

DIABETES MELLITUS: UMA VISÃO GERAL

DIABETES MELLITUS: AN OVERVIEW

Letícia Correia Basso¹

Resumo: O diabetes é uma síndrome metabólica de origem múltipla, decorrente da falta ou incapacidade de um hormônio chamado insulina de exercer adequadamente seus efeitos, causando um aumento da glicose sanguínea. O diabetes acontece porque o pâncreas não é capaz de produzir insulina em quantidade suficiente para suprir as necessidades do organismo ou porque este hormônio não é capaz de agir de maneira adequada (resistência à insulina). O *diabetes mellitus*, também chamado de diabetes não insulino dependente ocorre geralmente em pessoas obesas com mais de 40 anos de idade embora atualmente percebe-se uma maior frequência em jovens, em virtude de maus hábitos alimentares, sedentarismo e stress da vida urbana. Por ser pouco sintomático, o diabetes na maioria das vezes, permanece por muitos anos sem diagnóstico e sem tratamento o que favorece a ocorrência de suas complicações no organismo. Na verdade, não se trata de uma doença única, mas de um conjunto de doenças com uma característica em comum: aumento da concentração de glicose no sangue provocado por diferentes situações que terão maior enfoque neste artigo.

Descritores: *Diabetes mellitus*, insulina, glicose

1. Biomédica, Pós Graduada no curso de Bioquímica Clínica e Laboratorial na Academia de Ciência e Tecnologia, São José do Rio Preto – SP. email: leticia2711@hotmail.com

Abstract: Diabetes is a metabolic syndrome of multiple origin, resulting from the lack or inability of a hormone called insulin to properly exert its effects, causing an increase in blood glucose. Diabetes happens because the pancreas is unable to produce enough insulin to meet the body's needs or because the quantity of this hormone is not able to act properly (insulin resistance) . Diabetes mellitus, also called non-insulin dependent diabetes usually occurs in obese people over the age of 40 although currently perceives a greater frequency in young , due to poor eating habits, sedentary lifestyle and stress of urban life. Why be few symptoms, diabetes most often remains for years without diagnosis and treatment which favors the occurrence of complications in the body. In fact, it is not a single disease but a group of diseases with a common feature: increasing the concentration of glucose in the blood caused by different situations that will have greater focus in this article.

Descriptors: *Diabetes mellitus, insulin, glucose*

Introdução

O Diabetes consiste em um grupo de disfunções metabólicas caracterizadas por hiperglicemia. Esta é resultante de um déficit na produção de insulina, na ação da insulina, ou ambos. É uma doença crônica decorrente de deficiência na produção ou na ação da insulina, um hormônio produzido pelo pâncreas com a finalidade de ajudar o organismo a usar os alimentos como fonte de energia. No diabetes tipo 1, o pâncreas pára de fabricar insulina ou não a libera em quantidade suficiente. Já no diabetes tipo 2, esse hormônio não é utilizado adequadamente, ou seja, existe uma resistência à sua ação. Como resultado de tais processos, a glicose fica na circulação e deixa de levar energia para as células.⁽¹⁻²⁾.

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença crônica não transmissível de grande relevância para a saúde pública e para a sociedade. É geralmente caracterizada por causar incapacidades funcionais e até mesmo aposentadorias precoces, o que representa uma significativa perda econômica para o país. No Brasil, 12.4 milhões de pessoas foram acometidas pelo DM no ano de 2011, e a previsão é que este número aumente para 19.6 milhões de pessoas até 2030. Dentre os tipos de diabetes, o tipo 2 compreende 90% dos agravos presentes no mundo e está intimamente relacionado com o excesso de peso e o sedentarismo.⁽³⁾

Os indivíduos portadores do Diabetes tipo 2 apresentam um histórico de progressão lenta da doença e por muitas vezes chegam a ser assintomáticos ou diagnosticados na presença de condições como insuficiência coronariana, nefropatias, neuropatias, entre outras.⁽¹⁾

A progressiva ascensão dessa doença crônica requer da sociedade a necessidade de uma revisão das práticas dos serviços de saúde pública, assim como a implementação de ações de saúde e estratégias eficazes de prevenção e controle dessa injúria.⁽⁴⁾

Desenvolvimento

Tipos de Diabetes

Os tipos de diabetes mais freqüentes são o diabetes tipo 1, anteriormente conhecido como diabetes juvenil, que compreende cerca de 10% do total de casos, e o diabetes tipo 2, anteriormente conhecido como diabetes do adulto, que compreende cerca de 90% do total de casos. Outro tipo de diabetes encontrado com maior freqüência e cuja etiologia ainda não está esclarecida é o diabetes gestacional, que, em geral, é um estágio pré-clínico de diabetes, detectado no rastreamento pré-natal.⁽⁵⁾

O termo diabetes tipo 1 indica destruição da célula beta que eventualmente leva ao estágio de deficiência absoluta de insulina. O desenvolvimento deste tipo de diabetes pode ocorrer de forma rapidamente progressiva, principalmente, em crianças e adolescentes (pico de incidência entre 10 e 14 anos), ou de forma lentamente progressiva, geralmente em adultos (LADA). Esse último tipo de diabetes (LADA), embora muito parecido clinicamente ao diabetes tipo 1 (auto-imune), por muitas vezes é erroneamente classificado como diabetes tipo 2 pelo seu aparecimento tardio. ⁽¹⁻⁵⁾

O termo diabetes tipo 2 é usado para designar uma deficiência relativa de insulina. A administração de insulina nesses casos, quando efetuada, visa alcançar controle do quadro hiperglicêmico. Grande parte dos casos apresenta excesso de peso ou deposição central de gordura. Em geral, mostram evidências de resistência à ação da insulina e o defeito na secreção de insulina manifesta-se pela incapacidade de compensar essa resistência. Em alguns indivíduos, no entanto, a ação da insulina é normal, e o defeito secretor mais intenso. ^(5,6)

O diabetes gestacional é a hiperglicemia diagnosticada na gravidez, de intensidade variada, geralmente se resolvendo no período pós-parto, mas retornando anos depois em grande parte dos casos. Em relação ao seu diagnóstico, a OMS recomenda detectá-lo com os mesmos procedimentos diagnósticos empregados fora da gravidez. ^(5,6,7)

Desenvolvimento do Diabetes

O diabetes é uma doença de base genética e também hereditária. Em geral, se há histórico na família entre parentes de primeiro grau, há possibilidades maiores de desenvolver a doença. ⁽⁸⁾

Sabe-se que o diabetes passa por estágios em seu desenvolvimento, conforme retratado na Figura 1. É importante ao clínico perceber que os vários tipos de diabetes podem progredir para estágios avançados de doença. Além disso, antes do diabetes ser diagnosticado, já é possível observar alterações na regulação glicêmica e o seu reconhecimento permite a orientação de intervenções preventivas.

(9)

Estágio	Normoglicemia	Hiperglicemia			
	Regulação glicêmica normal	Regulação glicêmica alterada (Tolerância à glicose diminuída e/ou glicemia de jejum alterada)	Diabetes Mellitus		
Tipo			Não requer insulina	Requer insulina para controle	Requer insulina para sobreviver
Tipo 1					
Tipo 2	←				→
Outros tipos	←		→		
Diabetes	←		→		
gestacional	←		→		

Figura 1. Estágios do desenvolvimento do diabetes.

A sintomatologia do Diabetes Mellitus é composta, basicamente, por 4 fatores:

- Poliúria;
- Polifagia;
- Polidipsia;
- Perda de peso.

Além destes sintomas, outros como: alterações visuais, impotência sexual, infecções fúngicas na pele e nas unhas, feridas (especialmente nos membros inferiores, que demoram a cicatrizar), neuropatias diabéticas provocada pelo comprometimento das terminações nervosas e distúrbios cardíacos e renais podem ser também destacados. ⁽¹⁰⁾

Complicações do Diabetes

Indivíduos com diabetes têm um risco aumentado de desenvolver uma série de graves problemas de saúde. Níveis de glicose no sangue de forma consistente alta pode levar a doenças graves que afetam o coração e os vasos sanguíneos, olhos, rins, nervos e dentes. Além disso, as pessoas com diabetes também têm um risco maior de desenvolver infecções. Na maioria dos países de alta renda, a diabetes é uma das principais causas de doenças cardiovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputação de membros inferiores. Manter os níveis de glicose no sangue, pressão arterial e colesterol em ou próximo do normal pode ajudar a retardar ou prevenir complicações do diabetes. Portanto, as pessoas com diabetes precisam de acompanhamento regular. ⁽¹¹⁾

- Doenças cardiovasculares: afeta o coração e os vasos sanguíneos e pode causar complicações fatais, como a doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral. A doença cardiovascular é a causa mais comum de morte em pessoas com diabetes. A pressão arterial elevada, colesterol alto, glicemia alta e outros fatores de risco contribuem para aumentar o risco de complicações cardiovasculares. ^(5,7,11)
- Nefropatia diabética: causada por danos aos vasos sanguíneos pequenos nos rins que levam aos rins se tornando menos eficiente ou a falhar completamente. Manter perto dos níveis normais de glicose no sangue e pressão arterial pode reduzir significativamente o risco de doença renal. ^(5,7,9,11)
- Neuropatia diabética: a diabetes pode causar danos aos nervos em todo o corpo quando a glicose do sangue e pressão sanguínea são demasiado elevados. Entre as áreas mais comumente afetadas são as extremidades, em

particular os pés. A perda de sensibilidade é particularmente importante porque pode permitir que os ferimentos de passar despercebido, levando a infecções graves e possíveis amputações. (7,9,11)

- Retinopatia diabética: a maioria das pessoas com diabetes irão desenvolver algum tipo de doença ocular (retinopatia), causando visão reduzida ou cegueira. Consistentemente altos níveis de glicose no sangue, juntamente com a pressão arterial alta e níveis elevados de colesterol, são as principais causas de retinopatia. (7,9,11)
- Complicações na gravidez: Mulheres com qualquer tipo de diabetes durante a gravidez de risco uma série de complicações se não cuidadosamente monitorar e gerenciar sua condição. Para evitar possíveis danos órgão para o feto, as mulheres com diabetes tipo 1 ou diabetes tipo 2 devem atingir os níveis de glicose-alvo antes da concepção. Glicose no sangue durante a gravidez pode levar ao feto colocando em excesso de peso. Isso pode levar a problemas no parto, trauma para a criança e mãe, e uma queda repentina da glicose no sangue para a criança após o nascimento. As crianças que são expostas por um longo tempo a glicemia alta no útero estão em maior risco de desenvolver diabetes no futuro. (5,7,9,11)

Fatores de Risco do Diabetes

Os fatores de risco para o diabetes tipo 1 ainda estão sendo investigadas, porém, sabe-se que, ter um membro da família com diabetes tipo 1 aumenta ligeiramente o risco de desenvolver a doença. Já no diabetes tipo 2, os fatores de risco associados incluem: (11)

- Histórico familiar de diabetes;
- Excesso de peso;

- Dieta inadequada;
- Falta de atividade física;
- Pressão alta;
- Etnia;
- Intolerância à glicose;
- História de diabetes gestacional;
- Má nutrição durante a gravidez.

Diagnóstico do Diabetes

O diagnóstico do diabetes pode ser previamente dado quando temos pacientes que apresentam os sintomas e sinais clássicos da doença (sede excessiva, aumento do volume e do número de micções, fome excessiva e emagrecimento). Já o diagnóstico laboratorial do Diabetes Mellitus é estabelecido geralmente usando 3 exames: glicemia de jejum, hemoglobina glicada e curva glicêmica. ^(11,12)

Glicemia de jejum

A glicemia de jejum é um exame que mede o nível de açúcar no seu sangue naquele momento, servindo para monitorização do tratamento do diabetes. Os valores de referência ficam entre 70 a 100 miligramas de glicose por decilitro de sangue (mg/dL). O que significam resultados anormais: ^(12,13,14)

- Resultados entre 100 mg/dL e 126 mg/dL são considerados anormais próximos ao limite e devem ser repetidos em uma outra ocasião;
- Valores acima de 126 mg/dL já são bastante suspeitos de diabetes, mas também devendo ser repetido em uma outra ocasião;
- Valores acima de 200 mg/dL são considerados diagnósticos para diabetes.

Hemoglobina glicada

Hemoglobina glicada (HbA1c) a fração da hemoglobina (proteína dentro do glóbulo vermelho) que se liga a glicose. Durante o período de vida da hemácia, a hemoglobina vai incorporando glicose, em função da concentração deste açúcar no sangue. Se as taxas de glicose estiverem altas durante todo esse período ou sofrer aumentos ocasionais, haverá necessariamente um aumento nos níveis de hemoglobina glicada. Dessa forma, o exame de hemoglobina glicada consegue mostrar uma média das concentrações de hemoglobina em nosso sangue nos últimos 3 meses . Os valores da hemoglobina glicada irão indicar se você está ou não com hiperglicemia, iniciando uma investigação para o diabetes. Valores normais da hemoglobina glicada: (12,13,14)

- Para as pessoas saudáveis: entre 4,5% e 5,7%;
- Para pacientes já diagnosticados com diabetes: abaixo de 7%;
- Anormal próximo do limite: 5,7% e 6,4% e o paciente deverá investigar para pré-diabetes;
- Consistente para diabetes: maior ou igual a 6,5%.

Curva glicêmica

O exame de curva glicêmica simplificada mede a velocidade com que seu corpo absorve a glicose após a ingestão. O paciente ingere 75g de glicose e é feita a medida das quantidades da substância em seu sangue após duas horas da ingestão. No Brasil é usado para o diagnóstico o exame da curva glicêmica simplificada, que mede no tempo zero e após 120 minutos.Os valores de referência são: (12,13,14)

- Em jejum: abaixo de 100mg/dL;
- Após 2 horas: 140mg/dL;

- Curva glicêmica maior que 200 mg/dl após duas horas da ingestão de 75g de glicose é suspeito para diabetes.

A Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda como critério de diagnóstico de diabetes mellitus as seguintes condições: ^(1,14)

- Hemoglobina glicada maior que 6,5% confirmada em outra ocasião (dois testes alterados);
- Uma dosagem de hemoglobina glicada associada a glicemia de jejum maior que 200 mg/dL na presença de sintomas de diabetes;
- Sintomas de urina e sede intensas, perda de peso apesar de ingestão alimentar, com glicemia fora do jejum maior que 200mg/dL;
- Glicemia de jejum maior ou igual a 126 mg/dL em pelo menos duas amostras em dias diferentes;
- Glicemia maior que 200 mg/dL duas horas após ingestão de 75g de glicose.

Tratamento do Diabetes

O tratamento correto do diabetes consiste em manter uma vida saudável e o controle da glicemia, a fim de evitar possíveis complicações da doença. Os principais cuidados para tratar o diabetes incluem: ^(1,14,15,16,17)

- **Exercícios físicos:** a atividade física é essencial no tratamento do diabetes para manter os níveis de açúcar no sangue controlados e afastar os riscos de ganho de peso. ^(1,14,15,16,17)
- **Controle da dieta:** pessoas com diabetes devem evitar os açúcares simples presentes nos doces e carboidratos simples, como massas e pães, pois eles possuem um índice glicêmico muito alto. Quando um alimento tem o índice glicêmico baixo, ele retarda a absorção da glicose. Mas, quando o índice é

alto, esta absorção é rápida e acelera o aumento das taxas de glicose no sangue. (1,14,15,16,17)

- **Verificar a glicemia:** os portadores de diabetes tipo 1 precisam tomar insulina diariamente, porém nem todos os pacientes com diabetes tipo 2 necessitam dessas doses. No entanto, em ambos os casos é importante fazer o autoexame para verificar sua glicose em casa. O médico ajudará o paciente a definir as metas relativas às taxas de glicose do paciente, que deve se basear nos resultados dos testes para alterar as refeições, suas atividades ou os medicamentos e, assim, manter os níveis de glicose normalizados. Este procedimento pode ajudar a identificar as altas e as baixas taxas de glicose no sangue antes que causem problemas. (1,14,15,16,17)
- **Maneire no consumo de bebidas alcoólicas:** o consumo de álcool não é proibido, mas deve ser moderado e sempre acompanhado de um alimento, pois o consumo isolado pode causar hipoglicemia. O que pode causar enjojo, tremores pelo corpo, fome excessiva, irritação e dores de cabeça. Também é importante fazer o monitoramento de glicemia antes e depois de consumir bebidas alcoólicas. Cuidado com cervejas e bebidas doces ou à base de carboidratos. Elas têm alto índice glicêmico e podem trazer problemas. (1,14,15,16,17)
- **Evite saunas e escalda pés:** o diabetes afeta a microcirculação, lesionando as pequenas artérias (arteríolas) que nutrem os tecidos, que atingem especialmente as pernas e os pés. Em função desta alteração circulatória, os riscos de exposição às altas temperaturas e aos choques térmicos podem agravar ou desencadear quadros de angiopatias e outros problemas

cardíacos. Além disso, o diabetes afeta a sensibilidade dos pés, e a pessoa pode não perceber a água muito quente ao fazer escalda pés. (1,14,15,16,17)

- **Aumente os cuidados com os olhos:** as células da córnea do paciente com diabetes não têm a aderência que se encontra na maioria daqueles que não tem diabetes. Essa fragilidade é a porta de entrada para uma série de infecções oportunistas e doenças como catarata e glaucoma. (1,14,15,16,17)

Considerações Finais

Os benefícios à saúde para portadores de Diabetes ocorrem mesmo quando a prática de atividade física se inicia em uma fase tardia da vida, atuando sobre a perda de peso, diminuição do risco para o desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares, aumento na capacidade da função motora, além de benefícios nutricionais e melhora no padrão do sono.⁽¹⁸⁾

Em particular, as pessoas com DM devem, diariamente, tomar decisões para controlar sua doença, e estas decisões têm um maior impacto sobre seu bem-estar do que aquelas tomadas pelos profissionais de saúde.¹⁹ No entanto, os tratamentos que requerem decisões ou julgamentos por parte da pessoa estão mais fortemente associados à não adesão. Além disso, as crenças pessoais sobre a alimentação, especialmente em relação à existência de alimentos nocivos ou proibidos, são difíceis de serem mudadas, constituindo-se tabus que podem interferir na adesão ao autocuidado.¹⁹

Referências Bibliográficas

1. American Diabetes Association (ADA). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Diabetes Care. 2008;31 Suppl 1:S55-60.
2. Grupo Fleury – *Revistas e Dicionários sobre o Diabetes Mellitus*, disponível em <http://www.fleury.com.br>, acessado em 02 de maio de 2014.
3. Schmidt MI, Duncan BBE, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. *Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges*. Lancet 2011 Jun; 377(9781):1949-61
4. Portero KCC, Motta DG, Campino ACC. *Abordagem econômica e fluxograma do atendimento a pessoas com diabetes mellitus tipo 2 na rede pública de saúde de um município paulista*. Saúde Rev. 2003 Set-Dez; 5(11):35-42.
5. Ministério da Saúde, Cadernos de Atenção Básica – *Diabetes Mellitus*, publicado em 2006. Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/>, acessado em 03 de maio de 2014.
6. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes–2006*. Diabetes Care 2006 29 (Suppl 1): S4-42
7. Organização Mundial da Saúde, *Health Topics – Diabetes*. Disponível em <http://www.who.int>, acessado em 03 de maio de 2014.
8. Novartis, *Entenda o Diabetes*, publicado em 28 de janeiro de 2014. Disponível em <http://www.diabetes.org.br>, acessado em 05 de maio de 2014.
9. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes 2003; 27(Suppl. *Canadian Diabetes Association 2003 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada* 2): S14-S16. Disponível em <http://www.diabetes.ca2>, acessado em 10 de maio de 2014.

10. Drauzio Varella, *Doenças e sintomas – Diabetes*. Disponível em <http://drauziovarella.com.br>, acessado em 10 de maio de 2014.
11. Ministério da Saúde. Disponível em <http://portal.saude.gov.br>, acessado em 15 de maio de 2014.
12. Czepielewski, Mauro Antonio. *Diabetes*. Publicado em 01 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.abcdasaude.com.br>, acessado em 01 de maio de 2014.
13. Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. *Avaliação do plano de reorganização da hipertensão arterial e o diabetes mellitus no Brasil*. Brasília (DF): MS; 2004.
14. Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em <http://www.diabetes.org.br>, acessado em 25 de abril de 2014.
15. Grant P. *The perfect diabetes review*. Elsevier. 2010, Vol. 2.
16. Ralph A. *Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus*. Springer. 2004, Vol. 58.
17. McGill M., Felton A. M. *New global recommendations: A multidisciplinary approach to improving outcomes in diabetes*. Elsevier. 2007, Vol. 1.
18. Caromano FA, Ide MR, Kerbauy RR. *Manutenção na prática de exercícios por idosos*. Rev Depart Psicol UFF. 2006;18(2):177-92.
19. Saum SL, Thomas E, Lewis AM, Croft PR. *The effect of diabetic control on the incidence of, and changes in, retinopathy in type 2 non-insulin dependent diabetic patients*. Br J General Pract. 2002;52(2):214-6.