Amadeus
International Multidisciplinary Journal
ISSN 2525-8281

DOI: 10.14295/AIMJ.V6I12.179

As Complicações e o Diagnóstico da Diabetes Mellitus

Pedro Paulo Ferreira Ricarte Freitas[1]
Otílio Rodrigues da Silva Neto[1]
Vitor Furtado Medeiros[1]
Antonio Hildercarlos Melo Júnior[1]
Ana Luanna Luna Lucas Batista[1]
Ana Emília Formiga Marques[1]
Camila Bezerra Nobre[1]

Abstract: Diabetes mellitus is a metabolic syndrome with several different etiologies that results from the lack of insulin or its inefficiency to perform its effects. Given the difficulties and complications of diabetes, one sees the need for and importance of debating and clarifying all the fundamental points in combating the obstacles faced from the diagnosis to its complications. The present study aims to discuss these points. Regarding the databases that reach the objective of the study, the following were used: PUBMED (US National Library of Medicine National Institutes of Health), LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Furthermore, the articles analyzed for the study correspond to the years 2014 to 2022, in Portuguese. The classification proposed by the World Health Organization (WHO) and the American Diabetes Association (ADA), and recommended by the Brazilian Society of Diabetes (SBD), includes four clinical classes in the DM syndrome: type 1 DM (DM1), DM type 2 (DM2), gestational DM (GDM) and other specific types of DM. There are also other conditions mentioned, such as pre-diabetes in which fasting blood glucose is altered at levels greater than 100 mg/dl and less than 126 mg/dl and when glucose tolerance is reduced, indicating an increased risk of diabetes. Thus, it could be seen that the forms of diagnosis, using fasting blood glucose, the Glucose Tolerance Test (OGTT), casual blood glucose and glycated hemoglobin (HbA1c), are the main mechanisms used by the population to initiate conducts necessary to control the syndrome. It was found that fasting blood glucose is the most used diagnostic tool due to its easy access and low cost.

Keywords: Diabetes mellitus. Glycemia. Diagnosis.

Resumo: A diabetes mellitus é uma síndrome metabólica com diversas etiologias diferentes que decorre da falta de insulina ou a ineficiência da mesma de realizar seus efeitos. Dado as dificuldades e complicações da diabetes, se vê a necessidade e importância de sedebater e elucidar todos os pontos fundamentais no combate aos obstáculos enfrentados desde o diagnóstico até as suas complicações. O presente estudo visa discutir sobre esses pontos. Em relação às bases de dados que atingem o objetivo do estudo, foram utilizadas:PUBMED (*US National Library of Medicina National Institutes of Health*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*). Ademais, os artigos analisados para o estudo correspondem aos anos de 2014 a 2022,no idioma português. A classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA), e recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), inclui na síndrome da DM quatro classes clínicas: a DM tipo 1 (DM1), a DM tipo 2 (DM2), DM gestacional (DMG) e outros tipos específicos de DM. Também há outras condições mencionadas, como pré-

[1] Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte - Estácio IDOMED FMJ. Autor correspondente: juniormelo132@gmail.com

diabetes na qual a glicemia em jejum se encontra alterada em níveis maior que 100 mg/dl e menor que126 mg/dle quando a tolerância à glicose está diminuída, indicando risco aumentado de diabetes. Dessa forma, pôde-se perceber que as formas de diagnóstico, valendo-se da glicemia em jejum, o teste da Tolerância à glicose TTOG, glicemia casual e a hemoglobina glicada (HbA1c), são os principais mecanismos usados pela população para iniciar as condutas necessárias para o controle da síndrome. Foi verificado que a glicemia em jejum é a ferramenta mais empregadano diagnóstico devido ao fácil acesso e ao baixo custo.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Glicemia. Diagnóstico.

Introdução

A diabetes mellitus é uma síndrome metabólica com diversas etiologias diferentes que decorre da falta de insulina ou a ineficiência da mesma de realizar seus efeitos. Ela favorece o desenvolvimento de várias outras doenças, e aumenta muito o risco de morbimortalidade dos pacientes (GUYTON e HALL, 2017).

Além da importância de entender e tratar suas complicações, é necessário esclarecer as dúvidas quanto ao seu diagnóstico para que ele seja feito da maneira mais rápida possível. Atualmente ainda se existe alguma dificuldade em diagnosticar a diabetes, especialmente em relação ao tempo, já que muitos são diagnosticados muito depois, mesmo quando já estão com a doença. Além da sobrevida, ela compromete a qualidade de vida e a produtividade dos indivíduos que sofrem com essa patologia. As complicações estão ligadas especialmente ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e nefrológicas, que se deve sempre ficar atentos a indivíduos já diagnosticados (AZEVEDO, et al., 2022).

Pra facilitar o diagnóstico é necessário se vencer muitos obstáculos, que passa desde educação em saúde, até um incentivo a mais no rastreio dessa terrível doença. O diagnóstico tardio pode piorar consideravelmente a vida dos portadores, de forma que, fazendo precocemente, se pode fazer o controle com a mudança no estilo de vida e mesmo com medicações, se necessário, e interromper as degenerações sistêmicas causadas pela doença, conseguindo assim, um aumento na sobrevida e diretamente na qualidade de vida do paciente. Sendo a maior dificuldade encontrada hoje a distância dos profissionais de saúde primária das práticas de rastreio e controle da diabetes, o

que se nota sempre, são tratamentos e respostas a agudizações de problemas crônicos (SCHWAB, et al. 2014).

O diagnóstico baseia-se em fundamento nas alterações da glicose plasmática. O teste oral de tolerância a glicose é o mais sensível para ser realizado pelos médicos de família, sendo considerado teste de referência. Considera-se diabetes ou tolerância a glicose diminuída quando a glicose plasmática de 2 horas após a ingestão de 75g de glicose for de > ou = a 200mg/dl ou > ou = a 140mg/dl, respectivamente. Na ausência da possibilidade da realização do teste oral ou de tolerância, podemos usar também a glicemia de jejum (MENDES e DIEHL, 2019).

Dado as dificuldades e complicações da diabetes, se vê a necessidade e importância de se debater e elucidar todos os pontos fundamentais no combate aos obstáculos enfrentados desde o diagnóstico até as complicações. O presente estudo visa discutir sobre esses pontos.

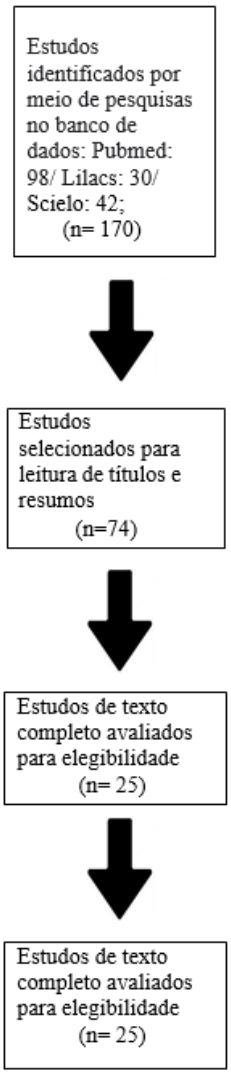
Metodologia

Este artigo é uma revisão de literatura, do tipo descritiva- qualitativa. Para a seleção dos artigos científicos nas bases de dados, foram utilizados descritores no idioma português, os quais são listados a seguir: Diabetes Mellitus; Complicações no Diabetes; Retinopatia Diabética; Neuropatia Diabética; Critérios Diagnósticos no Diabetes; Epidemiologia no Diabetes.

Em relação às bases de dados que atingem o objetivo do estudo, foram utilizadas: PUBMED (*US National Library of Medicina National Institutes of Health*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*). Ademais, os artigos analisados para o estudo correspondem aos anos de 2014 a 2022, no idioma português.

Do total de 170 artigos selecionados a partir dos descritores relatados, restaram apenas 14, de modo que somente esses estão adeptos ao estudo. O método de exclusão

foi baseado no Qualis Periódicos (avaliação de períodos científicos no Brasil), e na adequação dos artigos aoobjetivo do estudo.



Discussão

Diabetes Mellitus é o distúrbio endócrino mais frequente, sendo uma síndrome de etiologia múltipla que possui em comum o mecanismo de aumentar a glicose plasmática de forma crônica, também denominada de hiperglicemia crônica (MARTINS, 2017). Este mecanismo ocorre devido a problemas na ação e/ou secreção

do hormônio anabólico denominado insulina. Apresenta também distúrbios do metabolismo de carboidratos, lipídeos (dislipidemia) e proteínas (catabolismo muscular) (GUYTON e HALL, 2017).

A classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA), e recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), inclui na síndrome da DM quatro classes clínicas: a DM tipo 1 (DM1), a DM tipo 2 (DM2), DM gestacional (DMG) e outros tipos específicos de DM. Também há outras condições mencionadas, como pré-diabetes na qual a glicemia em jejum se encontra alterada em níveis maior que 100 mg/dl e menor que126 mg/dl e quando a tolerância à glicose está diminuída, indicando risco aumentado de diabetes (SBD, 2019).

As ferramentas utilizadas para o diagnóstico de DM são: Glicemia em jejum: medida de glicoseno sangue venoso, após jejum de 8 a 12 horas; Teste da Tolerância a Glicose –TTG, TTOG ou GTT: administrado de forma oral glicose anidra (1,75 mg/kg para crianças) ou dextrose (82,5g), diluída em 300 ml de água, ingerida em até 5 minutos, após 120 minutos da ingestão, coleta-se o sangue para a mensuração da glicemia; Glicemia casual: medida de glicose no sangue venoso, medida a qualquer momento do dia, sem observar o intervalo desde a última refeição. Válida como método diagnóstico apenas em paciente sintomático; Hemoglobina glicada –HbA1c: é a fração da hemoglobina que se liga a glicose, reflete a média das glicemias nos últimos 3 meses, que equivale ao período devida das hemácias. Nesse contexto, a glicemia em jejum é a ferramenta mais empregada para o diagnóstico de Diabetes Mellitus, em virtude do menor custo e do fácil acesso (MENDES e DIEHL, 2019).

Nessa perspectiva, um dos critérios para o diagnóstico de DM é glicemia ao acaso (coletada em qualquer horário do dia) acima de 200 mg/dL associada aos sintomas clássicos de diabetes, como sede excessiva, aumento da frequência para urinar e perda de peso não intencional. Além disso, glicemia de jejum maior ou igual a 126 mg/dL ou resultado da glicemia de 2 horas após receber 75 gramas de glicose (conhecido como teste de tolerância oral à glicose ou curva glicêmica) maior ou igual

a 200 mg/dL também são critérios. A hemoglobina glicada, exame de sangue que reflete a glicose dos últimos 3 meses, também é usada como critério de diabetes quando os resultados são superiores ou iguais a 6,5%. Entretanto, todos os pacientes devem ter, no mínimo, dois exames diagnósticos alterados para fechar o diagnóstico de DM. Situações em que há níveis de glicose em jejum de 100 a 125 mg/dL ou glicose 2 horas após o teste de tolerância oral à glicose de 140 a 199 mg/dL ou hemoglobina glicada de 5,7 a 6,4% caracterizam a pré-diabetes e mostram que o paciente tem maior risco de desenvolver diabetes, sendo necessário acompanhamento médico com o objetivo de preveniro surgimento da doença (SILVA, 2019).

As complicações da DM podem ser separadas em: complicações microvasculares e complicações macro vasculares. No que diz respeito às complicações crônicas microvasculares da Diabetes Mellitus, constata-se que a nefropatia diabética é o predominante fator de insuficiência renal crônica dialítica. Nos casos de cegueira adquirida, a retinopatia diabética é um dos principais fatores. Já a neuropatia diabética e as complicações vasculares em membros inferiores são importantes fatores de amputação não traumática. Já as complicações macrovasculares estão associadas a problemas como a dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e ao tabagismo. Esses fatores podem ter como consequências o acidente vascular encefálico, o infarto agudo do miocárdio e a doença arterial obstrutiva periférica (OLIVEIRA, CAMPOS e ALVES, 2010).

Das várias complicações que o DM causa, a Doença Renal Crônica (DRC) é uma das complicações mais frequente e consiste na perda progressiva e irreversível da função renal, sobretudo associada a fatores de risco como, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial, sendo relacionado ao desenvolvimento das alterações renais (SIVIERO, MACHADO e CHERCHIGLIA, 2014). Nesse contexto, a Nefropatia Diabética (ND) é definida como alterações funcionais e estruturais causada pela presença de resquícios de glicose na estrutura glomerular. No Diabetes mellitus pode ocorrer o acometimento da estrutura e da funcionalidade renal, podendo se estabelecer de modo lento e progressivo (SILVA, SILVA e ROMÃO, 2020).

Em virtude dos altos níveis de açúcar na corrente sanguínea, os rins incrementam sua capacidade de filtragem, sobrecarregando o sistema, fazendo com que haja eliminação de proteínas na urina, sobretudo albumina. Clinicamente a Nefropatia Diabética é definida como proteinúria persistente (> 0,5 g/dia) ou excreção urinária de albumina (EUA) > 200 μg/min ou 300 mg/24 horas na ausência de infeção urinária, insuficiência cardíaca ou outras doenças renais. Ao contrário do que é visualizado em outras doenças renais, na ND a proteinúria permanece aumentando conforme a função renal vai diminuindo. Desse modo, antes da doença renal em fase terminal é visto uma proteinúria maciça na faixa nefrótica (> 4 g/dia), processo que pode ser acelerado com a presença de hipertensão (AZEVEDO, et al., 2022).

Nesse contexto, a nefropatia diabética pode ser dividida em 3 fases: a fase de hiperfiltração, a de microalbuminúria e a de macroalbuminúria. Na primeira fase ocorre o aumento da taxa de filtração glomerular (de 20 a 50% que o normal), sendo uma fase extensa e possível reversão tendo o foco o controle glicêmico e da pressão arterial. Na segunda fase, ocorre microalbuminúria, podendo existir algum grau de comprometimento renal, porém não é obrigatório. Nessa fase aparecem as primeiras lesões histológicas, sendo a mais frequente a glomeruloesclerose difusa com expansão mesangial. Seu comprometimento está relacionado ao controle glicêmico inadequado, idade, dislipidemia, hipertensão arterial, presença de retinopatia diabética e tabagismo. Na terceira fase há albuminúria maior que 300mg, danos histológicos graves, aumento na proliferação mesangial e expansão da matriz mesangial, tendo um início de fibrose periglomerular. Nessa fase as lesões são irreversíveis e as medidas terapêuticas visam somente à desaceleração do processo de progressão (TITAN e WORONIK, 2017).

O diagnóstico precoce da ND é obtido por meio da quantificação da microalbuminúria, exame que constata a passagem de pequenas quantidades de albumina que passa a ser liberada na urina a partir do estágio 2 da ND. Já nos estágios mais avançados da ND, é possível observar uma elevação nos níveis sanguíneos de

creatinina e ureia, assim como alteração na depuração da creatinina e presença de proteína na urina de 24 horas (AZEVEDO, et al., 2022).

Dentre as complicações microvasculares, temos também a retinopatia diabética (RD). É caracterizada como uma microangiopatia dos vasos da retina que determina alterações típicas da RD. O fator que desencadeia a RD é a hipoxia tecidual, que é acompanhada por a perda da autorregulação dos vasos retinianos. Atualmente é a principal causa de cegueira em pacientes entre 20 a 64 anos nos países desenvolvidos. A RD ocorre em cerca de 97% dos pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e em mais de 80% dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Estes dados explicam o risco 25 vezes maior de cegueira em pacientes com DM do que na população em geral (MENDANHA, et al., 2016).

A RD pode ser classificada clinicamente em dois estágios principais: RD não-proliferativa (RDNP) e a RD proliferativa (RDP). A RDNP deve ser esperada em quase todos os pacientes com mais de 25 anos de DM, e caracteriza-se por alterações intrarretinianas associadas ao aumento da permeabilidade capilar e a oclusão capilar que pode ou não ocorrer nessa fase e em muitos casos pode não haver evolução significativa. Enquanto a RDP, ocorre devido a neovascularização crescente na interface vítrea da retina, e é então chamado de estágio proliferativo. É um tipo muito grave, pois o rompimento dos vasos neoformados pode causar sangramentos maciços na cavidade vítrea, ocasionando em sintomas visuais como “pontos flutuantes’’ no campo visual e/ou a perda da visão se não tratada a tempo (BASTOS, OLIVEIRA E JORGE, 2022).

A neuropatia diabética é uma complicação microvascular muito importante a ser citada. Constitui um grupo heterogêneo de manifestações clínicas ou subclínicas, que acometem o sistema nervoso periférico (SNP). Existem muitas formas de classificações para a neuropatia diabética, mas atualmente as mais aceitas são a classificação baseada nas apresentações clínicas publicada por Thomas e a classificação de acordo com o seu mecanismo fisiopatológico sugerido por Dyck e

Giannini. A classificação clínica das neuropatias diabéticas é subdividida em formas assimétricas/focais e multifocais e formas simétricas ou difusas. Nas formas assimétricas estão presentes as mononeuropatias agudas, mononeuropatias compressivas crônicas e as radiculoplexoneuropatias (RPNP). Já nas formas simétricas estão incluídas a neurite insulínica, neuropatia hipoglicêmica, polineuropatia pós-cetoacidose, neuropatia associada a intolerância a glicose, neuropatia autonômica e a (PSD) polineuropatia simétrica distal (NASCIMENTO, PUPE e CAVALCANTI, 2016).

Conclusão

Sabe-se, portanto, que a investigação sobre as complicações e o diagnóstico precoce da diabetes mellitus é de fundamental importância por ser um problema de alta prevalência na saúde pública por se tratar de uma síndrome metabólica que se não tratada pode acarretar consequências fatais ao indivíduo. Nesse sentido é importante salientar que a sobrevida dos pacientes com diabetes está diretamente relacionada com as patologias cardiovasculares, as renais e as neurológicas que podem surgir concomitantemente à doença em questão.

Dessa forma, pôde-se perceber que as formas de diagnóstico, valendo-se da glicemia em jejum, o teste da Tolerância à glicose TTOG, glicemia casual e a hemoglobina glicada (HbA1c), são os principais mecanismos usados pela população para iniciar as condutas necessárias para o controle da síndrome. Entretanto, a não adesão ao tratamento e as falhas terapêuticas relacionadas às condutas erradas individuais de cada paciente podem comprometer o processo. Foi visto que a glicemia em jejum é a ferramenta mais empregada no diagnóstico devido ao fácil acesso e ao baixo custo.

Em suma, é de grande relevância relacionar e enfatizar que essas medidas devem ser correlacionadas com a mudança dos hábitos de vida dos portadores da patologia em questão, a fim de melhorar a qualidade de vida e a sobrevida desses indivíduos.

Referências

Gerson Luis Schwab, Simone Tetu Moysés. et al. Percepção de inovações na atenção às Doenças/Condições Crônicas: uma pesquisa avaliativa em Curitiba. SCIELO. Agosto de 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sdeb/a/rWwCXrSrH535n9vMJmyQSNx/?format=pdf&lang=pt >. Acessado em 10 de Outubro de 2022.

Martins, Mílton de Arruda (ed.). Manual do Residente de Clínica Médica. 2º. ed. [S. l.]: Manole,2017.

Guyton, Arthur Clifton; Hall, John E. Tratado de Fisiologia Médica. [S. l.]: Elsevier, 2017.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Tipos de Diabetes. 2019. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/tipos-de-diabetes. Acesso em: 13 out. 2022.
Mendes, Thiago Bosco; Diehl, Leandro Arthur. Clínica Médica: Endocrinologia. [S. l.]: Medcel,2019.

Silva, Thaíza Morais da. Revisão bibliográfica sobre o diagnóstico e o tratamento do diabetes mellitus. 2019. 44 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba.

Oliveira, Fernanda Celedonio; Campos, Antonia do Carmo Soares; Alves, Maria Dalva Santos. Autocuidado do nefropata diabético. Rev. bras. enferm. Brasília, v. 63, n. 6, p. 946-949, Dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000600012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 out. 2022.

Azevedo, Gabrielle et al. Fisiopatologia e diagnóstico da nefropatia diabética: uma revisão integrativa. Brazilian Journal of Health Review, v. 5, n. 1, p. 3615-3637, 2022.

Titan, Sílvia; Woronik, Viktória. Nefropatia Diabética. [S. l.], 2017. Disponível em: <http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/3705/nefropatia_diabetica.htm>. Acesso em: 16 out. 2022.

Siviero, Pamila Cristina Lima, Machado, Carla Jorge e Cherchiglia, Mariangela LealInsuficiência renal crônica no Brasil segundo enfoque de causas múltiplas de morte. Cadernos Saúde Coletiva[online]. 2014, v. 22, n. 01 [Acessado 16 de Oovembro 2022] , pp. 75-85. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400010012>. ISSN 2358-291X. https://doi.org/10.1590/1414-462X201400010012

Silva, A. P. P. da, Silva, A. R., & Romão, J. A. (2020). Nefropatia diabética: uma revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development, 9(10), e6959109082. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9082

Mendanha, Denise Borges de Andrade et al. Fatores de risco e incidência da retinopatia diabética. Revista Brasileira de Oftalmologia [online]. 2016, v. 75, n. 6 [Acessado 8 Novembro 2022] , pp.
443-446. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20160089>. ISSN 1982-8551. https://doi.org/10.5935/0034-7280.20160089.

Bastos, T. M. de A. .; Oliveira, Ítalo P. de .; Jorge, R. Manifestações oculares de doenças sistêmicas II: retinopatia diabética e retinopatia hipertensiva. Medicina (Ribeirão Preto), *[S. l.]*, v.55, n. 2, p. e-178543, 2022. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.178543. Disponível em:
https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/178543. Acesso em: 8 nov. 2022.

Nascimento, Osvaldo José Moreira do, Pupe, Camila Castelo Branco e Cavalcanti, Eduardo Boiteux Uchôa. Diabetic neuropathy. Revista Dor [online]. 2016, v. 17, suppl 1 [Acessado 19 Outubro 2022] , pp. 46-51. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160047>. ISSN 2317-6393.

How to cite this article (APA format):

Freitas, P.P.F.R; Silva Neto, O.R. da; Medeiros, V.F.; Melo Júnior, A.H.; Batista, A.L.L.L.; Marques, A.E.F.; Nobre, C.B. (2022). As Complicações e o Diagnóstico da Diabetes Mellitus. *Am. In. Mult. J.*, Dec. (12) 6, 85-95.

Received: 09/11/2022

Accepted: 11/12/2022

Published: 27/12/2022