

Avaliação de doença renal em pacientes com diabetes melito tipo 2

Assessment of kidney disease in patients with type 2 diabetes mellitus

Tiago Aparecido Maschio de Lima, Moacir Fernandes de Godoy

Faculdade de Medicina da Universidade Paulista (UNIP), São José do Rio Preto – SP, Brasil

Resumo

Objetivo – Investigar os parâmetros de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Métodos** – Estudo descritivo e transversal. A amostra foi constituída por 63 pacientes adultos diagnosticados com diabetes melito tipo 2, no período entre março e junho de 2020. A técnica de coleta de dados foi a análise documental. **Resultados** – Foi observado que 65% dos pacientes com diabetes tipo 2 apresentaram comprometimento renal. A idade variou de 34 a 82 anos, com uma mediana de 66 anos. 57% eram do sexo masculino. Os níveis de creatinina sérica variaram de 0,7mg/dL a 2,7mg/dL, com uma mediana de 1,6mg/dL. A taxa de filtração glomerular estimada variou de 23,3mL/min/1,73m² a 98,5mL/min/1,73 m², com uma mediana de 42,3mL/min/1,73m². Albuminúria elevada foi identificada em 28 (44%) dos pacientes e albuminúria muito elevada foi observada em 13 (21%) dos pacientes. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os sexos. Uma diferença estatisticamente significante foi encontrada em pacientes com mais de 60 anos de idade com albuminúria e taxa de filtração glomerular reduzida ($p < 0,05$). **Conclusão** – Os resultados indicam uma alta prevalência de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 que apresentam comprometimento renal, caracterizado pela redução da taxa de filtração glomerular e alta albuminúria. Isso ressalta a importância do rastreamento de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2.

Descritores: Diabetes *mellitus*; Diabetes *mellitus* tipo 2; Doença renal crônica; Fatores de risco; Nefropatia diabética; Insuficiência renal crônica; Hipertensão, Albuminúria.

Abstract

Objective – To investigate the parameters of diabetic kidney disease in patients with type 2 diabetes *mellitus*. **Methods** – Descriptive cross-sectional study. The sample consisted by 63 adult patients diagnosed with type 2 diabetes *mellitus*, during the period from March to June 2020. The data collection technique employed was document analysis. **Results** – It was observed that 65% of patients with type 2 diabetes had renal impairment. The age ranged from 34 to 82 years, with a median of 66 years. Seventy-seven percent were male. Creatinine levels varied from 0.7mg/dL to 2.7mg/dL, with a median of 1.6 mg/dL. The estimated glomerular filtration rate ranged from 23.3mL/min/1.73m² to 98.5mL/min/1.73m², with a median of 42.3mL/min/1.73m². High albuminuria was identified in 28 (44%) of the patients, while very high albuminuria was observed in 13 (21%) of the patients. No differences were noted between sexes. A statistically significant difference was found in patients over 60 years of age with albuminuria and reduced glomerular filtration rate ($p < 0.05$). **Conclusion** – The findings indicate a high prevalence of patients with type 2 diabetes *mellitus* who exhibit renal impairment, characterized by reduced glomerular filtration rate and high albuminuria. This underscores the importance of screening for chronic kidney disease in this patient population.

Descriptors: Diabetes *mellitus*; Type 2 diabetes *mellitus*; Chronic Kidney disease; Risk factors; Diabetic nephropathy; Chronic Kidney failure; Hypertension; Albuminuria.

Introdução

A Doença Renal Diabética (DRD) é a causa mais comum de insuficiência renal terminal nos países ocidentais. Além disso, o risco de doenças cardiovasculares e mortalidade aumenta em pacientes com essa condição que apresentam declínio na Taxa de Filtração Glomerular Estimada (TFGe) e níveis elevados de albuminúria¹⁻³.

Considerando o rápido crescimento da população com diabetes melito tipo 2 esperado nos próximos anos em todo o mundo, juntamente com a crescente prevalência da DRD, há uma necessidade crescente de identificação precoce da condição subjacente e de estratégias para atenuar a progressão da doença renal. Além disso, é essencial reduzir a morbidade e mortalidade cardiovascular nessa população³⁻⁶.

A DRD é uma síndrome clínica que afeta indivíduos com diabetes, caracterizada pela albuminúria identificada em pelo menos duas ocasiões distintas dentro de um período de três a seis meses. Ela é tipicamente

acompanhada de hipertensão, aumento progressivo da proteinúria e declínio da função renal. A DRD é caracterizada com base no nível de excreção urinária de albumina, sendo classificada como albuminúria elevada (anteriormente conhecida como microalbuminúria, com uma relação Albumina-Creatinina Urinária [RACU] de 30 a < 300mg/g) ou como albuminúria muito elevada (anteriormente conhecida como macroalbuminúria, com uma RACU de ≥ 300mg/g)^{1,5-8}.

A albuminúria elevada e a redução da TFGe estão ambas associadas a um pior prognóstico, resultando em aumento da mortalidade cardiovascular. Além disso, a albuminúria elevada e a redução da TFGe são também fatores de risco independentes para insuficiência renal terminal, lesão renal aguda e progressão da doença renal crônica, independentemente de outros fatores de risco cardiovascular^{1,5,8-11}.

As intervenções para melhorar os resultados relacionados à DRD concentram-se na redução de riscos, incluindo aconselhamento sobre modificações

no estilo de vida, como a cessação do tabagismo, mudanças na dieta para reduzir a proteinúria e o controle do peso. Além disso, intervenções direcionadas para o controle glicêmico, dislipidemia e hipertensão são essenciais, especialmente para a identificação precoce de indivíduos em risco de desenvolver DRD^{3,6,8-10}.

Para identificar pacientes com alto risco de DRD, há consenso entre as diretrizes relevantes de que, em todos os pacientes com diabetes melito tipo 2, a função renal deve ser avaliada no momento do diagnóstico do diabetes e, pelo menos, anualmente, por meio da avaliação da RACU e da TFG_e. Se a RACU estiver elevada e a TFG_e estiver reduzida, recomenda-se repetir esses dois parâmetros dentro dos próximos quatro meses ou dentro de três a seis meses^{1,3-6}.

Para a determinação da RACU, recomenda-se a combinação de tiras reagentes com dispositivos de leitura automatizada. O teste de RACU na urina, realizado com o uso de um analisador, as tiras reagentes necessárias e rolos de impressora para documentação dos resultados, possibilita a avaliação da função renal em pacientes com diabetes melito tipo 2, de acordo com as recomendações das diretrizes nacionais e internacionais^{1-2,5-8}.

Baseado no exposto, objetivou-se neste estudo investigar os parâmetros de DRD em pacientes com diabetes melito tipo 2.

Métodos

O desenho do estudo é descritivo e transversal. As recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) foram utilizadas para direcionar este estudo, a fim de facilitar a avaliação crítica e a interpretação dos resultados.

A amostra do estudo foi composta por 63 pacientes adultos com diabetes melito tipo 2 atendidos no ambulatório da Fundação Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, durante o período de março a junho de 2020. Foram incluídos pacientes que passaram por avaliação da doença renal crônica por meio da TFG_e (usando a fórmula CKD-EPI) e do teste de RACU (utilizando dispositivo e tiras

reagentes), independentemente do sexo. Pacientes com diagnósticos inconclusivos de diabetes melito tipo 2 (glicose de jejum <126 mg/dL e HbA1c <6,5%) foram excluídos do estudo.

O método de coleta de dados utilizado foi a análise documental, consistindo na revisão de prontuários médicos selecionados, consecutivamente, de forma não probabilística. As informações coletadas nos prontuários incluíram: idade, sexo, resultados de creatinina sérica, TFG_e e RACU. Para obter essas informações, foram consultados os seguintes documentos ou seções do prontuário médico: dados demográficos e resultados de exames laboratoriais.

Os dados coletados foram inseridos em um banco de dados utilizando o Microsoft Excel[®]. Foi realizada uma análise descritiva para caracterizar as variáveis demográficas e laboratoriais dos pacientes. As variáveis contínuas sem distribuição gaussiana foram reportadas como mediana, valores mínimo e máximo. As variáveis categóricas foram apresentadas como números e proporções (%). Em todos os casos, um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, com o número de aprovação 3.198.002, em 14 de março de 2019, e foi conduzido de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

No presente estudo, observou-se que 65% dos pacientes com diabetes melito tipo 2 apresentam comprometimento renal, caracterizado pela redução da TFG_e e pela elevação da albuminúria.

A idade variou de 34 a 82 anos, com uma mediana de 66 anos. 57% eram do sexo masculino. Os níveis de creatinina sérica variaram de 0,7mg/dL a 2,7mg/dL, com uma mediana de 1,6 mg/dL (Tabela 1). A TFG_e variou de 23,3mL/min/1,73m² a 98,5 mL/min/1,73m², com uma mediana de 42,3mL/min/1,73m². Em relação à albuminúria, 28 (44%) dos pacientes apresentaram RACU elevada, e 13 (21%) apresentaram RACU muito elevada (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição demográfica e laboratorial de 63 pacientes com diabetes melito tipo 2 em investigação para doença renal diabética, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2020

Variável	
Idade (em anos)	
Mediana da idade	66
Idade mínima	34
Idade máxima	82

Tabela 1. Descrição demográfica e laboratorial de 63 pacientes com diabetes melito tipo 2 em investigação para doença renal diabética, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2020 (continuação).

Variável		
Sexo	n	%
Feminino	27	43
Masculino	36	57
Creatinina sérica (mg/dL)		
Mediana		1.6
Valor mínimo		0.7
Valor máximo		2.7
Taxa de filtração glomerular estimada (mL/min/1,73m²)		
Mediana		42.3
Valor mínimo		23.3
Valor máximo		98.5
Albuminúria	n	%
Normal	22	35
Elevada	28	44
Muito elevada	13	21

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos. No entanto, houve uma diferença estatisticamente significativa em pacientes com mais de 60 anos de idade que apresentaram alta ou muito alta albuminúria e TFGe reduzida ($p < 0,05$).

Discussão

No presente estudo, a idade da amostra variou de 34 a 82 anos, com uma mediana de 66 anos, e 57% eram do sexo masculino. Um estudo realizado em Divinópolis, Minas Gerais, reportou uma faixa etária mais restrita, de 54 a 68 anos, e resultados semelhantes em relação ao sexo, com 70% da amostra sendo feminina¹⁰. Em um estudo peruano, envolvendo 907 pacientes com diabetes tipo 2, os pesquisadores identificaram uma idade mediana de 58 anos e uma maior frequência de pacientes do sexo masculino (63%)¹¹.

Além disso, neste estudo, houve uma diferença estatisticamente significativa em pacientes com mais de 60 anos de idade que apresentaram albuminúria elevada ou muito elevada ($p < 0,05$). Este achado indica que a idade é um fator contributivo para a progressão da doença renal, especialmente nos idosos^{3-4,9}.

Para os pacientes com diabetes melito tipo 2 incluídos neste estudo, os níveis de creatinina sérica variaram de 0,7mg/dL a 2,7mg/dL (mediana de

1,6mg/dL), e a TFGe variou de 23,3mL/min/1,73m² a 98,5 mL/min/1,73m² (mediana de 42,3 mL/min/1,73m²). Em um estudo semelhante realizado em Minas Gerais, a creatinina sérica variou de 0,9 a 1,3mg/dL, com uma média de 1,0mg/dL, enquanto a média da TFG foi de 67 ± 17 mL/min/1,73m². Portanto, observa-se um maior declínio na função renal na amostra do presente estudo¹⁰.

Outro parâmetro analisado no presente estudo foi a albuminúria, avaliada por meio da avaliação da RACU. Os resultados mostraram albuminúria elevada (UACR de 30 a < 300 mg/g em 44% dos pacientes) e albuminúria muito elevada (UACR ≥ 300 mg/g em 21% da amostra estudada). Pesquisadores em um estudo realizado em Divinópolis, Minas Gerais, encontraram que apenas 12% dos pacientes haviam realizado o teste de RACU, dos quais 43% apresentaram albuminúria elevada¹⁰. Em um estudo peruano, os pesquisadores identificaram uma frequência de 23% de albuminúria em uma amostra de 907 pacientes com diabetes tipo 2¹¹.

A progressão da doença renal crônica causada pelo diabetes pode ser prevenida se a condição for detectada precocemente, com a revisão da farmacoterapia (para substituição de medicamentos nefrotóxicos ou ajustes de dose com base na função renal) e acompanhamento clínico. Isso é alcançável por meio de intervenções na atenção primária e

especializada, com foco no controle glicêmico e no rastreamento de doença renal crônica, reduzindo assim o risco de progressão^{1,12}.

De acordo com uma pesquisa da Sociedade Brasileira de Nefrologia sobre pacientes com doença renal crônica em tratamento de substituição renal, realizada em 2017, embora o diabetes não seja responsável pela maioria dos casos em tratamento contínuo, tem sido a principal causa dos novos casos que necessitam de terapia de substituição renal nos últimos anos¹³.

Observa-se que na população de pacientes com diabetes melito tipo 2, a doença renal crônica é subavaliada. No presente estudo, foi observado que 65% dos pacientes com diabetes melito tipo 2 apresentaram comprometimento renal, caracterizado pela redução da TFGe e elevação da albuminúria. Essa prevalência preocupante destaca a importância do rastreamento da doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2 por meio da avaliação da TFGe e da albuminúria, pelo menos anualmente. Para confirmar o diagnóstico de doença renal crônica, são necessários pelo menos dois resultados elevados de albuminúria ou TFGe ao longo de um período de 3 a 6 meses^{1,3,5,14}.

Embora o uso de medicamentos como estratégia para mitigar a progressão da doença renal crônica na amostra estudada não tenha sido avaliado, é importante enfatizar a importância do uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou de bloqueadores dos receptores de angiotensina II (BRA) em pacientes diabetes melito tipo 2 e comprometimento renal, de acordo com as recomendações das diretrizes nacionais e internacionais. Mais recentemente, os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) e os agonistas dos receptores de peptídeo-1 semelhante ao glucagon (GLP-1) também foram incluídos como agentes nefroprotetores¹⁴⁻¹⁶.

Pacientes diabetes melito tipo 2 e doença renal crônica apresentam alto risco de progressão da doença renal e desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A prevalência de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2 é atualmente em torno de 40% e continua a aumentar. Esse número crescente tem um impacto significativo na utilização de recursos de saúde e nos custos de tratamento. O manejo da doença visa preservar a função renal e reduzir o risco de doença renal em estágio terminal, eventos cardiovasculares e mortalidade. As estratégias incluem rastreamento, controle glicêmico, manejo dos níveis lipídicos, manutenção de um peso corporal saudável e controle da pressão arterial. Além do uso de medicamentos que atenuam a progressão da doença renal, uma abordagem multidisciplinar e a educação do paciente são essenciais¹⁷⁻²⁰.

Este estudo apresentou algumas limitações inerentes à pesquisa retrospectiva por meio da revisão de prontuários médicos, incluindo o tamanho da amostra e a amostragem não probabilística.

Os achados deste estudo confirmam a importância das iniciativas de saúde pública voltadas para intensificar o rastreamento de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2, possibilitando o diagnóstico precoce e a implementação de estratégias clínicas e farmacológicas em pacientes com função renal comprometida. O teste de RACU utilizando um dispositivo e tiras reagentes otimizou o rastreamento de doença renal crônica na amostra estudada.

Conclusão

No presente estudo, foi observada uma alta frequência de pacientes com diabetes melito tipo 2 apresentando comprometimento renal, caracterizado pela redução da TFGe e elevação da albuminúria. Isso destaca a importância do rastreamento de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito do tipo 2 por meio da avaliação anual da TFGe e da albuminúria.

Recomenda-se a implementação de iniciativas nos serviços de saúde para o rastreamento de doença renal crônica em pacientes com diabetes melito tipo 2, possibilitando o diagnóstico precoce e a implementação de estratégias clínicas e farmacológicas para atenuar a progressão da doença renal crônica.

Referências

1. Gupta S, Dominguez M, Golestaneh L. Diabetic Kidney Disease: An Update. *Med Clin North Am.* 2023;107(4):689-705. doi: 10.1016/j.mcna.2023.03.004.
2. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, Jong PE, et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet.* 2010;375(9731):2073-81. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60674-5.
3. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). CKD Work Group. KDIGO 2024. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Int.* 2024; 105 (4s): s117-s314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.
4. International Diabetes Federation. IDF DIABETES ATLAS. 10th ed. 2021 [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>.
5. KDIGO. Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. 2020 [cited 2024 Oct 30]. Available from: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2020/10/KDIGO-2020-Diabetes-in-CKD-GL.pdf>.
6. Ministério da Saúde (BR). Portaria SECTICS/MS nº 7, de 28 de fevereiro de 2024. Torna pública a decisão de atualizar, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Diabetes Melito Tipo 2. 2024 (acesso 30 out. 2024). Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/arquivos/2024/pcdt-diabete-melito-tipo-2>.

7. Grams ME, Brunskill NJ, Ballew SH, Sang Y, Coresh J, Matsushita K, *et al.* CKD. Development and Validation of Prediction Models of Adverse Kidney Outcomes in the Population With and Without Diabetes. *Diabetes Care.* 2022;45(9):2055-63. doi: 10.2337/dc22-0698.
8. Grams ME, Coresh J, Matsushita K, Ballew SH, Sang Y, Surapaneni A, *et al.* Estimated Glomerular Filtration Rate, Albuminuria, and Adverse Outcomes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis. *JAMA.* 2023;330(13):1266-77. doi: 10.1001/jama.2023.17002.
9. Groehl F, Garreta-Rufas A, Meredith K, Harris J, Rossing P, Hobbs FDR, *et al.* The drivers of non-adherence to albuminuria testing guidelines and the clinical and economic impact of not identifying chronic kidney disease. *Clin Nephrol.* 2023; 100(4): 145-56. doi: 10.5414/CN111106.
10. Lopes JA, Ferreira MC, Otoni A, Baldoni AO, Domingueti CP. O rastreamento da doença renal crônica nos pacientes com diabetes *mellitus* está sendo realizado adequadamente na atenção primária? *Braz J Nephrol.* 2022; 44(4). doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2021-0210.
11. Collazos-Huamán LDC, Guerreros-Espino C, Herrera-Añazco P, Benites Zapata VA. Association between glycemic control and albuminuria among Peruvian adults with diabetes *mellitus* 2: a cross-sectional analytical study. *São Paulo Med J.* 2022. doi: 10.1590/1516-3180.2021.0448.R2.07022022.
12. Polanco-Flores NA. Chronic renal disease in Mexico: A preventive uncontrolled epidemic. *Rev med Hosp Gen Méx.* 2019;82(4):194-197. doi: 10.24875/hgmx.m19000030.
13. Saldanha TF, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *J Bras Nefrol.* 2019; 41(2):208-14. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0178.
14. Ministério da Saúde (BR). Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 11, de 16 de setembro de 2024. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas das Estratégias para atenuar a progressão da doença renal crônica. 2024 [cited 2024 Nov 07]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/arquivos/2024/portaria-conjunta-no-11-pcdt-doenca-renal-cronica.pdf>
15. Czupryniak L, Mosenzon O, Rychlík I, Clodi M, Ebrahimi F, Janez A, *et al.* Barriers to early diagnosis of chronic kidney disease and use of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors for renal protection: A comprehensive review and call to action. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26(10):4165-77. doi: 10.1111/dom.15789.
16. Młynarska E, Buławska D, Czarnik W, Hajdys J, Majchrowicz G, Prusinowski F, *et al.* Novel Insights into Diabetic Kidney Disease. *Int J Mol Sci.* 2024;25(18):10222. doi: 10.3390/ijms251810222.
17. Shubrook JH, Neumiller JJ, Wright E. Management of chronic kidney disease in type 2 diabetes: screening, diagnosis and treatment goals, and recommendations. *Postgrad Med.* 2022;134(4):376-87. doi: 10.1080/00325481.2021.2009726.
18. Thipsawat S. Early detection of diabetic nephropathy in patient with type 2 diabetes *mellitus*: A review of the literature. *Diab Vasc Dis Res.* 2021;18(6):14791641211058856. doi: 10.1177/14791641211058856.
19. Kushner P, Khunti K, Cebrián A, Deed G. Early Identification and Management of Chronic Kidney Disease: A Narrative Review of the Crucial Role of Primary Care Practitioners. *Adv Ther.* 2024;41(10):3757-70. doi: 10.1007/s12325-024-02957-z.
20. Hsu CY, Yeh CY, Yen TY, Chen CC, Chen JF, Chu CH, *et al.* The expert consensus on care and education for patients with diabetic kidney disease in Taiwan. *Prim Care Diabetes.* 2024;18(3):284-90. doi: 10.1016/j.pcd.2024.02.003.

Endereço para correspondência:

Tiago Aparecido Maschio de Lima
Av. Brigadeiro Faria Lima, 541600 – Vila São Pedro
São José do Rio Preto – SP, CEP. 15090-000
Brasil

E-mail: tiago.lima61@docente.unip.br

Recebido em 16 de fevereiro de 2025
Aceito em 19 de março de 2025