

O RISCO DE LESÃO RENAL EM PACIENTES DIABÉTICOS, UMA REVISÃO DE LITERATURA

Aimée Gomes Coelho¹
Victoria de Souza Barbosa¹
Luiza Valadares e Pereira¹
Thaieny Teixeira dos Santos¹
Gabriel de Paiva Filho²
Letícia Valadares Ballotin³
Érica Maria Valadares Coelho⁴
valadaresluiza.med@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciência em Saúde

RESUMO

O aumento da ingestão de carboidratos, gorduras e processados, do sedentarismo e por conseguinte da obesidade, fez com que doenças como o *diabetes mellitus* tenham aumentado não só no Brasil, como em todo o mundo. Diabetes Mellitus é um distúrbio metabólico identificado pelo excesso de glicose circulante no sangue, ocorre por diferentes causas etiológicas, ocasionando modificações crônicas fisiopatológicas nos rins e a progressiva perda de sua função. Frente a essa realidade, o presente trabalho tem como objetivo analisar as relações, complicações, diagnóstico e tratamento da doença renal desenvolvida em diabéticos. Trata-se de um estudo de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e exploratório, com base qualitativa, em que foram utilizados 8 artigos científicos dos últimos 4 anos presentes no Google Acadêmico e em revistas periódicas sobre saúde. O diabetes mellitus (DM) e a doença renal do diabetes (DRD) são doenças que podem ser evitadas ou quando já estabelecidas possuem tratamento eficiente para a estabilização do quadro clínico, por isso, é de suma

¹ Acadêmicas do 4º período de Medicina, Centro Universitário Vértice - UNIVÉRTIX, Matipó/MG

² Médico; Especialista em Nefrologia; Professor do Centro Universitário Vértice - UNIVÉRTIX, Matipó/MG

³ Graduada em Ciências Biológicas, Licenciatura e Bacharelado, pela UFSJ (Universidade Federal de São João Del Rei); Mestre em Biologia Animal pela UFV (Universidade Federal de Viçosa)

⁴ Graduada em Nutrição pela Universidade José do Rosário Vellano - Unifenas, Alfenas/MG; Graduada em Pedagogia pela UNIMES, Ipatinga/MG; Graduada em Psicologia pela Faculdade Única, Ipatinga/MG; Pós-graduada em Saúde Pública pela Universidade Federal de Viçosa, UFV; Pós-graduanda em Psicologia Hospitalar e Clínica pela Faculdade Única, Ipatinga/MG

importância o diagnóstico precoce para evitar complicações mais severas, as quais prejudicam ainda mais a saúde do paciente e também comprometem o sistema público de saúde devido o aumento dos gastos.

PALAVRAS-CHAVE: Riscos; Lesão renal; Pacientes; Diabéticos.

INTRODUÇÃO

Os rins são fundamentais para a manutenção da homeostase corporal e apresentam papel importante na regulação de eletrólitos e da pressão arterial. Além disso, são responsáveis pelo equilíbrio ácido-base, pela secreção, metabolismo e excreção de hormônios e também pela gliconeogênese (GUYTON; HALL,2017). A avaliação do seu funcionamento se dá pelo cálculo da taxa de filtração glomerular (TFG), e caso aconteça uma disfunção dessa taxa, o paciente pode apresentar perda das funções regulatórias, endócrinas e excretoras, o que denomina-se de lesão renal (RAVAGNANI, 2021).

Doença renal do diabetes (DRD) é uma expressão utilizada para englobar as diversas formas de doença renal no DM, seja com ou sem fenótipo de albuminúria; mas que também há perda da filtração glomerular por causa de outros fatores, como hipertensão, dislipidemia, obesidade e idade. (SÁ *et al.*, 2022).

A nefropatia diabética (ND) é uma DRD com fenótipo de albuminúria e ocorre, principalmente, em pacientes com *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1), mas também em pacientes com *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) (MACIEL *et al.*, 2019). Entretanto, é uma complicação microvascular da diabetes e é dividida em três fases; a nefropatia incipiente, a nefropatia clínica e, por último, a insuficiência renal, a qual representa o estágio mais grave das comorbidades renais, ou seja, a doença renal crônica (DRC) (LIRA *et al.*, 2021).

Os pacientes diabéticos com DM1 ou DM2 com ND possuem maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares aumentando o risco de óbito em até cem vezes mais, quando comparado com os diabéticos que não possuem complicações renais (MACIEL *et al.*,2019). Logo, é muito importante que seja identificado os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento da ND, visto que a intervenção precoce nesses pacientes pode contribuir para evitar a progressão e, até mesmo, o surgimento de uma complicação crônica (MACIEL *et al.*,2019).

O objetivo deste artigo é tratar dos fatores, fisiopatologia, diferenciação clínica, diagnóstico, tratamento e prevenção da lesão renal aguda e crônica em pacientes diabéticos. Possui relevância de cunho social, visto que será de suma importância para a saúde pública a identificação precoce desse quadro clínico para traçar as estratégias de intervenção e assim diminuir o surgimento e o desenvolvimento da DRC em diabéticos, podendo, dessa forma, diminuir os altos custos que o tratamento hemodialítico implica à saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica pura e qualitativa, que mediante Leles e Ramos (2019), é classificado como um estudo que oferece esteio para a tomada de atitudes e melhorias nas atividades do cotidiano, concedendo aprofundamento em um determinado assunto, sendo uma forma de pesquisa fundamental, visto a dimensão da importância na qualidade da assistência oferecida.

Dessa maneira, as buscas ocorreram a partir de um levantamento bibliográfico, realizado através da base de dados do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), entre os anos de 2018 e 2021, com o intuito de compreender o risco renal existente em pacientes diabéticos.

Sendo assim, a busca foi realizada nos presentes descritores: “Riscos” “Lesão renal”, “Pacientes” e “Diabéticos”. Os critérios para a seleção dos artigos foram englobados e relacionados, delineando as incidências e os fatores de risco associados à nefropatia diabética. Os dados foram pesquisados entre o período de março, abril e maio de 2022, com auxílio dos descritores. Foram encontrados nas bases de dados supracitados, 741 artigos correlacionados, sendo então selecionados 20 artigos para leitura completa, sendo excluídos 12 e selecionados 8, referencialmente.

Entre os critérios de exclusão, pode-se citar período de publicação e dissertação; entre os critérios de inclusão, publicações feitas após 2018, monografias e características clínicas relacionadas aos descritores citados.

RESULTADO E DISCUSSÕES

O *diabetes mellitus* (DM) é uma patologia que acontece em virtude de uma falha na produção ou absorção de insulina pelo corpo, sendo este um hormônio que promove a redução da glicemia ao transferir a glicose do sangue para as células (DE MIRANDA, 2022). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), o DM é classificado de acordo com a sua etiopatogenia, podendo ser diabetes mellitus tipo 1 (DM1), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), diabetes gestacional (DMG) e outros tipos (RODALCKI *et al.*, 2022).

O DM2 é o tipo mais comum, representando 90% dos casos, e está frequentemente associado à obesidade e ao envelhecimento. A maioria dos pacientes têm o desencadeamento da doença aos 40 anos de idade, com o seu pico de incidência aos 60 anos. O início é insidioso e se caracteriza pela resistência à insulina e deficiência parcial na secreção do hormônio pelas células beta, além de alterações na secreção de incretinas. Apresenta algumas características clínicas comuns, como

acantose nigricans e hipertrigliceridemia, devido a resistência à insulina (DE MORAIS *et al.*, 2022).

O DM1 é mais comum em crianças e adolescentes com idade entre 10 e 14 anos, mas também pode ocorrer em qualquer idade, porém com menor incidência. Possui característica autoimune e por isso que ocorre destruição das células β do pâncreas, apresentando deficiência grave na produção de insulina. A apresentação clínica é abrupta, com propensão à cetose e cetoacidose, com necessidade de insulino terapia plena desde o diagnóstico ou após curto período (RODALCKI *et al.*, 2022).

Em todos os tipos de DM ocorre hiperglicemia e, quando descompensada pode gerar problemas renais, a princípio, hiperfiltração glomerular e posteriormente, se não tratada, fibrose renal; evolução característica de uma doença renal crônica. A hiperglicemia, definida como um quadro prolongado de glicose sérica, ocasiona o desenvolvimento de patologias renais, principalmente, nos glomérulos; elas são indicadas pelo espessamento da membrana basal, expansão do mesângio e por fim cicatrização glomerular (MACIEL *et al.*, 2019).

Dessa forma, no início, ocorre uma hiperfiltração devido o aumento do lúmen mesangial e do endotélio da cápsula glomerular, dessa maneira, com o desenvolvimento da doença a superfície de filtração glomerular diminui e progressivamente a taxa de filtração glomerular (TFG) também irá diminuir resultando na perda da função renal (MACIEL *et al.*, 2019). Concomitantemente, ocorre uma disfunção na seletividade das proteínas, favorecendo a filtração proteica nos glomérulos, o que ocorre o aumento da concentração de albumina e outras proteínas no filtrado, caracterizando o aumento expressivo na excreção urinária de albumina (EUA) (MACIEL *et al.*, 2019).

A lesão renal causada pela hiperglicemia ocorre devido a reação de glicosilação não enzimática, na qual a glicose se liga aos grupos aminos proteicos resultando na produção à curto prazo de hemoglobina glicada e à longo prazo de AGEs (produtos de glicação avançada) (DE MORAIS *et al.*, 2022).

Com o tempo, o acúmulo destes AGEs nos tecidos e vasos sanguíneos gera um processo inflamatório, pois eles se ligam aos receptores de macrófagos e induzem a liberação de citocina e fator de crescimento, aumentando a produção de colágeno e matriz extracelular mesangial, isso interfere a depuração glomerular por meio da oclusão dos glomérulos devido ao processo de fibrose (MACIEL *et al.*, 2019). Além disso, ocorre uma redução da eletronegatividade da matriz glomerular quando ela é exposta a altas concentrações de glicose porque diminui a concentração de sulfeto de heparan e outros fatores seletivos para proteínas, por isso a passagem de proteínas fica facilitada (MACIEL *et al.*, 2019).

Diante de toda fisiopatologia envolvida, é importante identificar e entender parâmetros que contribuem para uma detecção precoce da ND. Tem-se que a quantificação de albuminúria e TFG permite classificar a ND em três estágios, de acordo com seu curso clínico, a nefropatia incipiente, clínica e a doença renal crônica (LIRA *et al.*, 2021).

Na nefropatia incipiente ocorre baixa concentração da EUA em níveis de 20 a 200 mg/L e TFG estável ou pouco aumentada, indicando uma hiperfiltração inicial, como já comentado; nesta fase alterações histopatológicas já começam a aparecer. A nefropatia clínica ocorre aumento progressivo da proteinúria e superior à 500 mg/24h, EUA superior a 200 mg/L e já ocorre a diminuição da TFG (MACIEL *et al.*, 2019).

Na fase de nefropatia clínica, o paciente apresenta hipertensão arterial, hipercolesterolemia e, em geral, controle glicêmico inadequado. Quando é estabelecido

o quadro de proteinúria, ocorre uma perda crescente da função renal e 10% dos pacientes evoluem para o terceiro estágio, chamado de doença renal crônica, na qual ocorre perda da função renal com diminuição expressiva da TFG e da uremia (MACIEL *et al.*, 2019).

Em decorrência dessa doença renal crônica e seus efeitos, os pacientes precisam entrar em terapia renal substitutiva (TRS), como a hemodiálise. Ademais, possuem alta prevalência de doença cardiovascular e de hipertensão, devido o aumento de EUA, uma vez que a permeabilidade vascular se estende também para a circulação sistêmica; por isso que a prevenção e o controle da DRD pode ser feito por medicamentos anti hipertensivos e antidiabéticos (MACIEL *et al.*, 2019).

O diagnóstico precoce é essencial para evitar evolução e a formação das alterações renais. Assim, para a detecção da ND é avaliado a microalbuminúria, a urinálise e a creatinina sérica (LIRA *et al.*, 2019).

A Albuminúria é o principal marcador de lesão renal e sua procura é recomendada em pacientes que apresentam risco de DRC, sendo assim, é indispensável a avaliação da microalbuminúria, que tem como finalidade demonstrar quantidades de albumina que o corpo elimina na urina antes que a lesão renal seja instaurada e comprovada, levando em conta que, é quase nula a quantidade eliminada na urina quando a função renal está regular (DE MORAIS, DOS SANTOS, 2022).

A urinálise, também conhecido como exame de urina, é fundamental para a avaliação de distúrbios renais e no trato urinário. Já a avaliação da creatinina sérica, tem por objetivo medir os níveis desse resíduo no sangue do paciente, de modo a obter informações sobre o funcionamento dos rins. Os valores de creatinina nos parâmetros normais variam de acordo com sexo, visto que em mulheres o nível adequado é 0,60 a 1,2 mg/dL e entre 0,70 e 1,3 mg/dL para homens (LIRA *et al.*, 2019).

O tratamento da nefropatia diabética engloba fatores como o controle dos níveis glicêmicos do paciente, da pressão arterial, do risco cardiovascular existente e da proteinúria pelo bloqueio do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). Mudanças no estilo de vida são necessários para que ocorra um tratamento efetivo, principalmente uma dieta balanceada com ingestão proteica diária $< 0,8/\text{kg}$ em pacientes não dialisados e ingestão de sódio $< 2\text{g}$. Ademais, a prática de exercício físico com intensidade compatível com a condição física individual por ao menos 150 minutos por semana (MIGUEL, 2021).

O controle glicêmico intensivo tem impacto positivo no progresso de complicações microvasculares da diabetes, mais precisamente no controle da albuminúria nesses pacientes, sendo mais evidentes naqueles que apresentam a DM1 (MIGUEL, 2021).

Os inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) são os fármacos que possuem a maior ocorrência de protelar a progressão da nefropatia diabética, posto que retardam o desenvolvimento da microalbuminúria, da proteinúria e atuam no controle da pressão arterial (MIGUEL, 2021). Outrossim, os fármacos nomeados inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e antagonistas do receptor de angiotensina (ARA), tanto na DM2 E DM1, apresentam um efeito satisfatório uma vez que impede o aumento significativo da creatinina sérica e o desenvolvimento de doença renal em estágio final (ESRD) (MIGUEL, 2021). Portanto, é indicado o uso de IECA e ARA em doentes diabéticos que contém albuminúria e hipertensão, sendo considerado o uso dessa terapêutica até mesmo em pacientes que não apresentam histórico de hipertensão arterial (MIGUEL, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa feita demonstrou aumento significativo nos números de casos de pacientes que adquiriram a diabetes nos últimos anos e no número daqueles em que são propensos a adquirirem, seja por fatores hereditários, predisposição ou hábitos de vida, como alimentação inadequada e sedentarismo. No entanto, diferente da DM1, a DM2 é uma doença assintomática, o que leva a uma maior incidência de se tornar crônica visto que, dificulta o paciente de tomar as medidas substanciais para tratar antes que ela se torne descompensada.

A nefropatia diabética ocorre tanto em pacientes que apresentam a DM1 quanto naqueles que apresentam a DM2 posto que, o não controle glicêmico acarreta em alterações a nível glomerular em consequência da ativação de fatores e mecanismos que provocam a formação de produtos que tem como produto final a oclusão dos glomérulos. Deste modo, é pertinente avaliar a função renal de pacientes com DM pois apresenta grande potencial progressivo agravante de lesões glomerulares. Ademais, a glicose em excesso pode ocasionar danos renais irreversíveis, como lesão renal grave, que tem como propriedade a eliminação de albumina na urina, diminuição da TFG ou ainda a nefropatia diabética, estado no qual o rim não desempenha seu papel de modo eficaz devido aos danos causados a esse tecido.

Em síntese, a maior forma de prevenção para o não desenvolvimento dessa doença está intimamente associada a hábitos alimentares mais saudáveis, além do controle de peso, a prática constante de atividades físicas e a realização periódica de exames.

REFERÊNCIAS

DE MIRANDA, Allana Petrucia Medeiros *et al.* Biomarcadores da função renal em crianças e adolescentes diabéticas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e41011629063-e41011629063, 2022.

DE MORAIS, Beatriz Arruda; RODRIGUES, Gabrielly Mesquita; DOS SANTOS, Walquiria Lene. COMPLICAÇÕES RENAIIS OCASIONADAS POR HIPERGLICEMIA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DESCOMPENSADA. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2022.

LIRA, João Lúcio Macára *et al.* NEFROPATIA NO PACIENTE DIABÉTICO: CLASSIFICAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO. **Seminários de Biomedicina do Univag**, v. 5, 2021.

MACIEL, Raysa Oliveira *et al.* Nefropatia diabética–incidência e fatores de risco associados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 4, p. 3808-3823, 2019.

MIGUEL, Isabel Rocha. **Doença Renal Diabética**: nefropatia diabética e outras entidades. 2021.

RODACKI M, Teles M, Gabbay M, Montenegro R, Bertoluci M. **Classificação do diabetes**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022).

SÁ J, Canani L, Rangel E, Bauer A, Escott G, Zelmanovitz T, Silveiro S, Bertoluci M. **Doença renal do diabetes**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022).