

ASPECTOS GERAIS DO DIABETES MELLITUS

Data de submissão: 25/04/2023

Data de aceite: 02/06/2023

Edson da Silva

Departamento de Ciências Básicas,
Faculdade de Ciências Biológicas e da
Saúde, Universidade Federal dos Vales
do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM),
Diamantina, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9457578388001171>

Luís Fernando de Freitas Reis

Graduando em Medicina, Faculdade de
Medicina (FAMED), Universidade Federal
dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
(UFVJM), Diamantina, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/4154598097888994>

Marileila Marques Toledo

Doutoranda no Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde
(PPGCS), Faculdade de Medicina
(FAMED), Universidade Federal dos Vales
do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM),
Diamantina, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0570538388334829>

RESUMO: O diabetes é uma condição crônica na qual o corpo não produz insulina suficiente ou não consegue usar efetivamente a insulina que produz, ocasionando assim, uma hiperglicemia persistente quando não tratado. Pode ser

classificado em quatro tipos principais, baseado na sua etiologia: diabetes tipo 1 (DM1), tipo 2 (DM2), diabetes gestacional e outros tipos específicos de diabetes. O DM1 caracteriza-se como uma doença autoimune, poligênica decorrente de destruição das células beta pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina. O DM2 possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genético e ambiental e com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida. O diabetes pode causar complicações graves, como doenças cardiovasculares, neuropatias, nefropatias e retinopatias. O diabetes gestacional inicia-se durante a gestação atual. Por fim, temos outros tipos específicos de diabetes. Em qualquer tipo de diabetes, o gerenciamento dos níveis de glicose no sangue, por meio de um plano alimentar, exercícios, medicações e automonitoramento é fundamental para o manejo desta condição e prevenção de complicações agudas e crônicas. A prevenção do diabetes tipo 2 é possível, em muitos casos, com mudanças no estilo de vida, incluindo alimentação saudável, prática regular de exercício físico e educação em saúde.

PALAVRAS-CHAVE:

Diabetes.

GENERAL ASPECTS OF DIABETES MELLITUS

ABSTRACT: Diabetes is a chronic condition in which the body does not produce enough insulin or cannot effectively use the insulin it produces, thus causing persistent hyperglycemia if left untreated. It can be classified into four main types based on its etiology: type 1 diabetes (DM1), type 2 (DM2), gestational diabetes, and other specific types of diabetes. DM1 is characterized as an autoimmune, polygenic disease resulting from the destruction of pancreatic beta cells, causing a complete deficiency in insulin production. DM2 has a complex and multifactorial etiology, involving genetic and environmental components and a strong family heritage, which is still not completely understood. Diabetes can cause serious complications, such as cardiovascular disease, neuropathies, nephropathy, and retinopathies. Gestational diabetes begins during the current pregnancy. Finally, we have other specific types of diabetes. In any type of diabetes, managing blood glucose levels through an eating plan, exercise, medication, and self-monitoring is critical to managing this condition and preventing acute and chronic complications. Prevention of type 2 diabetes is possible, in many cases, with lifestyle changes, including healthy eating, regular physical exercise, and health education.

KEYWORDS: Diabetes. Hyperglycemia. Insulin. Prevention. Metabolism.

1 | CONCEITO E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma condição crônica, atualmente considerada um problema de saúde pública. O DM é uma das mais sérias e onerosas condições crônicas de saúde, onde o corpo não produz o hormônio insulina suficiente ou não consegue usar efetivamente a insulina que produz. Com a evolução deste processo desenvolve-se uma elevação dos níveis de glicose no sangue (glicemia), ou seja, um estado de hiperglicemia persistente. Ao longo do tempo, com o desenvolvimento do DM, a hiperglicemia não tratada pode causar complicações agudas e crônicas, com possibilidade de lesões em diversos órgãos, (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021; MANGUEIRA *et al.*, 2020; RODACKI *et al.*, 2022).

As complicações agudas do diabetes são aquelas que aparecem a qualquer momento: cetoacidose diabética, estado hiperglicêmico hiperosmolar e hipoglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Por outro lado, as complicações crônicas do DM podem ser microvasculares, como a retinopatia, nefropatia e neuropatia, ou macrovasculares, manifestadas na forma de doença arterial coronária, doença cerebrovascular e doença vascular periférica (MOURI; BADIREDDY, 2021). Além disso, as pessoas com DM e gerenciamento inadequado têm maior risco de desenvolver infecções, como por exemplo, problemas bucais (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021).

Nas pesquisas atuais, o Brasil subiu no *ranking* de países com alta prevalência de DM, ocupando o 6º lugar quando analisamos os dados de pessoas adultas, entre 20 e 79 anos, no ano de 2021, o que correspondia a aproximadamente 15,7 milhões de

pessoas. Além disso, nosso país ocupa a 3ª posição na prevalência de casos anuais de Diabetes tipo 1 (DM1) entre crianças e adolescentes de 0 a 19 anos, totalizando 92,3 mil/ano (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021).

2 | CLASSIFICAÇÃO

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), um dos órgãos mais importantes no nosso país relacionado ao DM, segue os consensos mundiais e recomenda que os profissionais de saúde classifiquem essa condição crônica com base na sua etiologia (causa). Sendo assim, temos: DM1, Diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional e outros tipos menos comuns de DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2022).

O envelhecimento da população, os hábitos e condições de vida não saudáveis, o sedentarismo, o processo de urbanização e outras doenças associadas são os principais fatores associados à alta prevalência do DM (MANGUEIRA *et al.*, 2020).

O DM2 é o tipo mais comum e tem grande relação com a obesidade e o envelhecimento da população. Esse tipo de DM geralmente inicia-se de forma lenta e tem como características a resistência à insulina e a deficiência parcial de secreção de insulina pelas células beta do pâncreas, ou seja, o corpo não consegue utilizar a glicose, que é a nossa fonte de energia, dentro da célula. Como essa glicose não entra na célula sem a presença da insulina, ela permanece em altas concentrações no sangue e ocorre o que conhecemos como hiperglicemia. Esse quadro clínico pode levar ao desenvolvimento de acantose *nigricans* (Figura 1), um tipo de mancha escura aveludada, que surge principalmente em regiões de dobras, como no pescoço (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).



Figura 1. Acanthose *nigricans*. Observe na ponta da seta as manchas escuras na pele, com textura grossa e aveludada, que podem ser ocasionadas pelo excesso de açúcar no corpo em pessoas com diabetes. Fonte: Adaptação de André Cordeiro da Silva, Wikimedia Commons (2016).

O DM1 é mais comum em crianças e adolescentes, mas pode acometer pessoas em qualquer idade. O que acontece nas pessoas com DM1, é que elas têm uma grave

incapacidade de produzir a insulina porque ocorre destruição das células beta do pâncreas. Sendo assim, há um quadro mais rápido e agudo de desenvolvimento do DM, também consequente à hiperglicemia.

Os principais sintomas do DM1 são: polidipsia (muita sede), polifagia (muita fome), poliúria (aumento da produção de urina, com idas mais constantes ao banheiro à noite) e emagrecimento rápido sem outros motivos. Podem ocorrer algumas situações mais graves como, por exemplo, cetose e cetoacidose. Nestes casos, o sangue da pessoa com DM fica mais ácido e isso é extremamente perigoso para saúde humana, sendo assim, o diagnóstico não apresenta grandes dificuldades (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; CASTRO *et al.*, 2021).

Quanto ao diabetes gestacional, trata-se de uma intolerância aos carboidratos de gravidade variável, que se inicia durante a gestação atual, sem ter previamente preenchido os critérios diagnósticos de DM. Acarreta riscos para a mãe, o feto e o recém-nascido (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Além das formas mais prevalentes de diabetes, existem outros tipos que são menos comuns e são causados por diversas alterações de base: (1) defeitos monogênicos na função das células beta pancreáticas; (2) defeitos genéticos na ação da insulina; (3) doenças do pâncreas exócrino; (4) associado a endocrinopatias; (5) secundário a drogas (quimicamente induzido); (6) secundário a infecções; (7) formas incomuns de DM imunomediado; e (8) outras síndromes genéticas associadas ao DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2022).

3 | DIAGNÓSTICO

Como discutimos anteriormente, o diagnóstico de DM1 costuma não ser de difícil identificação. Já em pessoas com DM2 o diagnóstico geralmente é tardio, pois a grande maioria das pessoas com DM2 em desenvolvimento pode passar anos sem nenhum sintoma, enquanto o diabetes surge de forma silenciosa. Por essas características, as pessoas com DM2 típico são adultos, possuem obesidade, são sedentários e já possuem outros fatores de risco (CASTRO *et al.*, 2021) e muitas vezes algumas das complicações crônicas do DM como perda parcial da visão, dificuldades de cicatrização de feridas, disfunção renal, entre outras alterações micro e macrovasculares. Em relação ao diabetes gestacional, ele geralmente é diagnosticado no segundo ou terceiro trimestres da gestação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Para o diagnóstico de DM é necessário identificar os níveis elevados de açúcar no sangue (hiperglicemia). Para isso, deve-se realizar alguns exames, entre eles: a **glicemia plasmática de jejum** (igual ou maior que 126mg/dL), o **teste de tolerância oral à glicose (TOTG)** (igual ou maior que 200mg/dL) e a **hemoglobina glicada (HbA1c)** (igual ou maior que 6,5%). Para confirmar o diagnóstico precisamos ter pelo menos 2 desses exames

alterados ao mesmo tempo. Se apenas 1 estiver alterado, este deverá ser repetido para confirmação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Também podemos ter um quadro denominado pré-diabetes, no qual as pessoas já apresentam níveis alterados de glicose no sangue, mas ainda não preenchem os demais critérios diagnósticos para DM. Para ser definido como pré-diabetes, a pessoa precisa apresentar os seguintes resultados nos exames laboratoriais: a **glicemia plasmática de jejum** entre 100-125 mg/dL, o **teste de tolerância oral à glicose** entre 140-1999 mg/dL e a **hemoglobina glicada** entre 5,7 e 6,4%. Em alguns desses casos já é necessário iniciar o tratamento farmacológico (utilização de medicamentos via oral (comprimidos), além das mudanças no estilo de vida, especialmente com a realização de exercício físico regular, plano alimentar individualizado sob orientação do nutricionista e gerenciamento do estresse (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O diabetes é uma condição crônica que diz respeito a toda família. As famílias têm papel fundamental na abordagem dos fatores de risco modificáveis para diabetes tipo 2, uma vez que a maioria dos casos de diabetes é desse tipo. Por isso, não só a pessoa que possui diabetes, mas seus familiares e sua rede de apoio também devem ser bem orientados sobre o diabetes. Quando uma criança ou adolescente e seus responsáveis saem de um consultório médico com o diagnóstico de DM1, uma série de regras são impostas a essa família. Daí para frente, as verificações de glicemia, as aplicações de insulina e a necessidade de adoção ou manutenção de hábitos de vida saudáveis deverão fazer parte do cotidiano da pessoa com diabetes e de sua família (GARCIA, 2014; PIMENTEL; TARGA; SCARDOELLI, 2017).

4 | ASPECTOS GERAIS DO TRATAMENTO

Manter a hemoglobina glicada (HbA1c) menor que 7% é uma das metas do tratamento do diabetes, independentemente do tipo, para a maioria das pessoas, com exceção de idosos ou pessoas que já apresentam alguma das complicações crônicas do diabetes (PITITTO *et al.*, 2022). Esta meta é baseada em estudos importantes que mostraram um risco muito aumentado de desenvolvimento de complicações crônicas quando a HbA1c se mantém acima de 7% (DCCT, 1993; UKPDS, 1998).

Parte essencial do tratamento do diabetes envolve não só medicação, alimentação saudável e atividade física, mas também um processo educacional contínuo em relação ao autocuidado, sendo este o ponto central para o bom gerenciamento glicêmico. Além disso, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) preconiza que a Educação em Diabetes deve iniciar logo após o diagnóstico e durar por toda a vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Outro aspecto relevante da educação em diabetes é a promoção do desenvolvimento dos 7 Comportamentos do Autocuidado (*AADE7 Self-Care Behaviors*[®]). Trata-se de um

modelo de educação em diabetes que busca promover as mudanças comportamentais que geram melhora clínica. Nesse modelo, as estratégias têm foco na promoção e no desenvolvimento de sete comportamentos chave para o manejo adequado do diabetes, a saber: vigiar as taxas; tomar os medicamentos; comer saudavelmente; manter-se ativo; resolver problemas; reduzir os riscos e adaptar-se saudavelmente (AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS, 2020).

Resumidamente, o tratamento para pessoas com DM1 baseia-se em reposição de insulina (ou seja, fornecer a insulina exógena que o corpo não consegue produzir), plano alimentar, atividade física, automonitoramento, além da educação em diabetes com orientações para o paciente, seus familiares em conjunto com a escola e a equipe de saúde (CASTRO *et al.*, 2021).

No caso de pessoas com diagnóstico de DM2, estas devem buscar atingir as metas de glicemia (quantidade de açúcar no sangue) de modo individualizado e de acordo com a situação clínica, visando reduzir a chance de complicações e outras condições associadas (CASTRO *et al.*, 2021).

As opções de tratamento no DM precisam ser individualizadas de acordo com as características clínicas do paciente, considerando os vários fatores envolvidos. Como tratamento farmacológico, a metformina está recomendada como terapia inicial. Mas existem outros medicamentos disponíveis, como por exemplo, as sulfonilureias, as dipeptidil peptidase-4 (DPP-4), inibidores do cotransportador sódio-glicose (SGLT2), entre outros.

A prevenção do DM2 e das complicações crônicas do DM, inclui possíveis intervenções farmacológicas, que envolve a adoção de um estilo de vida sustentável, como uma alimentação balanceada e a prática de exercícios físicos regulares, para a promoção da saúde. Assim, a mudança do estilo de vida é fundamental na conduta da pessoa com diabetes ou com pré-diabetes (SANTOS, *et al.*, 2022).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diabetes é uma condição crônica que pode causar complicações agudas e crônicas. Por outro lado, adoção de um estilo de vida saudável é a melhor sugestão para que a pessoa tenha sucesso no gerenciamento do diabetes.

AGRADECIMENTOS

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC)/ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM); Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS)/UFVJM; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de Doutorado de M.M.T. no PPGCS-UFVJM; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ASSOCIATION OF DIABETES EDUCATORS. An effective model of diabetes care and education: revising the AADE7 Self-Care Behaviors®. **The Diabetes educator**, v. 46, n. 2, p. 139-160, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.1177/014572171989490> >.
- CASTRO *et al.* Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa, 2021. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.3349-3391jan./feb.2021. Disponível em: < <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/24958/19902><. Acesso em: 14 jan. 2023.
- DCCT. THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. **New England Journal of Medicine**, v. 329, p. 977-986, 1993.
- GARCIA, F. KiDS: a vida escolar da criança com diabetes. **Revista Científica da Sociedade Brasileira de Diabetes**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 16-17, ago. 2014.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). **IDF Atlas**. 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2021. Disponível em: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf. Acesso em: 13 jan. 2023.
- MANGUEIRA H.T.; SILVA, E.S.; Oliveira, C.D.B.; NASCIMENTO, M.B.G.; FÉLIX, T.G. S.; OLIVEIRA, R.R.; BATISTA, J.L.F.P. Perfil Epidemiológico de Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus Cadastrados na Atenção Primária. *Rev. Enferm. Atual In Derme* [Internet]. 9º de dezembro de 2020 [citado 22º de janeiro de 2023];94(32):e-020076. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/775>
- MOURI, M.; BADIREDDY, M. Hyperglycemia. Treasure Island: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430900/>>.
- PIMENTEL, R. R. S.; TARGA, T.; SCARDOELLI, M. G. C. Do diagnóstico ao desconhecido: percepções dos pais de crianças e adolescentes com diabetes mellitus. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 11, n. 3, p. 1118-1126, mar. 2017. DOI: 10.5205/reuol.10544-93905-1 RV.1103201701.
- PITITTO, B. DE A. *et al.* Metas no tratamento do diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022)**. Disponível em:<<https://diretriz.diabetes.org.br/metas-no-tratamento-do-diabetes/>>.
- RODACKI, M. et al. Classificação do diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022)**. Disponível em:< <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/>>.
- SANTOS, P. T. *et al.* **Fatores que interferem na adesão ao tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2**. 2022. 53 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2022. Disponível em : < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24861/21899>>. Acesso em: 14 jan. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Editora Clannad; 2021. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/todos-os-capitulos/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY (UKPDS) GROUP. Intensive blood–glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). **Lancet**, v. 352, p. 837–853, 1998.