

PANORAMA ATUAL DO DIABETES MELLITUS TIPO 2: REVISÃO DOS AVANÇOS DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

Current Overview of Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Diagnostic and Therapeutic Advances

André Souza Suzart

Mestre em Saúde Pública

Instituição: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/Fiocruz)

E-mail: andre_suzart@hotmail.com

Clara Vidal Barros

Graduada em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIFACISA

E-mail: claravidalbarros@hotmail.com

Yara Teresa Alves Zacarias

Graduada em Medicina

Instituição: Centro Universitário UNIFACISA

E-mail: yarateresa09@gmail.com

Thalyta Barbosa Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0146-4781>

Graduada em Medicina

Instituição: Universidad Politécnica y Artística del Paraguay (UPAP)

E-mail: thabsouza@hotmail.com

Ana Isabela de Siqueira Parente Vieira

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

E-mail: isabelaspv@gmail.com

RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia decorrente da resistência insulínica e da falência progressiva das células beta pancreáticas, frequentemente associada a comorbidades como dislipidemia e hipertensão arterial. A prevalência global do DM2 tem aumentado significativamente, impulsionada por fatores como obesidade, sedentarismo e envelhecimento populacional, afetando não apenas adultos, mas também jovens. Esta revisão integrativa aborda os avanços recentes nos critérios diagnósticos, incluindo o uso da glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose e hemoglobina glicada (HbA1c), que permitem a identificação precoce da doença e seus estágios iniciais. No âmbito terapêutico, destaca-se a individualização do tratamento, com ênfase na modificação do estilo de vida, controle glicêmico rigoroso e a introdução de terapias farmacológicas modernas, como metformina, inibidores de SGLT2 e agonistas do receptor GLP-1, que além do efeito hipoglicemiante, apresentam benefícios cardiovasculares e renais. A insulinoterapia é reservada

para casos específicos de descompensação, com esquemas que variam conforme a gravidade clínica e resposta ao tratamento. A análise qualitativa dos estudos selecionados reforça a importância de estratégias integradas, incluindo monitoramento contínuo da glicose e abordagens multidisciplinares, para otimizar os desfechos clínicos e reduzir a morbimortalidade associada ao DM2. Conclui-se que o manejo eficaz do DM2 exige políticas públicas que ampliem o acesso a cuidados personalizados, focando na prevenção, diagnóstico precoce e terapias individualizadas, visando conter a epidemia global e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus tipo 2, diagnóstico, tratamento, monitoramento glicêmico, resistência insulínica, prevenção.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) configura-se como uma das doenças crônicas mais prevalentes e impactantes do século XXI, sendo atualmente reconhecido como um problema global de saúde pública. Trata-se de uma enfermidade metabólica caracterizada por hiperglicemia persistente, resultante de um complexo desequilíbrio entre a secreção e a ação da insulina. Na maioria dos casos, o DM2 associa-se à resistência insulínica e à falência progressiva da função das células beta pancreáticas. Sua apresentação clínica é frequentemente acompanhada por comorbidades como dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e disfunção endotelial, compondo um quadro síndrômico que predispõe o indivíduo a complicações vasculares significativas. Essas alterações, a médio e longo prazo, estão diretamente relacionadas a danos micro e macrovasculares, com importantes repercussões sistêmicas.

As complicações crônicas do DM2 incluem, no âmbito microvascular, a retinopatia diabética — principal causa de cegueira em adultos —, a nefropatia diabética — que pode evoluir para doença renal crônica terminal — e as neuropatias periférica e autonômica, que contribuem para o aumento do risco de úlceras, amputações, disfunções geniturinárias e alterações cardiovasculares. Já entre as complicações macrovasculares, destacam-se a doença arterial coronariana, o acidente vascular cerebral e a doença arterial periférica, compondo um cenário de elevada morbimortalidade cardiovascular. Além dos danos individuais, o impacto coletivo do DM2 reflete-se no aumento da sobrecarga aos sistemas de saúde, na perda de produtividade econômica e na redução da qualidade de vida dos pacientes, especialmente em países em desenvolvimento, onde o acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado ainda é limitado.

Epidemiologicamente, o DM2 representa cerca de 90% dos casos de diabetes, acometendo majoritariamente indivíduos acima dos 40 anos de idade. Entretanto, o avanço da obesidade e do sedentarismo nas últimas décadas tem contribuído para um aumento progressivo da incidência também entre adolescentes e adultos jovens. Estima-se que a prevalência global do diabetes continue crescendo de forma exponencial nas próximas décadas, com projeções alarmantes em relação ao número de pessoas afetadas. O aumento da longevidade populacional, aliado à urbanização acelerada, aos hábitos alimentares inadequados e à inatividade física, constituem fatores determinantes para a manutenção dessa tendência.

Embora os mecanismos fisiopatológicos do DM2 sejam amplamente conhecidos, seu manejo clínico permanece desafiador, especialmente diante da heterogeneidade fenotípica da doença e da necessidade de individualização terapêutica. Nos últimos anos, avanços significativos foram incorporados à prática clínica, incluindo novos agentes hipoglicemiantes com efeitos pleiotrópicos benéficos, maior integração de algoritmos terapêuticos baseados em risco cardiovascular, e a valorização de estratégias de prevenção secundária e de rastreamento precoce de complicações. Além disso, o aprimoramento dos critérios diagnósticos, o uso de biomarcadores e a incorporação de tecnologias como sistemas de monitorização contínua de glicose têm transformado o paradigma de cuidado ao paciente diabético.

Nesse contexto, torna-se essencial revisar de forma crítica e atualizada os principais aspectos relacionados ao diagnóstico e ao tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2, com base nas evidências científicas mais recentes. O presente artigo tem como objetivo oferecer uma visão abrangente dos avanços diagnósticos e terapêuticos do DM2, considerando suas implicações clínicas, desafios contemporâneos e perspectivas futuras de manejo. Ao sintetizar o conhecimento disponível na literatura, busca-se subsidiar a tomada de decisão clínica e contribuir para a melhoria dos desfechos em saúde dos indivíduos acometidos por essa condição.

METODOLOGIA

A revisão integrativa foi escolhida por permitir a inclusão e análise crítica de diferentes tipos de estudos científicos, sejam eles experimentais, observacionais, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas ou consensos, proporcionando uma visão ampla e atualizada do tema. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, consideradas referências importantes na área da saúde e endocrinologia. Para garantir a

atualidade das informações, o período de busca foi delimitado entre os anos de 2010 e 2024, com ênfase especial nos estudos publicados nos últimos cinco anos, que apresentam as evidências mais recentes sobre diagnóstico e tratamento do DM2.

A estratégia de busca utilizou descritores controlados e termos livres relacionados ao tema, selecionados a partir de vocabulários específicos, tais como MeSH e DeCS. Entre os principais termos utilizados destacam-se: “Diabetes Mellitus tipo 2”, “diagnóstico”, “tratamento”, “terapia farmacológica”, “monitoramento glicêmico”, “complicações diabéticas” e “manejo clínico”. A combinação dos descritores foi feita por meio dos operadores booleanos AND e OR, com o intuito de ampliar a abrangência sem perder a especificidade da busca. Exemplos de combinações utilizadas foram: (“Diabetes Mellitus tipo 2” OR “Type 2 Diabetes”) AND (“diagnosis” OR “treatment” OR “therapy”). Além disso, filtros foram aplicados para limitar os resultados a artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol.

Para a seleção dos estudos, foram estabelecidos critérios de inclusão rigorosos visando garantir a relevância e qualidade das informações. Foram incluídos artigos científicos originais, revisões sistemáticas, meta-análises, diretrizes clínicas e consensos internacionais e nacionais que abordassem os aspectos diagnósticos, terapêuticos e epidemiológicos do DM2 em população adulta. Estiveram excluídos artigos que abordassem exclusivamente Diabetes Mellitus tipo 1, diabetes gestacional, estudos realizados com populações pediátricas ou estudos que não apresentassem claramente a metodologia empregada. Também foram excluídos artigos do tipo resumo de congresso, editoriais, cartas ao editor e artigos não revisados por pares.

A triagem dos artigos foi realizada em duas etapas independentes por dois revisores qualificados. Na primeira etapa, efetuou-se a leitura dos títulos e resumos para avaliação da pertinência em relação ao tema. Estudos com relevância aparente foram selecionados para a segunda etapa, que consistiu na leitura integral dos textos. Em casos de divergência na seleção, os revisores discutiram os pontos divergentes até chegar a um consenso ou contaram com a mediação de um terceiro revisor. A extração dos dados seguiu protocolo padronizado, incluindo informações sobre objetivos do estudo, métodos diagnósticos descritos, terapias farmacológicas e não farmacológicas utilizadas, critérios de monitoramento, desfechos clínicos e principais conclusões.

Para a análise dos dados, optou-se por uma abordagem qualitativa, com descrição detalhada dos principais achados e comparação entre os resultados dos diferentes estudos. Foi realizada uma síntese crítica, destacando as tendências atuais, avanços tecnológicos, lacunas no conhecimento e desafios clínicos no manejo do DM2. As evidências foram interpretadas à luz das recomendações das principais sociedades científicas nacionais e internacionais, como a Sociedade Brasileira de Diabetes, a American Diabetes Association e a International Diabetes Federation, buscando alinhar a discussão às práticas baseadas em evidências. Ainda que a avaliação formal da qualidade metodológica dos estudos não tenha sido o foco central, priorizou-se a inclusão de publicações em periódicos indexados e reconhecidos pela comunidade científica, garantindo a credibilidade das informações abordadas.

Por fim, os dados coletados foram organizados de forma sistematizada, permitindo uma análise integrativa que facilitasse a compreensão dos avanços científicos e clínicos no diagnóstico e tratamento do DM2. Esta metodologia detalhada visa assegurar a validade e a confiabilidade dos resultados apresentados, contribuindo para a atualização do conhecimento na área e servindo como subsídio para profissionais da saúde, pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) representa a forma mais prevalente de diabetes, acometendo predominantemente indivíduos com excesso de peso ou obesidade, frequentemente associados a histórico familiar da doença. A literatura evidencia que o DM2 possui etiologia multifatorial, sendo influenciado por determinantes genéticos, ambientais e comportamentais. Entre os principais fatores de risco identificados, destacam-se o pré-diabetes, a inatividade física, a hipertensão arterial e a dislipidemia, notadamente níveis de HDL-colesterol inferiores a 35 mg/dL e triglicérides acima de 250 mg/dL. Além disso, o risco é elevado em indivíduos com índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 25 kg/m², especialmente quando associado à resistência insulínica.

A presença de acantose nigricans, síndrome dos ovários policísticos e antecedentes obstétricos sugestivos, como macrosomia fetal, abortos de repetição ou mortalidade perinatal, também compõem o espectro de fatores clínicos frequentemente descritos na literatura como preditores do desenvolvimento de DM2. O uso crônico de fármacos hiperglicemiantes — incluindo corticosteroides, diuréticos tiazídicos, antipsicóticos atípicos e betabloqueadores — pode

contribuir significativamente para a desregulação glicêmica, sobretudo em indivíduos com predisposição genética. A idade superior a 45 anos e a presença de antecedentes familiares de primeiro grau com DM também configuram variáveis de risco clinicamente relevantes.

Adicionalmente, fatores étnicos e raciais devem ser considerados, uma vez que populações como afrodescendentes, hispânicos e indígenas Pima apresentam maior vulnerabilidade ao desenvolvimento da doença. No que se refere à sintomatologia, a hiperglicemia persistente pode manifestar-se de forma insidiosa, com sintomas clássicos como poliúria, polidipsia e perda ponderal significativa, frequentemente acompanhada de polifagia. Observa-se ainda uma maior suscetibilidade a infecções, bem como a possibilidade de recorrência, em especial infecções do trato urinário e de pele.

Epidemiologia do Diabetes Mellitus Tipo 2

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) configura-se como um dos principais desafios de saúde pública da atualidade, com projeções crescentes de prevalência que transcendem níveis de desenvolvimento econômico. Dados recentes da *International Diabetes Federation* (IDF) indicam que, em 2021, cerca de 537 milhões de adultos entre 20 e 79 anos viviam com diabetes no mundo, sendo o DM2 responsável pela ampla maioria desses casos. As estimativas projetam um crescimento expressivo, alcançando aproximadamente 783 milhões de indivíduos até 2045, o que evidencia a magnitude e a velocidade com que a doença se dissemina globalmente.

A análise da distribuição geográfica revela que cerca de 80% dos casos estão concentrados em países em desenvolvimento. Nestes contextos, a epidemia de DM2 assume contornos ainda mais críticos, coexistindo com o persistente desafio das doenças infecciosas e afetando faixas etárias cada vez mais jovens. Este cenário é influenciado por múltiplos fatores, entre os quais se destacam o envelhecimento populacional, o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade, o sedentarismo, além do prolongamento da sobrevida de indivíduos já diagnosticados com a doença. Tais determinantes contribuem para uma aceleração do número de casos e para a complexificação do manejo clínico e epidemiológico da condição.

A carga do DM2 sobre os sistemas de saúde é ampla e multifacetada. Estudos apontam que a doença está fortemente associada ao aumento das taxas de hospitalizações, maior demanda por cuidados médicos contínuos e elevação da incidência de comorbidades graves, como doenças

cardiovasculares e cerebrovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações não traumáticas de membros inferiores. Essa ampla gama de complicações compromete a qualidade de vida dos pacientes e impõe custos substanciais aos sistemas de saúde, sobretudo em países com infraestrutura ainda deficiente e com desafios persistentes no enfrentamento de doenças infecciosas.

Os dados epidemiológicos reforçam a necessidade de estratégias globais e locais de vigilância, prevenção e controle do DM2, com foco especial na detecção precoce, na redução de fatores de risco modificáveis e no fortalecimento dos sistemas de saúde pública nos países em desenvolvimento. A atuação preventiva e o manejo integrado são fundamentais para conter o avanço da doença e minimizar seus impactos sociais, econômicos e sanitários nas próximas décadas.

Critérios Diagnósticos do Diabetes Mellitus Tipo 2

A identificação precoce do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é fundamental para a prevenção de complicações metabólicas e cardiovasculares, sendo o diagnóstico baseado em critérios bioquímicos validados por sociedades científicas internacionais e nacionais, como a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). A principal estratégia diagnóstica consiste na dosagem da glicose plasmática em jejum, realizada após um período mínimo de 8 a 12 horas de abstinência alimentar. Essa abordagem é amplamente utilizada devido à sua simplicidade, baixo custo e reprodutibilidade clínica.

Em situações de dúvida diagnóstica ou resultados limítrofes, recomenda-se a realização do teste oral de tolerância à glicose (TOTG), que envolve a administração oral de 75 g de glicose anidra (ou 82,5 g de dextrosol), com posterior mensuração da glicemia nos tempos 0 e 120 minutos. Este teste permite avaliar de maneira mais sensível a capacidade do organismo em metabolizar a carga glicêmica, sendo particularmente útil na detecção de estados intermediários de intolerância à glicose, frequentemente associados a risco cardiovascular elevado, mesmo na presença de níveis normais de glicemia de jejum (< 100 mg/dL).

Outro parâmetro cada vez mais utilizado na prática clínica é a dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c), marcador que reflete a média da glicemia nos últimos dois a três meses. A principal vantagem dessa metodologia é a não exigência de jejum prévio, o que favorece sua aplicabilidade

em diferentes contextos ambulatoriais. No entanto, apesar da praticidade, a interpretação da HbA1c deve considerar variáveis que possam interferir em sua acurácia, como anemias, hemoglobinopatias e alterações na taxa de renovação eritrocitária.

De acordo com diretrizes atualizadas da SBD, a indicação do TOTG deve ser restrita a grupos específicos, como indivíduos com glicemia de jejum entre 100 e 125 mg/dL, ou ainda àqueles com glicemia inferior a 100 mg/dL, mas que apresentem dois ou mais fatores de risco para DM2 e idade igual ou superior a 45 anos. Essa estratificação visa otimizar o uso racional de recursos diagnósticos, direcionando investigações complementares aos grupos com maior probabilidade de desenvolver a doença.

Os métodos diagnósticos disponíveis apresentam diferentes vantagens e limitações, sendo essencial a integração dos dados laboratoriais ao contexto clínico e aos fatores de risco individuais. Essa abordagem permite maior precisão na identificação de casos precoces e na implementação de estratégias terapêuticas adequadas, reforçando a importância de uma triagem sistematizada e baseada em evidências.

Abordagens Contemporâneas no Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2

O tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) deve ser pautado na individualização terapêutica, considerando o perfil clínico, metabólico e funcional de cada paciente. O controle glicêmico é fundamental para a prevenção de complicações crônicas, e a sua monitorização pode ser realizada por meio de parâmetros clássicos, como a hemoglobina glicada (HbA1c) e as glicemias em jejum, pré-prandiais e pós-prandiais (2 horas após as refeições). Com o avanço tecnológico, a monitorização contínua da glicose (CGM) tem ganhado destaque, incorporando o parâmetro "tempo na faixa-alvo" (*time in range* – TIR), com recomendação de TIR > 70% dentro do intervalo de 70 a 180 mg/dL, desde que esse controle não seja alcançado às custas de hipoglicemias frequentes ou graves.

As metas glicêmicas variam conforme a condição clínica do paciente. De forma geral, almeja-se HbA1c < 7%, glicemia de jejum entre 80–130 mg/dL e glicemia pós-prandial < 180 mg/dL. No entanto, em idosos com comorbidades não limitantes ou com função cognitiva preservada, admite-se HbA1c entre 7,0 e 7,5%. Em pacientes frágeis, com doenças graves ou limitação da expectativa de vida, metas menos rígidas, como HbA1c < 8,5%, são mais seguras. Crianças e

adolescentes com DM1, por sua vez, podem demandar metas específicas conforme o risco de hipoglicemia e o acesso às tecnologias de tratamento.

A intervenção no estilo de vida é considerada a base de todo o manejo do DM2. Mudanças alimentares, prática regular de atividade física e controle do peso corporal estão fortemente associados à melhora do controle glicêmico e à redução do risco cardiovascular. A perda de peso $\geq 5\%$ do peso corporal inicial já se mostra benéfica, mas perdas entre 10 e 15% são mais efetivas na remissão glicêmica. A dieta recomendada deve ser balanceada, com ênfase na restrição de carboidratos simples e no aumento do consumo de carboidratos complexos com baixo índice glicêmico, além do incentivo ao consumo diário de fibras (25 g/dia). O aporte proteico ideal varia entre 15–20% do valor energético total (1–1,5 g/kg/dia), desde que a função renal esteja preservada, e as gorduras devem priorizar ácidos graxos mono e poli-insaturados, com restrição de gorduras saturadas e trans.

No que tange à atividade física, recomenda-se um mínimo de 150 minutos semanais de exercícios aeróbicos de intensidade moderada a vigorosa, associados a duas ou três sessões semanais de treinamento resistido. Para idosos, incluem-se exercícios de equilíbrio e flexibilidade. A prescrição deve ser individualizada, com avaliação prévia do risco cardiovascular, especialmente em indivíduos classificados como de alto risco pela estratificação da SBD. Exames complementares, como eletrocardiograma, podem ser solicitados conforme a condição clínica.

O tratamento farmacológico deve ser iniciado logo após o diagnóstico, associado às medidas não farmacológicas. A metformina é indicada como primeira escolha, especialmente em pacientes sem contraindicações e com HbA1c $< 7,5\%$. Na presença de níveis entre 7,5 e 9,0%, a terapia combinada é preferível. Em casos com HbA1c $> 9,0\%$ ou com sintomas clássicos, como poliúria, polidipsia e perda de peso, a introdução de insulina deve ser considerada, mesmo que de forma temporária. O ajuste do regime terapêutico deve ser reavaliado a cada três meses com base na HbA1c e na resposta clínica.

A escolha da medicação adicional deve considerar comorbidades associadas, como doença cardiovascular aterosclerótica, insuficiência cardíaca ou nefropatia diabética. Nesses casos, é indicada a associação da metformina com inibidores de SGLT2 (iSGLT2) — como empagliflozina ou dapagliflozina — ou agonistas do receptor do GLP-1 (GLP-1 RA) — como semaglutida ou liraglutida —, ambos com benefícios cardiovasculares comprovados. Em

pacientes com histórico de doença cerebrovascular, o uso de pioglitazona ou GLP-1 RA pode ser benéfico.

Em indivíduos com obesidade, os GLP-1 RA são preferidos devido ao seu potente efeito na redução ponderal. Os iSGLT2 também contribuem para perda de peso, ainda que de forma mais modesta. Em contrapartida, agentes como sulfonilureias, pioglitazona e insulina estão associados ao ganho de peso e devem ser usados com cautela. A cirurgia bariátrica/metabólica pode ser considerada em casos selecionados, especialmente em pacientes com obesidade grave e falha terapêutica medicamentosa.

O tratamento do DM2 exige abordagem multifatorial, com planejamento terapêutico contínuo, monitoramento rigoroso dos parâmetros glicêmicos e avaliação individualizada de riscos e benefícios. A integração entre estratégias farmacológicas e não farmacológicas é essencial para otimizar os desfechos clínicos e reduzir a morbimortalidade associada à doença.

Insulinoterapia no Manejo do Diabetes Mellitus Tipo 2

A insulinoterapia no contexto do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) desempenha papel essencial em situações clínicas específicas, sendo indicada especialmente diante de descompensação glicêmica significativa. De acordo com as diretrizes atuais, sua introdução torna-se mandatória na presença de sintomas clássicos de hiperglicemia, como poliúria, polidipsia e perda ponderal, associados a níveis de HbA1c superiores a 9% ou glicemias de jejum ≥ 300 mg/dL. Mesmo na ausência de sintomas, valores de HbA1c acima de 10% ou hiperglicemia inequívoca indicam a necessidade de início imediato da insulinoterapia. Adicionalmente, em contextos de estresse metabólico agudo, como infarto agudo do miocárdio (IAM) ou acidente vascular cerebral (AVC), a insulina é o agente terapêutico de primeira escolha devido à sua eficácia e rápida ação no controle glicêmico.

O esquema inicial mais frequentemente utilizado é o regime basal com insulina administrada ao deitar (bedtime), utilizando uma dose única noturna de insulina basal (NPH, detemir, glargina ou degludeca), com dose inicial de 10 unidades ou entre 0,1 a 0,2 U/kg. Esse regime é geralmente combinado à manutenção dos antidiabéticos orais já em uso. A titulação da insulina basal deve ser realizada com base na monitorização da glicemia de jejum, buscando atingir metas individualizadas. Quando a dose necessária ultrapassa 0,3 U/kg/dia, especialmente com insulinas

NPH ou detemir, recomenda-se a divisão da dose total diária, geralmente em duas aplicações: dois terços pela manhã e um terço à noite.

Na ocorrência de controle glicêmico inadequado com o esquema basal isolado, a intensificação com insulina prandial torna-se necessária. A introdução pode ser feita com uma dose de insulina regular ou de ação rápida (lispro, aspart ou glulisina) antes da principal refeição do dia, estratégia conhecida como regime basal plus. Caso o controle permaneça insatisfatório, é indicado o esquema basal bolus, com administração de insulina prandial antes das três principais refeições. Essa abordagem, mais intensiva, é a estratégia padrão no manejo do Diabetes Mellitus tipo 1, mas também pode ser utilizada em pacientes com DM2 quando há falência de esquemas terapêuticos anteriores.

O ajuste das doses de insulina prandial deve ser realizado com base na glicemia capilar duas horas após as refeições, permitindo uma abordagem mais precisa e segura. No regime basal bolus, busca-se manter uma proporção aproximada de 1:1 entre as doses de insulina basal e prandial, ajustando conforme resposta individual e risco de hipoglicemia. Em casos específicos, a associação de insulina com agonistas do receptor de GLP-1 tem se mostrado eficaz, oferecendo benefícios adicionais sobre o controle glicêmico e o peso corporal.

A insulinoterapia no DM2 deve ser entendida como uma ferramenta terapêutica flexível, ajustável à gravidade da disfunção glicêmica e às condições clínicas associadas. Sua introdução precoce, quando indicada, contribui para estabilização metabólica, redução do risco de complicações agudas e prevenção de desfechos adversos a longo prazo.

CONCLUSÃO

O panorama atual do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) revela uma condição de alta prevalência mundial, que impõe desafios significativos à saúde pública devido à sua complexa etiologia multifatorial, abrangendo fatores genéticos, ambientais e comportamentais. A crescente incidência da doença, principalmente em países em desenvolvimento, associada à urbanização, ao envelhecimento populacional e ao aumento das taxas de obesidade e sedentarismo, ressalta a urgência de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo terapêutico adequado. Este cenário epidemiológico evidenciado nesta revisão reforça a importância da

vigilância contínua e da implementação de políticas públicas que priorizem a detecção dos fatores de risco modificáveis, especialmente em populações vulneráveis e de alto risco.

Os avanços nos critérios diagnósticos, sobretudo com a ampliação do uso da hemoglobina glicada (HbA1c) e a aplicação criteriosa do teste oral de tolerância à glicose (TOTG), promovem uma maior acurácia na identificação de indivíduos com DM2 e estados intermediários de intolerância à glicose, possibilitando intervenções precoces que retardam ou previnem complicações metabólicas e cardiovasculares. No entanto, a heterogeneidade dos métodos diagnósticos e as interferências clínicas ressaltam a necessidade de uma avaliação integrada, que considere o contexto clínico e os perfis de risco individuais para otimizar o uso desses recursos.

No campo terapêutico, a individualização do tratamento emerge como um princípio fundamental, alinhando metas glicêmicas ao perfil clínico, funcional e às comorbidades dos pacientes. As intervenções no estilo de vida continuam sendo o pilar básico do manejo do DM2, com evidências robustas demonstrando os benefícios da alimentação balanceada, controle do peso corporal e prática regular de atividade física na melhora do controle glicêmico e na redução do risco cardiovascular. A terapia farmacológica, pautada em evidências atuais, enfatiza a metformina como primeira linha, e a crescente incorporação de inibidores de SGLT2 e agonistas do receptor de GLP-1, que além do controle glicêmico proporcionam benefícios cardiovasculares e renais, ampliando o espectro terapêutico com impacto positivo na morbimortalidade da doença.

A insulinoterapia, quando indicada, destaca-se como ferramenta essencial para o controle das fases de descompensação glicêmica e em situações clínicas específicas, sendo importante seu início precoce e ajuste dinâmico conforme a resposta individual. A combinação da insulina com outras classes terapêuticas tem apresentado vantagens no manejo da complexidade clínica do DM2, especialmente em pacientes com obesidade e comorbidades associadas.

Por fim, o manejo efetivo do DM2 requer uma abordagem multifatorial e multidisciplinar, que englobe a educação em saúde, adesão ao tratamento, monitorização contínua e reavaliações periódicas. A integração entre estratégias não farmacológicas e farmacológicas, embasadas em evidências científicas, é indispensável para otimizar os desfechos clínicos e reduzir os impactos sociais, econômicos e sanitários decorrentes dessa doença crônica. Futuras pesquisas devem focar no desenvolvimento de intervenções mais personalizadas, com tecnologias inovadoras para monitoramento e tratamento, além da ampliação do acesso a cuidados de qualidade,

especialmente em contextos socioeconômicos desfavoráveis. Dessa forma, será possível avançar na contenção da epidemia global do Diabetes Mellitus tipo 2 e na melhora da qualidade de vida dos pacientes afetados.

REFERENCIAS

BIANCHI C., DANIELE G., DARDANO A., et al. Early Combination Therapy with Oral Glucose-Lowering Agents in Type 2 Diabetes. **Drugs**, v. 77, p. 247–264, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28155046/>. Acesso em: 14 abr. 2025.

BLONDE L., UMPIERREZ G.E., REDDY S.S., MCGILL J.B., BERGA S.L., BUSH M., et al. American Association of Clinical Endocrinology Clinical Practice Guideline: developing a diabetes mellitus comprehensive care plan-2022 update. **Endocr Pract**, v. 28, p. 923–1049, 2022. Disponível em: [https://www.endocrinepractice.org/article/S1530-891X\(22\)00576-6/fulltext](https://www.endocrinepractice.org/article/S1530-891X(22)00576-6/fulltext). Acesso em: 15 jun. 2025.

BUZZETTI R., TUOMI T., MAURICIO D., PIETROPAOLO M., ZHOU Z., POZZILLI P., LESLIE R.D. Management of latent autoimmune diabetes in adults: a consensus statement from an International Expert Panel. **Diabetes**, v. 69, n. 10, p. 2037–2047, out. 2020. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/diabetes/article/69/10/2037/16062/Management-of-Latent-Autoimmune-Diabetes-in-Adults>. Acesso em: 28 mai. 2025.

COLAGIURI S. Glycated haemoglobin (HbA1c) for the diagnosis of diabetes mellitus—practical implications. **Diabetes Res Clin Pract**, v. 93, n. 3, p. 312–313, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21820751/>. Acesso em: 21 jun. 2025.

JAERSTBOFF A.M., ARONNE L.J., AHMAD N.N., et al. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. **N. Engl. J. Med.**, v. 387, p. 205–216, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35658024/>. Acesso em: 04 mai. 2025.

JANNASCH F., KROGER J., SCHULZE M.B. Dietary patterns and type 2 diabetes: a systematic literature review and meta-analysis of prospective studies. **J Nutr**, v. 147, n. 6, p. 1174–1182, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28424256/>. Acesso em: 02 mai. 2025.

KAUTZKY-WILLER A., HARREITER J., WINHOFER-STOCKL Y., et al. Gestational diabetes mellitus (update 2019). **Wien Klin Wochenschr**, v. 131, Suppl 1, p. 91–102, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-018-1419-8>. Acesso em: 08 mai. 2025.

LAITEARPONG N., HAM S.A., GAO Y., et al. The Legacy Effect in Type 2 Diabetes: Impact of Early Glycemic Control on Future Complications (The Diabetes & Aging Study). **Diabetes Care**, v. 42, p. 416–426, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6385699/>. Acesso em: 19 mai. 2025.

MAYER-DAVIS E.J., KAHKOSKA A.R., JEFFERIES C., et al. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2018: definition, epidemiology, and classification of diabetes in children

and adolescents. **Pediatr Diabetes**, v. 19, Suppl 27, p. 7–19, 2018. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7521365/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MUNSHI M.N., MENEILLY G.S., RODRÍGUEZ-MAÑAS L., et al. Diabetes in ageing: Pathways for developing the evidence base for clinical guidance. **Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 8, p. 855–867, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8223534/>. Acesso em: 3 mai. 2025.

MUZY, J. et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, mai. 2021. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csp/2021.v37n5/e00076120/>. Acesso em: 10 mai. 2025.

NAUCK M., GERDES C., PETERSMANN A., et al. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus: Update 2020. **Diabetologe**, v. 17, n. 4, p. 404–410, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11428-021-00763-7>. Acesso em: 10 mai. 2025.

NEVES, R. G. et al. Complicações por diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional, 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 11, nov. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/WqpZYbn3y6nK5tsFPGcBhJQ/>. Acesso em: 12 jun. 2025.

PETERSMANN A. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. **Exp Clin Endocrinol Diabetes**, v. 127, supl. 1, p. S1–S7, 2019. Disponível em: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1018-9078>. Acesso em: 07 abr. 2025.

REDONDO M.J., HAGOPIAN W.A., ORAM R., STECK A.K., VEHİK K., WEEDON M., BALASUBRAMANYAM A., DABLEA D. The clinical consequences of heterogeneity within and between different diabetes types. **Diabetologia**, v. 63, n. 10, p. 2040–2048, out. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-020-05211-7>. Acesso em: 23 mai. 2025.

RODACKI M., TELES M., GABBAY M., MONTENEGRO R., BERTOLUCI M., LAMOUNIER R. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023. DOI: 10.29327/557753.2022-1. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/>. Acesso em: 12 abr. 2025.

SIA H.K., TU S.T., LIAO P.Y., LIN K.H., KOR C.T., YEH L.L. Share. A convenient diagnostic tool for discriminating adult-onset glutamic acid decarboxylase antibody-positive autoimmune diabetes from type 2 diabetes: a retrospective study. **PeerJ**, v. 8, fev. 2020, e8610. Disponível em: <https://peerj.com/articles/8610/>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SIBONY, R. W. et al. Drug Therapies for Diabetes. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, n. 24, dez. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38138975/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SKUGOR, M. Medical Treatment of Diabetes Mellitus. **Revista de Medicina da Clínica Cleveland**, v. 84, n. 7, p. 57-61, jul. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28708483/>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SOUZA, C. M. et al. Diabetes gestacional autorreferido - uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 3, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/pXfHrYgdHLCX8sxwSGLHnFc/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

ZAHARIA O.P., STRASSBURGER K., STROM A., et al. Risk of diabetes-associated diseases in subgroups of patients with recent-onset diabetes: a 5-year follow-up study. **Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 7, n. 9, p. 684–694, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345776/>. Acesso em: 5 jun. 2025.