

Fatores associados à doença renal crônica segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde

Factors associated with chronic kidney disease, according to laboratory criteria of the National Health Survey

Lilian Kelen de Aguiar^{I,II} , Roberto Marini Ladeira^{III} , Ísis Eloah Machado^I ,
Regina Tomei Ivata Bernal^I , Lenildo de Moura^{IV} , Deborah Carvalho Malta^I 

RESUMO: *Objetivo:* Identificar a prevalência da taxa de filtração glomerular estimada pelo *clearance* da creatinina endógena (estimativa da taxa de filtração glomerular — eTFG) menor que 60 mL/min/1,73 m² no Brasil e os fatores associados. *Métodos:* Trata-se de um inquérito epidemiológico transversal de base domiciliar. Os dados foram obtidos em subamostra de participantes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, na qual foi feita coleta de sangue para medida de creatinina plasmática e calculado a eTFG (n = 7.457). Os grupos de variáveis explicativas foram: características sociodemográficas, estilos de vida, doenças crônicas, antropometria e avaliação de saúde. Foram estimadas as prevalências de eTFG < 60 mL/min/1,73 m² e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) utilizando a regressão de Poisson para calcular a razão de prevalência bruta (RPb) e ajustada (RPaj) por idade, sexo, escolaridade e região. *Resultados:* A prevalência de eTFG < 60 mL/min/1,73 m² foi de 6,48% (IC95% 5,88 – 7,09). Após ajuste, mantiveram-se associados: sexo feminino (RP = 1,40; IC95% 1,16 – 1,68), idade 45–59 anos (RPaj = 7,27; IC95% 3,8 – 14,1), 60 anos ou mais (RPaj = 33,55; IC95% 17,8 – 63,4), obesidade (RP = 1,32; IC95% 1,1 – 1,7), diabetes (RP = 1,44; IC95% 1,2 – 1,8), autoavaliação de saúde ruim/muito ruim (RP = 1,50; IC95% 1,2 – 1,9); menor RPaj foi encontrado nas regiões Nordeste e Sudeste, entre fumantes e com consumo elevado de sal. *Conclusão:* eTFG < 60 mL/min/1,73 m² foi mais elevada no sexo feminino, aumentou com a idade, foi associada com obesidade, diabetes e pior avaliação de saúde. O conhecimento da prevalência da doença renal crônica, por meio de exames bioquímicos e dos fatores de risco e proteção, é essencial para subsidiar políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: Insuficiência renal crônica. Doença crônica. Fatores de risco. Inquérito epidemiológico. Enfermagem em saúde pública. Planejamento em saúde.

^IEscola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{II}Escola Superior de Saúde, Universidade do Estado do Amazonas – Manaus (AM), Brasil.

^{III}Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{IV}Organização Pan-Americana da Saúde – La Paz, Bolívia.

Autora correspondente: Lilian Kelen de Aguiar. Avenida Amazonas, 3.217, ap. 1, Gutierrez, CEP: 30410-000, Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: lilian.uea@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. TED 147/2018.

ABSTRACT: Objective: To identify the prevalence of glomerular filtration rate (GFR) less than 60 mL/min/1.73 m² in Brazil and the associated factors. **Methods:** This is a cross-sectional household-based epidemiological survey. Data were collected from the National Health Survey (PNS), conducted in 2013, by carrying out creatinine blood test and GFR calculation (n = 7,457). The groups of explanatory variables were: sociodemographic characteristics, lifestyles, chronic diseases, anthropometry, and health assessment. The prevalence of GFR < 60 mL/min/1.73 m² and the respective 95% confidence intervals were estimated using the Poisson regression to calculate the crude and adjusted prevalence ratio (PR and adjPR) by age, sex, education level, and region. **Results:** The prevalence of GFR < 60 mL/min/1.73 m² was 6.48% (95%CI 5.88 – 7.09). After the adjustment, the following aspects remained associated: women (PR = 1.40; 95%CI 1.16 – 1.68), age of 45–59 years (adjPR = 7.27; 95%CI 3.8 – 14.1), 60 years or older (adjPR = 33.55; 95%CI 17.8 – 63.4), obesity (PR = 1.32 (95%CI 1.1 – 1.7), diabetes (PR = 1.44; 95%CI 1.2 – 1.8), poor/very poor self-rated health (PR = 1.50; 95%CI 1.2 – 1.9); and the lowest adjPR was found for the Northeast and Southeast regions, among smokers with high salt intake. **Conclusion:** GFR < 60 mL/min/1.73 m² was higher in women, increased with age, in addition to being associated with obesity, diabetes, and poor self-rated health. Knowing the prevalence of chronic kidney disease through biochemical tests and risk and protective factors are paramount to support public health policies.

Keywords: Renal insufficiency, chronic. Chronic disease. Risk factors. Health surveys. Public health nursing. Health planning.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada por perda progressiva da função dos néfrons que, conseqüentemente, leva à perda de sua capacidade de filtrar o sangue e manter a homeostase. Está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade com grande impacto socioeconômico, tornando-se um desafio de saúde pública em âmbito mundial¹.

A DRC pode ser classificada em seis estágios dependendo das alterações anatômicas ou estruturais e funcionais, esta última baseada na estimativa da taxa de filtração glomerular (eTFG). A eTFG e a presença de um marcador de dano renal, como a proteinúria, caracterizam a evolução da DRC. A eTFG é uma medida geral da função renal, mais facilmente compreendida pelos profissionais de saúde, que possibilita a orientação das medidas preventivas e o encaminhamento para especialistas^{2,3}. A DRC é, então, classificada em estágio 1 quando a eTFG é maior ou igual a 90 mL/min/1,73 m², na presença de proteinúria ou hematuria glomerular ou com alteração no exame de imagem. No estágio 2, a eTFG varia entre 60 e 89 mL/min/1,73 m². No estágio 3A, a eTFG varia de 45 a 59 mL/min/1,73 m², e, no estágio 3B, a eTFG varia de 30 a 44 mL/min/1,73 m² com lesão renal leve a moderada. Os estágios 4 e 5 indicam lesão renal severa com eTFG de 15-29 e abaixo de 15, respectivamente².

A diminuição progressiva da eTFG manifesta-se inicialmente por uma elevação persistente dos níveis plasmáticos dos produtos que normalmente se excretam pelos rins, como a ureia e a creatinina⁴. Segundo *Kidney Disease: Improving Global Outcomes*⁵, a lesão renal é reconhecida na presença de sedimento urinário (albuminúria) e/ou na diminuição da eTFG

(< 60 mL/min/1,73 m²). A deterioração progressiva ao longo do tempo produz um acúmulo de substâncias tóxicas com uma variedade de distúrbios bioquímicos e uma sintomatologia múltipla dependente do estágio da DRC até a indicação de diálise ou transplante^{6,7}.

A DRC tem frequência de 10 a 20% da população adulta em todos os países do mundo. A vigilância e o monitoramento da DRC na população têm sido alvo de diversos estudos⁸⁻¹².

O aumento da prevalência de DRC foi verificado por meio do estudo do subsistema de autorização de procedimentos de alta complexidade (APAC), no período de 2000 a 2012, sendo de 0,03% em 2000, 336,3 pessoas por milhão da população (pmp), a 0,05% em 2012, 538,3 pmp¹¹. O aumento do número de pessoas em diálise pode estar associado às dificuldades de diagnóstico precoce e de acesso a serviços de saúde^{9,13}.

São escassos os estudos sobre a DRC ainda em estágio inicial e os fatores associados à lesão renal nos brasileiros. A prevalência de DRC entre os participantes do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA), em seis instituições de pesquisa em capitais do Brasil, foi de 8,9%¹⁰. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) estimaram prevalência de DRC autorreferida em 1,4% da população, ou seja, aproximadamente dois milhões de pessoas¹⁴.

O relatório do United States Renal Data System revelou que, em 2016, 35,4% dos portadores de DRC encaminhados à diálise receberam pouca ou nenhuma atenção prévia de um nefrologista⁹. A literatura internacional discute a necessidade do acompanhamento de indivíduos com os fatores de risco para a DRC e a detecção precoce de forma que postergue a falência renal e reduza as complicações^{9,15,16}. Diabetes, hipertensão, idade avançada, obesidade, doenças cardiovasculares e tabagismo são alguns dos fatores de risco associados à lesão renal e à consequente perda da filtração glomerular^{1,6,17}. Autores apontam para o desconhecimento dos profissionais de saúde sobre a necessidade de realização de exames diagnósticos da DRC e para a dificuldade de acompanhamento prévio dos usuários com fatores de risco associados ao surgimento da lesão renal com consequente manejo inadequado do portador de DRC^{16,18}.

Ante esse cenário, o estudo tem como objetivo identificar a prevalência da eTFG menor que 60 mL/min/1,73 m² no Brasil e os fatores associados a ela.

MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal utilizando informações e dados laboratoriais coletados entre os anos de 2014 e 2015 pela PNS. A PNS é um inquérito epidemiológico com cobertura nacional que abordou a DRC em seu questionário em 2013 e incluiu dados laboratoriais, tais como a creatinina, que possibilitaram o cálculo da eTFG.

A coleta e a análise do material biológico realizaram-se por um consórcio de laboratórios privados que atendiam aos critérios de controle de qualidade do Ministério da Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A subamostra foi de, aproximadamente, 16 mil indivíduos. Um total de 8.952 pessoas foram visitadas e tiveram seus exames de sangue e urina coletados, contudo, em função das perdas do material biológico, mediram-se

exames de creatinina plasmática em 8.535 participantes. Pela inexistência de informações, como idade, a eTFG foi calculada em 7.457 indivíduos com idade igual ou maior de 18 anos. Visando reduzir o viés das perdas amostrais, realizou-se estratificação com as variáveis sexo, idade, escolaridade e região (unidade federativa).

A creatinina foi coletada em amostra sanguínea independentemente de jejum, em tubo gel, após 30 min para retração do coágulo; realizou-se centrifugação em 3.200 movimentos rotatórios por minuto (RPM) durante 12 minutos. A análise foi feita pelo método Jaffé sem desproteinização. Para a estimativa da eTFG, utilizou-se a equação de Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) que utiliza idade, sexo, raça e peso⁵. Resultados de estudos brasileiros de validação não recomendam a aplicação da correção para raça na estimativa da eTFG, visto que o emprego desse fator poderia superestimar os valores para os afrodescendentes¹⁹⁻²¹. Assim, utilizou-se apenas as equações diferenciais segundo sexo, como destacado²¹, e idade (anos), peso (kg), creatinina (mg/dL).

Se sexo feminino: $(175 * ((1 / \text{resultado da creatinina no soro})^{1,154}) * ((1 / \text{idadePacienteAnos})^{0,203}) * 0,0742)$.

Se sexo masculino: $175 * ((1 / \text{resultado da creatinina no soro})^{1,154}) * ((1 / \text{idadePacienteAnos})^{0,203})$.

As doenças crônicas são associadas a vários fatores considerados determinantes de saúde no modelo de determinação social da saúde desenvolvido na década de 1990. Conforme o modelo, os seguintes grupos de variáveis explicativas para a DRC foram considerados:

- características sociodemográficas e antropometria;
- estilos de vida, doenças crônicas autorreferidas e autoavaliação de saúde.

As características sociodemográficas analisadas no estudo foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária (18 a 29, 30 a 44, 45 a 59 e 60 anos ou mais), escolaridade (sem instrução, ensino fundamental completo, ensino médio completo) e raça/cor (afrodescendente e não afro).

Os indicadores de estilos de vida foram: o tabagismo (fumante) e o consumo de alimentos – refrigerante (cinco ou mais copos por semana); carne vermelha com gordura aparente; consumo abusivo de bebidas alcoólicas (ingestão de quatro ou mais doses, no caso de mulher, ou cinco ou mais doses, no caso de homem, em uma única ocasião nos últimos 30 dias); consumo de sal elevado (excreção do sal urinário maior ou igual a 10,56 g/dia).

As *doenças crônicas* avaliadas foram: hipertensão arterial aferida (maior ou igual a 140/90 mm Hg), diabetes *mellitus* (hemoglobina glicada acima de 6,5%) e colesterol elevado (maior ou igual a 220 mg/dL). A avaliação da antropometria, calculada com base na altura e no peso, deu-se por meio da classificação do índice de massa corporal (IMC) em baixo peso/normal, sobrepeso e obesidade. Por sua vez, a autoavaliação de saúde foi realizada em três estratos: muito boa/boa, regular, ruim/muito ruim.

Estimou-se a prevalência de eTFG < 60 e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) segundo as variáveis explicativas estudadas. Posteriormente, foi realizada a análise bivariada calculando-se as razões de prevalência bruta (RP) e ajustada (RPaj) com seus

respectivos intervalos de confiança. Para o cálculo da RPaj, empregou-se o modelo de regressão logística de Poisson ajustado por idade, sexo, escolaridade e região. Utilizou-se o Data Analysis and Statistical Software (Stata) versão 14.0.

Informou-se o participante do procedimento a ser realizado, solicitando-lhe o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Apresentou-se o *kit* de coleta, e o participante foi orientado sobre a forma de recebimento do laudo contendo os resultados. O estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética e Pesquisa, sob o número 328.159.

RESULTADOS

Dos 7.457 adultos que realizaram os exames laboratoriais, 6,48% (IC95% 5,88 – 7,09) tinham eTFG menor que 60 mL/min/1,73 m² (eTFG < 60). As características sociodemográficas desses indivíduos são apresentadas na Tabela 1. Verificou-se maior proporção (7,76%)

Tabela 1. Prevalência da taxa de filtração glomerular inferior a 60 mL/min/1,73 m², segundo características sociodemográficas, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 2014 e 2015, Brasil.

Variáveis / Filtração Glomerular < 60*	%	IC95%	
Total (n = 7.457)	6,48	5,88	7,09
Sexo masculino	5,05	4,24	5,86
Sexo feminino	7,76	6,87	8,65
18 a 29 anos	0,74	0,28	1,20
30 a 44 anos	1,20	0,70	1,69
45 a 59 anos	5,40	4,29	6,51
60 anos ou mais	25,25	22,78	27,73
Sem instrução	11,14	9,94	12,34
Ensino fundamental	3,65	2,52	4,79
Ensino médio completo	3,45	2,72	4,17
Afrodescendente	5,63	4,93	6,34
Não afrodescendente	7,39	6,38	8,39
Região Norte	6,39	5,37	7,42
Região Nordeste	5,32	4,55	6,08
Região Sudeste	6,44	5,29	7,58

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Variáveis / Filtração Glomerular < 60*	%	IC95%	
Região Sul	8,72	7,07	10,36
Região Centro-Oeste	6,62	5,07	8,18
Baixo peso/Normal**	5,10	4,27	5,94
Sobrepeso**	6,89	5,86	7,92
Obesidade**	8,71	7,16	10,26

*Fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; **classificação segundo índice de massa corporal (IMC); IC95%: intervalo de confiança de 95%.

de eTFG < 60 entre as mulheres (IC95% 6,87 – 8,65) quando comparada a 5,05% entre os homens (IC95% 4,24 – 5,86). Observou-se maior prevalência de eTFG < 60 com o aumento da idade, chegando a 25,25% (IC95% 22,78 – 27,73) entre os indivíduos com 60 anos ou mais. Também foi verificada redução da prevalência de eTFG < 60 com a maior escolaridade: nos indivíduos sem instrução foi de 11,14% (IC95% 9,94 – 12,34), com ensino fundamental foi de 3,65% (IC95% 2,52 – 4,79) e com o ensino médio foi encontrado 3,45% (IC95% 2,72 – 4,17). A prevalência de eTFG < 60 entre os afrodescendentes foi de 5,63% (IC95% 4,93 – 6,34) e entre os não afrodescendentes foi de 7,39% (IC95% 6,38 – 8,39). A Região Sul apresentou maior prevalência de eTFG < 60, de 8,72% (IC95% 7,07 – 10,36), e na Região Nordeste verificou-se a menor prevalência, de 5,32% (IC95% 4,55 – 6,08). Observou-se que, quanto maior o IMC, maior a prevalência de eTFG < 60, chegando a 8,71% (IC95% 7,16 – 10,26) entre os obesos.

A prevalência de eTFG < 60 entre os que consomem refrigerante foi de 4,21% (IC95% 3,08 – 5,34), carne vermelha com gordura foi de 4,21% (IC95% 3,34 – 5,09), consumo elevado de sal foi de 4,21% (IC95% 3,15 – 5,26) e bebidas alcoólicas (cinco dias ou mais) foi de 7,54% (IC95% 6,80 – 8,29). Houve maior prevalência de eTFG < 60 entre portadores de outras doenças crônicas e participantes com autoavaliação de saúde ruim (Tabela 2).

A proporção da eTFG < 60 encontrada entre os portadores de hipertensão arterial aferida e diabetes (com hemoglobina glicosilada alterada) foi de 9,05% (IC95% 6,87 – 11,24) e 17,06% (IC95% 13,40 – 20,73), respectivamente. Entre os indivíduos com hipercolesterolemia aferida, a proporção foi de 7,92% (IC95% 6,79 – 9,04). Ainda, verificou-se aumento da frequência de eTFG < 60 com a piora da autoavaliação de saúde: 4,47% (IC95% 3,82 – 5,13) dos que referiram uma autoavaliação boa e muito boa, 8,85% (IC95% 7,58 – 10,12) dos que referiram estado de saúde regular e 16,60% (IC95% 13,16 – 20,03) dos que referiram uma autoavaliação ruim ou muito ruim apresentaram eTFG < 60 (Tabela 2).

As RP bruta e ajustada por idade, sexo, escolaridade e região encontram-se descritas nas Tabelas 3 e 4. Observou-se, na Tabela 3, que a RPaj foi maior para o sexo feminino, 1,40 (IC95% 1,16 – 1,68), e aumentou com a idade, sendo de 7,27 (IC95% 3,76 – 14,06) na faixa

Tabela 2. Prevalência da taxa de filtração glomerular inferior a 60 mL/min/1,73 m² segundo estilo de vida, doenças crônicas e autoavaliação de saúde, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 2014 e 2015.

Variáveis/Filtração Glomerular < 60*	%	IC95%	
Fumante	4,76	3,52	6,00
Não Fumante	6,78	6,10	7,46
Consumo de refrigerante ≥ 5 copos/semana	4,21	3,08	5,34
Consumo de refrigerante < 5 copos/semana	7,16	6,44	7,87
Carne vermelha com gordura aparente	4,21	3,34	5,09
Carne vermelha sem gordura aparente	7,22	6,42	8,03
Consumo elevado de sal	4,21	3,15	5,26
Consumos não elevado de sal	7,04	6,26	7,82
Consumo abusivo de bebida alcoólica	7,54	6,80	8,29
Consumo não abusivo de bebida alcoólica	3,21	2,30	4,13
Hipertensão arterial	9,05	6,87	11,24
Ausência de hipertensão arterial	6,18	5,55	6,81
Diabetes <i>mellitus</i> **	17,06	13,40	20,73
Não diabético	5,75	5,14	6,36
Colesterol elevado	7,92	6,79	9,04
Colesterol normal	6,06	5,31	6,81
Autoavaliação de saúde muito bom/bom	4,47	3,82	5,13
Autoavaliação de saúde regular	8,85	7,58	10,12
Autoavaliação de saúde muito ruim/ruim	16,60	13,16	20,03

*Fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; **hemoglobina glicada; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

etária 45 a 59 anos e de 33,55 (IC95% 17,77 – 63,36) para os acima de 60 anos. O inverso foi observado entre os participantes do estudo das regiões Nordeste e Sudeste, com RPaj de 0,67 (IC95% 0,54 – 0,83) e 0,72 (IC95% 0,57 – 0,90), respectivamente. Na análise da variável escolaridade, verificou-se que ela era fator de proteção para eTFG < 60, com RP bruta de 0,33 (IC95% 0,24 – 0,46) para indivíduos com fundamental completo e 0,31 (IC95% 0,24 – 0,39) para indivíduos com ensino médio completo, porém, ao realizar o ajuste, ela perdeu significância. A obesidade apresentou RPaj de 1,32 (IC95% 1,05 – 1,65), associada à eTFG < 60.

Tabela 3. Razão de prevalência bruta e ajustada dos fatores associados à taxa de filtração glomerular < 60 mL/min/1,73 m²: características sociodemográficas e índice de massa corporal (IMC).

Variáveis	RP _{bruta} [*]	IC95%		RPaj [*]	IC95%	
Sexo masculino	1,00			1,00		
Sexo feminino	1,54	1,26	1,87	1,40	1,16	1,68
18 a 29 anos	1,00			1,00		
30 a 44 anos	1,62	0,77	3,44	1,61	0,76	3,41
45 a 59 anos	7,32	3,78	14,16	7,27	3,76	14,06
60 anos ou mais	34,22	18,14	64,57	33,55	17,77	63,36
Sem instrução	1,00			1,00		
Ensino fundamental	0,33	0,24	0,46	0,79	0,58	1,09
Médio completo	0,31	0,24	0,39	0,79	0,63	1,00
Afrodescendente	0,76	0,63	0,92	0,93	0,78	1,10
Não afrodescendente	1,00			1,00		
Região Norte	1,00			1,00		
Região Nordeste	0,83	0,67	1,03	0,67	0,54	0,83
Região Sudeste	1,01	0,79	1,28	0,72	0,57	0,90
Região Sul	1,36	1,06	1,75	1,02	0,81	1,29
Centro-Oeste	1,04	0,78	1,38	0,88	0,68	1,14
Baixo peso/Normal**	1,00			1,00		
Sobrepeso**	1,35	1,08	1,68	1,12	0,92	1,37
Obesidade**	1,71	1,34	2,17	1,32	1,05	1,65

RP_{bruta}: razão de prevalência bruta; RP_{aj}: razão de prevalência ajustada; *calculado fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; **classificação segundo IMC; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Nas análises de estilo de vida, doenças crônicas e autoavaliação de saúde (Tabela 4), a diabetes mostrou-se também associada à eTFG < 60, RPaj de 1,44 (IC95% 1,15 – 1,80). Encontrou-se redução na RPaj entre indivíduos com eTFG < 60 que referiram uso de cigarro e consumo elevado de sal, sendo 0,71 (IC95% 0,55 – 0,93) e 0,68 (IC95% 0,53 – 0,88), respectivamente. A RPaj para a autoavaliação de saúde regular e ruim e muito ruim foi de 1,06 (IC95% 0,87 – 1,30) e 1,5 (IC95% 1,20 – 1,90), respectivamente.

As outras variáveis, escolaridade, afrodescendência, consumos de refrigerante, de carne vermelha e de bebida alcoólica, hipercolesterolemia e hipertensão arterial sistêmica, perderam a significância na RP ajustada.

Tabela 4. Razão de prevalência bruta e ajustada dos fatores associados à taxa de filtração glomerular < 60 mL/min/1,73 m²: estilo de vida, doenças crônicas e autoavaliação de saúde, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), Brasil.

Variáveis/Filtração Glomerular < 60*	RP _{bruta}	IC95%		RP _{aj}	IC95%	
Fumante	0,70	0,53	0,93	0,71	0,55	0,93
Consumo de refrigerante ≥ 5 copos	0,59	0,44	0,78	1,06	0,82	1,38
Carne vermelha: gordura aparente	0,58	0,46	0,74	0,86	0,68	1,08
Consumo elevado de sal	0,60	0,45	0,79	0,68	0,53	0,88
Consumo abusivo de bebida alcoólica	2,35	1,74	3,17	1,24	0,92	1,68
Hipertensão arterial	1,46	1,13	1,90	1,06	0,82	1,37
Diabetes mellitus (**)	2,97	2,33	3,77	1,44	1,15	1,80
Colesterol elevado	0,13	1,58		0,88	0,74	1,05
Autoavaliação Saúde Regular	1,98	1,61	2,43	1,06	0,87	1,29
Autoavaliação Saúde Muito ruim/Ruim	3,71	2,88	4,78	1,50	1,19	1,90

RP_{bruta}: razão de prevalência bruta; RP_{aj}: razão de prevalência ajustada, respectivamente, por idade, sexo, escolaridade e região; *calculado fórmula Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; **hemoglobina glicada; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

DISCUSSÃO

A prevalência da eTFG < 60, calculada pela fórmula CKD-EPI, verificada pela PNS (2014/2015) em indivíduos com 18 anos ou mais foi de 6,48%. Não foi medida a perda renal de albumina. Os fatores associados foram sexo feminino, aumento da faixa etária e envelhecimento, obesidade, diabetes e autoavaliação de saúde ruim/muito ruim. Relato de tabagismo e uso elevado de sal, assim como residir nas regiões Nordeste e Sudeste, quando comparadas à Região Norte, apresentaram menor razão de prevalência.

A prevalência de DRC autorreferida em indivíduos com 18 anos ou mais estimada pela PNS em 2013 foi de 1,42%, e a prevalência da eTFG < 60 foi de 6,48%²¹, mostrando alto percentual de casos desconhecidos da doença. O desconhecimento da doença pode ser explicado pela perda da função renal insidiosa e assintomática, sendo um grande problema de saúde pública, associado com aumento da morbimortalidade².

Em ambos os estudos da PNS, autorreferido e laboratorial, o fator mais fortemente associado à perda da função renal foi o envelhecimento, corroborando a literatura internacional. Segundo o relatório anual de DRC nos EUA, a idade é o maior preditor de baixa eTFG (eTFG < 60)⁹. Sabe-se que as alterações morfofuncionais do rim dos idosos são complexas e diferentes das dos jovens. Entre elas, são citadas a redução da massa renal e do número de

túbulos renais e alterações dos vasos intrarrenais, entre outras^{17,22}. Atualmente, discute-se o impacto da nefrosclerose associada a outras condições clínicas no idoso reforçando a maior necessidade do acompanhamento da filtração glomerular com o avançar da idade^{17,22,23}.

Neste estudo, observou-se associação do sexo feminino com a eTFG < 60, porém a literatura aponta para a associação do sexo masculino com o aumento da prevalência de doenças crônicas, entre estas, a hipertensão e a diabetes, causas de DRC²⁴⁻²⁶. A maior prevalência de doença crônica não transmissível (DCNT) entre mulheres não é consenso na literatura, apenas há o reconhecimento que existe maior procura de serviços de saúde com maior acesso a diagnósticos de doenças entre as mulheres²⁷. A PNS, que abordou o autorrelato de DCNT, indicou maior frequência de diabetes *mellitus* (DM), hipertensão e hipercolesterolemia entre mulheres¹⁴. No Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA), também foi encontrada prevalência mais elevada de DRC entre mulheres¹⁰. Porém, apesar de os estudos buscarem analisar a associação entre sexo feminino e DCNT, os resultados ainda não convergem para claro padrão de associação.

Outro fator associado à eTFG < 60 foi a obesidade, observada por diversos autores como fator de risco modificável para DRC^{28,29}. O aumento do IMC está relacionado às alterações metabólicas e hormonais que levam às doenças cardiovasculares, à aterosclerose, à resistência à insulina, às diabetes e à hipertensão, que são fatores de risco para lesão renal. A fisiopatologia da DRC, associada ao ganho de peso e obesidade, tem sido ligada a fatores como a vasodilatação renal e a hiperfiltração glomerular, que levam à esclerose glomerular, ao aumento da produção de adipocinas e outros, gerando lipotoxicidade, aumento do metabolismo de ácidos graxos com consequente apoptose e fibrose que causam a DRC²⁸⁻³⁰.

A DM foi outro fator associado à eTFG < 60. Neste estudo, a diabetes foi considerada com base no resultado laboratorial da hemoglobina glicada. Sabe-se que a frequência de DM vem aumentando no mundo associada à obesidade e ao envelhecimento da população³¹ e que a doença renal diabética, também denominada nefropatia diabética, é a principal causa isolada de DRC no mundo. Aproximadamente 40% dos portadores de diabetes vão desenvolver nefropatia, porém a nefropatia é geralmente diagnosticada após mais de dez anos de evolução da DM³¹. Dados com base no Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica apontam a incidência de 31% de portadores de nefropatia diabética entre a população de diálise³². A fisiopatologia da DRC ocasionada pela diabetes inclui uma sequência de eventos levando à redução do ritmo de filtração glomerular. Todos os portadores de DM vão desenvolver mudanças anatômico-estruturais do rim e outras alterações fisiológicas e patológicas que envolvem espessamento mesangial e glomeruloesclerose ao longo do tempo que terão como consequência a albuminúria e a redução da eTFG se não forem realizados o diagnóstico e o acompanhamento precoce com intervenções específicas pelos profissionais de saúde. O reconhecimento da lesão renal nesses indivíduos com o planejamento de cuidados pode, comprovadamente, retardar a progressão da DRC³¹.

A autoavaliação de saúde ruim e muito ruim apresentou-se associada à eTFG < 60. A redução da eTFG leva a um conjunto de sintomas associados às questões sociais, tais como perda de emprego e de produtividade e baixa qualidade de vida, e ainda aos impactos psicológicos

incluindo pressões familiares, perda de autonomia e transtornos mentais que geram impacto na qualidade de vida^{3,33}. No estágio 2, já se observa uma lesão renal com insuficiência renal leve, a lesão torna-se mais grave com a diminuição progressiva da eTFG secundária até a perda irreversível dos néfrons funcionantes⁴. A deterioração progressiva ao longo do tempo, produz um acúmulo de substâncias tóxicas com uma variedade de distúrbios bioquímicos e uma sintomatologia múltipla dependente do estágio da DRC até a indicação de diálise ou transplante⁶.

A menor RPaj verificou-se entre os participantes do estudo que se referiram tabagistas e em uso excessivo de sal, podendo tratar-se de causalidade reversa, em função de orientações médicas e de profissionais de saúde visando ao controle da função renal. Entre as estratégias de prevenção da progressão da DRC, encontra-se uma série de restrições dietéticas e de orientações para preservar a função renal, tais como, a restrição de sal e a cessação do hábito de fumar, como preconizado no manual de diretrizes clínicas para o cuidado ao portador de DRC no Sistema Único de Saúde².

A diferença entre as regiões pode estar relacionada às características específicas, tais como o perfil epidemiológico, de acesso e organização do serviço de saúde, entre outros fatores.

É importante ressaltar também que as variáveis escolaridade, hipertensão e hipercolesterolemia não permaneceram significantes, embora existam inúmeros estudos que comprovam a relação entre essas e a perda da função renal^{12,28,34,35}.

Reforça-se, ainda, a recomendação internacional de se realizar a avaliação do histórico de pessoas com eTFG < 60 e a verificação de medidas prévias de marcadores da função renal a cada três meses. Dessa forma, busca-se determinar a cronicidade da doença renal para possível confirmação ou prevenção da doença⁵.

Como limitação do estudo, considera-se o delineamento transversal que pode levar a um viés de causalidade reversa, decorrente de aferições simultâneas dos fatores de risco ou de proteção, assim dificultando a análise de associação das variáveis. O estudo realizou medida única de creatinina para a estimativa da eTFG e não coletou a albuminúria, fator componente no algoritmo de diagnóstico e estadiamento da DRC.

Reitera-se a importância da realização de inquéritos populacionais regulares que apresentem a prevalência da DRC na população com base em exames bioquímicos e os fatores de risco associados. Destacam-se as vantagens deste estudo, tais como: o delineamento metodológico da pesquisa, que utilizou resultados bioquímicos de uma amostra representativa da população; e o uso da fórmula de estimativa de eTFG sem a correção para afrodescendente, seguindo as mais novas atualizações sobre a temática, de forma a reduzir viés do estudo.

A DRC é um problema de saúde pública no mundo que continua negligenciado, sobretudo em seus estágios iniciais. O rastreamento da DRC por meio de exames laboratoriais é considerado de baixo custo e eficaz, podendo ocorrer pela avaliação do ritmo de filtração glomerular. Os resultados laboratoriais da PNS são representativos da população brasileira e possibilitam identificar e acompanhar os portadores de lesão renal, assim como atuar na vigilância e no controle dos fatores de risco, fornecendo subsídios para discutir possibilidades de melhorias nos processos de atenção à saúde à pessoa com DRC por meio de estratégias de construção de políticas de promoção e prevenção em saúde.

REFERÊNCIAS

- Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney Disease: global dimension and perspectives. *Lancet* 2013; 382(9888): 260-72. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60687-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60687-x)
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica-DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
- Bastos MG, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para a melhora do desfecho em pacientes não submetidos à diálise. *J Bras Nefrol* 2011; 33(1): 93-108. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002011000100013>
- Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet* 2012; 379(9811): 165-80. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60178-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60178-5)
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes. CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2013; 3(1): 1-150.
- Stevens PE, Levin A. Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2012 Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med* 2013; 158(11): 825-30. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>
- Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF, Feldman HI, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2009; 150(9): 604-12.
- Remuzzi G, Benigni A, Finkelstein FO, Grunfeld JP, Joly D, Katz I, et al. Kidney failure: aims for the next 10 years and barriers to success. *Lancet* 2013; 382(9889): 353-62. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60438-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60438-9)
- U.S. Renal Data System. 2016USRDS Annual Data Report. Bethesda: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease; 2018.
- Barreto SM, Ladeira RM, Duncan BB, Schmidt MI, Lopes AA, Benseñor IM, et al. Chronic kidney Disease among Adult Participants of the ELSA-Brasil Cohort: association with race and socioeconomic position. *J Epidemiol Community Health* 2016; 70: 380-9.
- Moura L, Prestes IV, Duncan BB, Schmidt MI. Building a national database of patients receiving dialysis on the Brazilian United Health System, 2000-2012. *Epidemiol Serv Saúde* 2014; 23(2): 227-38.
- Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LYC, Bragg-Greshman J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the United States. *Am J Kidney Dis* 2019; 73(3 Supl. 1): A7-A8. <https://dx.doi.org/10.1053%2Fj.ajkd.2019.01.001>
- Pena PFA, Silva Júnior AG, Oliveira PTR, Moreira GAR, Libório AB. Cuidado ao paciente com doença renal crônica no nível primário: pensando a integralidade e o matriciamento. *Ciêns Saúde Coletiva* 2012; 17(11): 3135-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012001100029>
- Malta DC, Stopa SR, Szwarcwald CL, Gomes NL, Silva Júnior JB, Reis AAC. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil-Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol* 2015; 18(Supl. 2): 3-16. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-54972015000600002>
- Vest BM, York TRM, Sand J, Fox CH, Kahn LS. Chronic kidney disease guideline implementation in primary care: a qualitative report from the translate CKD Study. *J Am Board Fam Med* 2015; 28(5): 624-31. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2015.05.150070>
- Allen AS, Forman JP, Orav EJ, Bates DW, Denker BM, Sequist TD. Primary care management of Chronic kidney Disease. *J Gen Intern Med* 2011; 26(4): 386-92. <https://doi.org/10.1007/s11606-010-1523-6>
- Denic A, Glasscock RJ, Rule AD. Structural and Functional Changes With the Aging Kidney. *Adv Chronic Kidney Dis* 2016; 23(1): 19-28. <https://dx.doi.org/10.1053%2Fj.ackd.2015.08.004>
- Paula EA, Costa MB, Colugnati FAB, Bastos RMR, Vanelli CP, Leite CCA, et al. Potencialidades da atenção primária à saúde no cuidado à doença renal crônica. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2016; 24: 1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1234.2801>
- Barcellos RCB. Análise comparativa dos níveis séricos de creatinina entre brancos, pardos e negros de uma população brasileira [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2014.
- Zanocco JA, Nishida SK, Passos MT, Pereira AR, Silva MS, Pereira AB, et al. Race adjustment for estimating glomerular filtration rate is not always necessary. *Nephron Extra* 2012; 2(1): 293-302. <http://dx.doi.org/10.1159/000343899>
- Malta DC, Machado ÍE, Pereira CA, Figueiredo AW, Aguiar LK, Almeida WS, et al. Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22(Supl. 2). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190010.supl.2>

22. Karam Z, Tuazon J. Anatomic and physiologic changes of the aging kidney. *Clin Geriatr Med* 2013; 29(3): 555-64. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.05.006>
23. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença Renal Crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev Assoc Méd Bras* 2010; 56(2): 248-53. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000200028>
24. Pereira ERS, Pereira AC, Andrade GB, Naghettini AV, Pinto FKMS, Batista SR, et al. Prevalence of chronic renal disease in adults attended by the family health strategy. *J Bras Nefrol* 2016; 38(1): 22-30. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160005>
25. Malta DC, Iser BPM, Claro RM, Moura L, Bernal RTI, Nascimento AF, et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(3): 423-34. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300007>
26. Brasil. As Causas Sociais das Iniquidades em Saúde no Brasil: Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). Rio de Janeiro: Fiocruz e Ministério da Saúde; 2008.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: um panorama da saúde no Brasil - acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
28. Maric-Bilkan C. Obesity and Diabetic Kidney Disease. *Med Clin North Am* 2013; 97(1): 59-74. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2012.10.010>
29. Silva Júnior GB, Bentes ACSN, Daher EDF, Matos SMA. Obesidade e doença renal. *J Bras Nefrol* 2017; 39(1): 65-69. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170011>
30. Bulbul MC, Dagle T, Afsar B, Ulusu NY, Kuwabara M, Covic A, et al. Disorders of lipid metabolism in chronic kidney disease. *Blood Purif* 2018; 46: 144-52. <https://doi.org/10.1159/000488816>
31. Mora-Fernández C, Domínguez-Pimentel V, De Fuentes MM, Górriz JL, Martínez-Castelao A, Navarro-González JF. Diabetic kidney disease: from physiology to therapeutics. *J Physiol* 2014; 592(Pt 18): 3997-4012. <https://dx.doi.org/10.1113%2Fjphysiol.2014.272328>
32. Thomé FS, Sesso R, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Survey. *J Bras Nefrol* 2019; 41(2): 208-14. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0178>
33. Chen YC, Weng SC, Liu J, Chuang HL, Hsu CC, Tarng DC. Severe decline of estimated glomerular filtration rate associates with progressive cognitive deterioration in the elderly: a community-based cohort study. *Sci Rep* 2017; 7: 42690. <http://doi.org/10.1038/srep42690>
34. Fujibayashi K, Fukuda H, Yokokawa H, Haniu T, Oka F, Ooike M, et al. Associations between Healthy Lifestyle Behaviors and Proteinuria and the Estimate Glomerular Filtration Rate (eGFR). *J Atheroscler Thromb* 2012; 19(10): 932-40. <https://doi.org/10.5551/jat.12781>
35. Lacquaniti A, Bolignano D, Donato V, Bono C, Fazio MR, Buemi M. Alterations of Lipid Metabolism in Chronic Nephropathies: Mechanisms, diagnosis and treatment. *Kidney Blood Press Res* 2010; 33(2): 100-10. <https://doi.org/10.1159/000302712>

Recebido em: 10/02/2020

Revisado em: 04/05/2020

Aceito em: 07/05/2020

Contribuição dos autores: Deborah Carvalho Malta desenhou a pesquisa, analisou os dados, participou da redação e revisão final; Lilian Kelen de Aguiar: realizou análise crítica dos dados, realizou a redação e revisão final. Regina T.I. Bernal: realizou a análise estatística dos dados, análise crítica e revisão final. Roberto Marini Ladeira, Ísis Eloah Machado e Lenildo de Moura colaboraram na análise crítica dos dados, redação e revisão final.

