

Prevalência da doença renal crônica em uma população do Sul do Brasil (estudo Pro-Renal)

Prevalence of chronic kidney disease in a population in southern Brazil (Pro-Renal Study)

Autores

Ana Paula Piccolli ¹

Marcelo Mazza do Nascimento ²

Miguel Carlos Riella ³

¹ Fundação Pró-Renal, Curitiba, PR - Brasil.

² Universidade Federal do Paraná, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Curitiba - PR, Brasil.

³ Escola Evangélica de Medicina, Curitiba, PR - Brasil.

Data de submissão: 05/09/2017.

Data de aprovação: 30/09/2017.

Correspondência para:

Marcelo Mazza do

Nascimento.

E-mail: marcelomazzado@

gmail.com

DOI: 10.5935/0101-2800.20170070

RESUMO

Introdução: A doença renal crônica (DRC) afeta 10-12% da população adulta em muitos países. No Brasil, não há informações confiáveis sobre a prevalência real de DRC. **Objetivo:** Determinar a prevalência de DRC pela taxa de filtração glomerular estimada (eGFR) e albuminúria em uma população urbana selecionada aleatoriamente no sul do Brasil. **Pacientes e Métodos:** 5216 indivíduos foram selecionados aleatoriamente de um grupo de 10 mil indivíduos identificados a partir do banco de dados de uma empresa de energia local. O rastreio consistiu na coleta de dados demográficos, história de *diabetes mellitus*, hipertensão, doença renal/cardiovascular na família e obesidade pelo índice de massa corporal -IMC (fatores de risco da DRC). Foram coletadas amostras de sangue para determinação da creatinina sérica e subsequente estimativa de eGFR pela fórmula MDRD e amostras de urina para determinação da albuminúria por fita. Albuminúria foi confirmada por HemoCue[®] em um grupo de risco de CKD selecionado. **Resultados:** A população era predominantemente de caucasianos (93%), 64% eram do sexo feminino e a idade média dos participantes de 45 anos (18-87). O IMC (kg/m²) foi de 27 ± 5. Albuminúria foi encontrada em 5,25 % dos indivíduos. 88,6% dessa população não apresentou CKD (eGFR > 60 ml/min/1,73 m² e normoalbuminúria) e 11,4% foram identificados como portadores de DRC, com maioria nos estádios 3A (7,2%) e 3B (1,1%). Hipertensão arterial, diabetes, idade avançada e obesidade foram associados a maior prevalência de DRC ($p < 0,001$). **Conclusões:** A prevalência de DRC em uma população urbana no sul do Brasil reflete outros países desenvolvidos e indica que a doença renal é um importante problema de saúde pública no Brasil.

Palavras-chave: prevalência; insuficiência renal crônica; creatinina; albuminúria.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) affects 10-12% of the adult population in many countries. In Brazil, there is no reliable information about the actual prevalence of CKD. **Objective:** To determine the prevalence of CKD by estimated glomerular filtration rate (eGFR) and proteinuria/albuminuria in an urban population randomly selected in Southern Brazil. **Patients and Methods:** 5,216 individuals were randomly selected out of a pool of 10,000 individuals identified from the database of a local energy company. The screening consisted of collection of demographic data, history of *diabetes mellitus*, hypertension, kidney/cardiovascular disease in the family and obesity through the body mass index - BMI (CKD risk factors). Blood samples were collected for determination of serum creatinine and subsequent eGFR estimation by the MDRD formula and urine samples for determination of albuminuria by dipstick. Albuminuria was further evaluated by HemoCue[®] in a selected CKD risk group. **Results:** The population was predominantly Caucasians (93%), 64% were females and the mean age of participants was 45 years old (18-87). BMI (kg/m²) was 27 ± 5. Albuminuria was found in 5.25% of individuals. 88.6% of this population had no CKD (eGFR > 60 ml/min/1.73m² & normoalbuminuria) and 11.4% were identified as having CKD, with majority on stages 3A (7.2%) and 3B (1.1%). Hypertension, diabetes, older age and obesity was associated with a higher prevalence of CKD ($p < 0.001$). **Conclusions:** The prevalence of CKD in an urban population in southern Brazil mirrors other developed countries and indicates that kidney disease is an important public health problem in Brazil.

Keywords: prevalence; chronic kidney disease; creatinine; albuminuria.

INTRODUÇÃO

Há ampla evidência na literatura de que a doença renal crônica (DRC) afeta 10-12% da população em geral, e é geralmente silenciosa, imperceptível para os indivíduos.^{1,2}

No entanto, a prevalência de DRC na comunidade pode variar substancialmente, uma vez que muitos estudos relatados sobre deficiência de função renal são baseados na extrapolação da creatinina sérica e não levaram em conta a excreção de proteínas urinárias.³

Tem sido defendido que a detecção precoce pode prevenir complicações e reduzir o custo dos cuidados de saúde através da melhoria na sobrevida, redução da progressão da doença e redução na morbidade cardiovascular.⁴

No entanto, há muita controvérsia sobre como triar indivíduos, e quem triar. A segmentação de grupos de alto risco, como aqueles com hipertensão, *diabetes mellitus* conhecido (DM) e história de doença cardiovascular (CV), tem sido preferida por muitos ao invés de triar toda a população, uma vez que é menos dispendioso.^{5,6} No entanto, foi apontado que, na prática, o laudo automático da TFGe por laboratórios sempre que os níveis de creatinina sérica são medidos levou a uma triagem efetiva da população em geral.⁷

Os dados sobre a prevalência de DRC no Brasil são escassos, com graves limitações metodológicas e, como consequência, com resultados variáveis.

O presente trabalho é a primeira tentativa no Brasil com o objetivo de detectar a prevalência de DRC em uma população selecionada aleatoriamente através da TFG estimada (TFGe) e a relação albumina/creatinina urinárias. Estas duas variáveis nos permitem classificar a DRC como sugerido pelo KDIGO.⁸

MATERIAIS E MÉTODOS

CASUÍSTICA

Um grupo de 5.216 pacientes de ambos os sexos, entre 18 e 87 anos de idade, e moradores de uma área urbana (Campo Largo) do estado do Paraná, no Brasil, foram envolvidos no estudo.

Todos os participantes assinaram um formulário de consentimento. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Escola Evangélica de Medicina de Curitiba (protocolo número 2903/08).

O tamanho da amostra foi calculado com base na prevalência de DRC, de 5,0%, encontrada anteriormente no estudo Bambuí, com um intervalo de confiança de 95% em relação à população urbana desta

cidade.⁹ Foi utilizado o levantamento da população usando o software de amostragem aleatória (não cluster). (Statcalc Epiinfo versão 6). A amostra estimada corrigida necessária foi de 5.926 participantes.

Dada a possibilidade de recusa individual de participar e a perda de dados, 10.000 endereços foram selecionados aleatoriamente (gerados por computador) a partir da base de dados da Companhia de Energia (COCEL) da cidade de Campo Largo. Uma carta-convide foi enviada para todos os endereços selecionados.

METODOLOGIA

Critérios de inclusão: indivíduos ≥ 18 anos que assinaram o formulário de consentimento.

Os indivíduos que aceitaram participar do estudo foram avaliados no hospital local (São Lucas) por uma enfermeira treinada e um técnico de laboratório.

Cada participante teve que preencher uma pesquisa sobre dados demográficos, estilo de vida e doenças conhecidas, como *diabetes mellitus*, hipertensão arterial, doença cardiovascular, litíase renal e história familiar de DRC. A pressão arterial foi determinada na posição sentada três vezes, com intervalo de 5 minutos. A pressão arterial registrada foi a média das 3 medidas e os valores de $\geq 140/90$ mmHg foram considerados hipertensos.¹⁰

Altura e peso de cada participante foram obtidos para determinar o índice de massa corporal (IMC). Depois de coletar dados antropométricos, obteve-se uma amostra de urina intermediária para análise da urina. Posteriormente, uma amostra de sangue venoso foi coletada para avaliar a creatinina sérica. Os indivíduos não eram obrigados a estar em jejum. A proporção de albumina/creatinina foi determinada apenas em indivíduos considerados em risco de desenvolver DRC: ≥ 60 anos de idade, obesidade (IMC ≥ 30), hipertensão, diabetes e história de doença cardiovascular e/ou doença renal na família. Os indivíduos foram considerados hipertensos com base na história de hipertensão arterial e no uso de medicação anti-hipertensiva ou quando os valores de pressão arterial (PA) estavam todos acima de 140/90 mmHg nas 3 medidas.

O diagnóstico de *diabetes mellitus* baseou-se na história e uso de agentes hipoglicêmicos e/ou insulina. O tabagismo foi considerado quando os indivíduos fumavam 10 ou mais cigarros por dia.¹¹ O consumo de álcool foi registrado quando os indivíduos consumiam mais do que o recomendado: duas bebidas por dia para homens e uma para mulheres.¹²

A definição de velhice baseou-se na definição da ONU para idade avançada (≥ 60 anos) e adotada no Brasil.¹³

MEDIÇÕES

A albumina urinária foi detectada através de tiras reagentes Combur 10 Test® (Roche, Mannheim, Alemanha). A interpretação da cor máxima na tira de reagente foi a seguinte: menos de 30 mg/dl, sem alteração na cor; entre 30 e 100 mg/dl, 1+; entre 100 e 500 mg/dl, 2+ e mais do que 5 mg/dl, 3+.

Para albuminúria por grama de creatinina, utilizou-se o Hemocue® Albumin 201 System (Hemocue AB, Angelholm, Suécia). O limiar padrão de referência para detecção de um resultado anormal foi definido como RAC \geq 30 mg/g. Os indivíduos com albuminúria (1+ ou mais na tira reagente) e/ou albuminúria (RAC \geq 30 mg/g) e TFGe \geq 60 ml/min/1,73 m² tiveram uma segunda amostra de urina coletada para confirmação. A creatinina foi medida pelo método Jaffe, no auto-analisador Selectra FI (Vital Scientific, Dieren, Países Baixos). Valores de referência: 0,4-1,3 mg/dl.

A taxa estimada de filtração glomerular (TFGe) foi estimada pela fórmula MDRD e a classificação da DRC nas categorias foi feita com base nas diretrizes da KDIGO.⁸ Todos os participantes receberam um resultado impresso da TFGe e proteinúria.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As análises foram realizadas usando o pacote estatístico SPSS 20.0 (SPSS, Chicago, IL). Um valor $p \leq 0,05$ foi adotado para indicar significância estatística.

As variáveis quantitativas com dados normalmente distribuídos são relatadas como médias com desvio padrão, enquanto os dados com distribuição distorcida são dados como medianas com valores mínimos e máximos. As variáveis de qualidade são descritas através de frequência e porcentagem. As diferenças entre os grupos foram testadas pelo teste-*T* de Student para dados contínuos. As diferenças de prevalência ou incidência foram testadas com teste de qui-quadrado. Para análise multivariada, foi utilizado um modelo ajustado de regressão logística, e as variáveis que atingiram um $p < 0,05$ na análise univariada foram incluídas. O teste de Wald foi utilizado para avaliar a importância de cada variável.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

As características dos 5.216 indivíduos com e sem DRC estão apresentadas na Tabela 1. Na coorte, observamos

uma preponderância feminina (64%) e caucasianos (93%). A prevalência de hipertensão arterial foi de 29% e diabetes mellitus afetou 7% da coorte. A idade variou de 18 a 87 anos (média de 45 ± 15); o IMC variou de 14-59 Kg/m² (média 27 ± 5), a creatinina sérica variou de 0,65 a 5,98 (média $0,89 \pm 0,23$) e o intervalo de TFGe de 7 a 162 ml/min/1,73 m² (89 ± 22).

TABELA 1 CARACTERÍSTICAS DE INDIVÍDUOS COM E SEM CKD

Variável	Pacientes DRC (n = 580)	Controles* (n = 4636)	Valor de p
Idade - anos (\pm DP)	61,6(12,1)	43,8(14,2)	< 0,001
Mulheres - n(%)	407(70,2)	2932(63,2)	0,001
Etnia - n(%)			
Caucasianos	544(93,8)	4336(93,5)	
Negros	23(4)	232(5)	0,093
Asiáticos	7(1,2)	51(1,1)	
Índios	6(1)	17(0,37)	
Hipertensão - n(%)			
PA Sistólica - mmHg (\pm SD)	389(67)	1150(24)	< 0,001
PA Diastólica - mmHg (\pm SD)	136,7(18,9)	126,9(16)	< 0,001
PA Diastólica - mmHg (\pm SD)	84,9(12,2)	81,1(11,7)	< 0,001
Tabagista - n(%)	189(28,7)	1309(28,2)	0,029
IMC - kg/m ² (\pm SD)	29,8(5,5)	27,1(5,1)	< 0,001
Consumo de álcool - n(%)	28(4,8)	161(3,4)	0,1
Diabetes Mellitus - n(%)	129(22,2)	271(5,8)	< 0,001
Creatinina sérica - mg/dl (\pm SD)	1,14(0,37)	0,85(0,18)	< 0,001
TFGe - ml/min/1,73m ² (\pm SD)	60,5(18,7)	93,5(20)	< 0,001
Dislipidemia - n(%)	150(25,8)	469(10,1)	< 0,001
Educação			
Analfabeto	57(9,8)	178(3,8)	
Primário	417(71,9)	2339(50,4)	
Segundo grau	82(14,1)	1424(30,7)	< 0,001
Universitário	20(3,45)	635(13,7)	
Pós-graduado	4(0,75)	60(1,4)	

* Controles: indivíduos sem DRC

CATEGORIAS DE DRC

Como pode ser visto na Tabela 2, dos 5.216 indivíduos selecionados, 2.553 (48,94%) tiveram uma TFGe > 90 ml/min/1,73m² (Categoria 1); 2.224 (42,64%) indivíduos tiveram uma TFGe entre 60-89 mL/min/1,73m² (Categoria 2). 373 (7,20%) indivíduos tiveram uma

TFGe entre 45-59 mL/min/1,73m² (Categoria 3A); 59 (1,10%) tiveram uma TFG3 entre 30-44 mL/min/1,73m² (Categoria 3B); 5 (0,09%) indivíduos tiveram TFGe entre 15-29 mL/min/1,73m² (Categoria 4) e 2 (0,03) indivíduos com TFGe abaixo de 15 ml/min/1,73 m² (Categoria 5).

TABELA 2 CLASSIFICAÇÃO DRC BASEADA NA TFG E GRAU DE ALBUMINÚRIA NESTA POPULAÇÃO

TFGe	Albuminúria mg/g de creatinina			Total (%)
	Normal (< 30)	Moderadamente elevada (30 a 299)	Gravemente elevada (≥ 300)	
≥ 90 (1)	2460 (47,16)	20 (0,4)	73 (1,4)	2553 (48,94)
60 a 89 (2)	2158 (41,37)	16 (0,3)	50 (0,95)	2224 (42,64)
45 a 59 (3A)	288 (5,5)	36 (0,7)	49 (0,93)	373 (7,20)
30 a 44 (3B)	36 (0,70)	13 (0,25)	10 (0,2)	59 (1,10)
15 a 29 (4)	0 (0)	0 (0,0)	5 (0,09)	5 (0,09)
< 15 (5)	0 (0)	0(0,0)	2 (0,04)	2 (0,03)
Total	4942 (94,74)	85 (1,63)	189 (3,62)	5216 (100)

O exame de urina destes 5.216 indivíduos revelou que 4.942 (94,74%) não apresentavam albuminúria. No entanto, daqueles sem albuminúria, 324 tinham TFGe < 60mL/min/1,73m².

Verificou-se também que 5,25% do grupo total apresentavam albuminúria. Quando considerados em conjunto, a TFGe < 60 ml/min/1.73m² e normoalbuminúria, 88,6% destes indivíduos foram identificados neste grupo. Com base nesses dados, concluiu-se que a prevalência de DRC nesta população era de 11,4%. Quando tomado o intervalo de confiança de 95%, a prevalência de DRC neste grupo ficou entre 10,3-12%.

Para estimar a prevalência de fatores de risco para DRC nesta população, foram realizadas análises univariadas e multivariadas, e foram consideradas as seguintes variáveis: idade, gênero, hipertensão arterial (HA), *diabetes mellitus* (DM) e índice de massa corporal (IMC). A DRC foi a variável confiável. Os resultados são apresentados na Tabela 3. A idade ≥ 60 apresentou maior OR (5,25) de associação com DRC, seguida da presença de hipertensão (2,91), IMC ≥ 30 Kg/m² (1,81) e diabetes (1,78).

TABELA 3 ANÁLISE MULTIVARIADA DE VARIÁVEIS ASSOCIADAS À DRC.

DRC	OR (CI 95%)	Valor de p **
Idade ≥ 60 (anos)	5,25 (4,18 - 6,6)	< 0,001
Mulheres	1,67 (1,32 - 2,12)	< 0,001
HA	2,91 (2,27 - 3,74)	< 0,001
DM	1,78 (1,35 - 2,34)	< 0,001
IMC (kg/m ²)	1,38 (1,02 - 1,86)	0,233
25 a 29,9 ≥ 30	1,81 (1,34 - 2,45)	0,004

** Modelo de regressão logística e teste de Wald, $p < 0,05$. Variável dependente: DRC; DRC - Doença Renal Crônica; HA - Hipertensão arterial; DM - *Diabetes Mellitus*; IMC - índice de massa corporal; OR - odds ratio; IC - Intervalo de confiança.

DRC

FATORES DE RISCO E DRC

Idade. A DRC foi mais prevalente em pacientes idosos (Tabela 1). Dos 5,216 indivíduos, 4,210 (80,7%) tinham < 60 anos e tinham uma prevalência de DRC de 5,7%. Em 1.006 indivíduos ≥ 60 anos de idade, 340 (33,8%) tinham DRC ($p > 0,001$). Destes, 234 indivíduos, (68,8%) estavam na categoria 3^a, e 52 (15,3%) na categoria 3B. (Tabela 4)

TABELA 4 RELAÇÃO ENTRE TFG, IDADE E ALBUMINÚRIA

TFGe ((Categorias))	Idade			Total pacientes (Albuminúria)#
	18 - 29 (anos)	30 - 59 (anos)	≥ 60 (anos)	
≥ 90 (1)	756 (15)*	1648 (66)	149(12)	2553 (3,6 %)
60 a 89 (2)	129 (7)	1528 (20)	567 (39)	2224 (2,9%)
45 a 59 (3A)		139 (34)	234 (51)	373 (22,7%)
30 a 44 (3B)		7 (5)	52 (18)	59 (38,9%)
15 a 29 (4)		2 (2)	3 (3)	5 (100,0%)
< 15 (5)		1 (1)	1 (1)	2 (100,0%)
Total	885	3325	1006	5216

* Números entre parênteses representam o número absoluto de pacientes com albuminúria em cada faixa etária e categoria de DRC, exceto a coluna de albuminúria # onde é dada a % de pacientes com albuminúria em cada categoria de TFGe.

TFGe, idade e albuminúria. Como esperado, a albuminúria foi mais prevalente nos indivíduos com TFGe inferior a 60 ml/min, e naqueles com mais de 60 anos de idade (Tabela 4). Na faixa etária (18-29), a albuminúria

esteve presente em 22 indivíduos (2,4%); na faixa etária (30-59) estava presente em 128 (3,6%) e naqueles com 60 anos ou mais, 124 (12,0%). Naqueles 60 anos de idade e mais velhos em DRC 3A, a albuminúria estava presente em 21,7% e 34,6% na categoria 3B.

DRC E GÊNERO

DRC foi mais prevalente em mulheres do que homens nesta coorte. Na amostra de 5.216 indivíduos, 580 tinham DRC e entre estes, 407 eram mulheres (70,2%). ($p < 0,001$). Tabela 1.

HIPERTENSÃO E DRC

Dos 580 pacientes com DRC, hipertensão foi detectada em 389 (67%), enquanto que naqueles indivíduos sem DRC, a hipertensão estava presente em apenas 24%. (Tabela 1).

DIABETES E DRC

No grupo DRC ($n = 580$), 129 (22,2%) eram diabéticos, enquanto que no grupo sem DRC ($n = 4.636$) a diabetes estava presente em 271 indivíduos (5,8%). ($p < 0,001$) Tabela 1.

IMC E DRC

Um IMC de $29,8 \pm 5,5$ foi observado no grupo com DRC, enquanto o grupo controle teve um IMC de $27,1 \pm 5,1$. ($p < 0,001$). Tabela 1.

DISCUSSÃO

Esta é a primeira evidência sobre a prevalência de DRC no Brasil que leva em consideração a TFG e albuminúria com base na categorização KDIGO.⁸ A prevalência de DRC de 11,4% nesta população selecionada aleatoriamente do sul do Brasil não é diferente do que foi encontrado em outros países.¹⁴

Nenhum dos estudos anteriores sobre a prevalência de DRC no Brasil levou em consideração uma TFG e albuminúria. Em 2002, Passos et al.⁹, relataram a prevalência de creatinina sérica elevada em uma pequena amostra de 818 indivíduos no sudeste do Brasil. Além da pequena amostra, a função renal foi arbitrariamente definida com base nos níveis de creatinina sérica para homens (1,3 mg/dL) e 1,1 mg/dL para mulheres. Os autores apenas encontraram creatinina sérica elevada no grupo mais velho (5,0%).

Lessa¹⁵ relatou em 2004 a prevalência de níveis mais elevados de creatinina sérica em uma população

de 1.439 indivíduos no nordeste do Brasil. No entanto, uma séria limitação do estudo foi o corte de creatinina sérica anormal de 1,3 mg/dL para qualquer gênero.

Nosso grupo relatou anteriormente em 2009 os resultados de um programa geral de conscientização sobre doença renal crônica aplicado a uma população urbana em uma grande cidade brasileira. Um total de 8.883 indivíduos foram selecionados e a prevalência de proteinúria foi de 6%.¹⁶

Em outro estudo brasileiro, 38, 721 indivíduos foram avaliados no estado de São Paulo para a prevalência de DRC com base em teste de viragem de urina para detecção de proteinúria. A proteinúria foi detectada em 7,3% desses indivíduos.¹⁷

Moura *et al.*¹⁸, relataram no Brasil uma prevalência de 1,4% de doença renal crônica auto relatada em 60.202 indivíduos com idade ≥ 18 anos.

Ainda precisamos investigar se esta prevalência aqui relatada em nosso estudo é similar àquela do norte do Brasil, onde há menos caucasianos e uma maior preponderância de afrodescendentes (AD). Há evidências de que os afrodescendentes têm um risco quatro vezes maior de desenvolver DRC do que os caucasianos,¹⁹⁻²³ apesar do fato de que ambos os grupos têm uma prevalência de DRC similar nos estágios iniciais da DRC,²³ embora um declínio mais rápido da função renal nos estágios iniciais da doença.²⁴

No passado, pensava-se que esta diferença seria atribuída ao status econômico e social e ao acesso aos cuidados de saúde, mas dados recentes apontam a associação de variantes genéticas e nefropatia em AD.^{19,21,24,25} Demonstrou-se que AD possuem duas variantes genéticas do gene responsáveis por codificar a apolipoproteína L1 (gene APOL1),¹⁹ e estas variantes do gene APOL1 são responsáveis pela maioria dos casos de glomeruloesclerose focal global, nefropatia associada ao HIV, nefroesclerose hipertensiva e nefrite lúpica nessa população. Há evidências de que AD tem 4 vezes maior incidência de DRC do que os caucasianos^{19,20} e têm um declínio mais rápido da função renal nos estágios iniciais da doença.²⁴

A descoberta de diminuição da TFG com o envelhecimento, conforme relatado aqui, levanta alguns pontos interessantes e rotula esses indivíduos como tendo DRC, deu origem a um acalorado debate na literatura. Foi apontado que a redução na TFG observada como parte do envelhecimento renal “saudável” na ausência de sinais de danos nos rins, geralmente identificados pela alta excreção de albumina, leva a um excesso de diagnóstico de DRC em muitos indivíduos idosos.^{26,27}

Além disso, a categoria DRC G3A/A1 no idoso não está associada a nenhuma redução significativa na expectativa de vida restante.²⁸ Glassock *et al* assinalaram que a presença de albuminúria anormal, não um requisito para o diagnóstico de DRC G3A/A1, é muito mais importante como preditor de risco nos idosos e nos jovens.²⁹ Com base nesses fatos, Glassock *et al* propuseram uma abordagem sensível à idade para o diagnóstico de DRC com base somente na TFG, usando um limiar de < 45 ml/min/1,73m² em vez de < 60 ml/min/1,73m² nos menores de 65 anos de idade.²⁹

Com relação à prevalência de gênero e DRC, nosso achado de maior prevalência de DRC em mulheres é apoiado por muitos relatos na literatura, embora nossa amostra de indivíduos seja tendenciosa, pois 64% são mulheres. No entanto, os dados mais recentes da USRDS revelam uma prevalência de DRC entre os anos de 2007 a 2012 de 15,1% para mulheres e 12,1% para homens.³⁰

No entanto, existem vários artigos opostos sobre esta questão.³¹ (O papel do gênero na doença renal crônica). Parece haver alguma variação geográfica no efeito do gênero na prevalência de DRC. Interessante é o fato de que a incidência de DRT parece ser maior em homens do que em mulheres. O fato de a maioria dos estudos, inclusive o nosso, usar uma equação estimada de TFG com base no gênero do paciente, entre outras variáveis, apresenta um viés nos resultados.³¹

A associação de maior prevalência de DRC em pacientes com hipertensão, diabetes e/ou obesidade encontrada em nosso estudo corrobora o aumento relatado na prevalência de DRC como resultado das epidemias em curso dessas entidades, todos reconhecidos como fatores de risco importantes para DRC.^{32,33}

Nosso estudo tem várias limitações. A creatinina sérica foi determinada apenas uma vez e o diagnóstico de DRC requer um valor de TFG sustentado durante pelo menos 3 meses. A população do estudo reflete um grupo caucasiano predominante não representativo da população brasileira. De acordo com os dados étnicos mais recentes (2010), no Brasil, 47,51% são caucasianos, 43,42% são “pardos” ou antecedentes multiétnicos (caucasianos, afrodescendentes e indígenas), e 7,52% são “negros” (afrodescendentes).³⁴ Além disso, pode-se argumentar que os indivíduos que aceitaram participar foram aqueles com doença renal conhecida e, portanto, elevando a prevalência de DRC nesta coorte.

Em conclusão, o presente estudo revela pela primeira vez uma prevalência de DRC de 11,4% no sul

do Brasil em uma população predominantemente caucasiana selecionada aleatoriamente e com base na TFG e albuminúria. Resta saber se esses dados são reproduzidos em outras regiões do Brasil com uma população afrodescendente mais prevalente.

REFERÊNCIAS

- van der Velde M, de Jong PE, Gansevoort RT. Comparison of the yield of different screening approaches to detect chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:3222-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfq156>
- Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003;41:1-12. PMID: 12500213 DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/ajkd.2003.50007>
- Hallan SI, Coresh J, Astor BC, Asberg A, Powe NR, Romundstad S, et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2275-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2005121273>
- Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int* 2007;72:247-59. PMID: 17568785 DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5002343>
- Kallen AJ, Patel PR. In search of a rational approach to chronic kidney disease detection and management. *Kidney Int* 2007;72:3-5 PMID: 17597785 DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5002233>
- El Nahas M. The global challenge of chronic kidney disease. *Kidney Int* 2005;68:2918-29. PMID: 16316385 DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.00774.x>
- Levin A, Stevens PE. Early detection of CKD: the benefits, limitations and effects on prognosis. *Nat Rev Nephrol* 2011;7:446-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2011.86>
- KDIGO. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 2013;3:63-72.
- Passos VM, Barreto SM, Lima-Costa MF; Bambuí Health and Ageing Study (BHAS) Group. Detection of renal dysfunction based on serum creatinine levels in a Brazilian community: the Bambuí Health and Ageing Study. *Braz J Med Biol Res* 2003;36:393-401. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2003000300015>
- Sociedade Brasileira de Hipertensão. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. *Rev Hipertens* 2010;13:12-9.
- Barbosa AS, Barbosa LS, Rodrigues L, Oliveira KL, Argimon III. Múltiplas definições de ser fumante e diagnóstico de tabagismo: uma revisão sistemática. *Aletheia* 2014;45:190-201.
- IARD. International Alliance for responsible drinking. [cited 2017 Sep 1]. Available from: <http://www.iard.org/policy-tables/drinking-guidelines-general-population/>
- WHO definition of older or elderly person. WHO.INT. retrieved 2017.09.01
- Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet* 2013;382:260-72. PMID: 23727169 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60687-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60687-X)
- Lessa I. Níveis séricos de creatinina: hipercreatininemia em segmento da população adulta de Salvador, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7:176-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000200007>
- Mazza Nascimento M, Riella MC. Raising awareness of chronic kidney disease in a Brazilian urban population. *Braz J Med Biol Res* 2009;42:750-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2009000800010>
- de Lima AO, Kesrouani S, Gomes RA, Cruz J, Mastroianni-Kirsztajn G. Population screening for chronic kidney disease: a survey involving 38,721 Brazilians. *Nephrol Dial Transplant* 2012;iii135-8. PMID: 22498917

18. de Moura L, Andrade SS, Malta DC, Pereira CA, Passos JE. Prevalence of self-reported chronic kidney disease in Brazil: National Health Survey of 2013. *Rev Bras Epidemiol* 2015;181-91. PMID: 27008613
19. Kasembeli AN, Duarte R, Ramsay M, Naicker S. African origins and chronic kidney disease susceptibility in the human immunodeficiency virus era. *World J Nephrol* 2015;4:295-306. DOI: <http://dx.doi.org/10.5527/wjn.v4.i2.295>
20. Rostand SG, Kirk KA, Rutsky EA, Pate BA. Racial differences in the incidence of treatment for end-stage renal disease. *N Engl J Med* 1982;306:1276-9. PMID: 7040967 DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198205273062106>
21. Kao WH, Klag MJ, Meoni LA, Reich D, Berthier-Schaad Y, Li M, et al.; Family Investigation of Nephropathy and Diabetes Research Group. MYH9 is associated with nondiabetic end-stage renal disease in African Americans. *Nat Genet* 2008;40:1185-92. PMID: 18794854 DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ng.232>
22. Hoy WE, Hughson MD, Kopp JB, Mott SA, Bertram JF, Winkler CA. APOL1 Risk Alleles Are Associated with Exaggerated Age-Related Changes in Glomerular Number and Volume in African-American Adults: An Autopsy Study. *J Am Soc Nephrol* 2015;26:3179-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2014080768>
23. Kozlitina J, Zhou H, Brown PN, Rohm RJ, Pan Y, Ayanoglu G, et al. Plasma Levels of Risk-Variant APOL1 Do Not Associate with Renal Disease in a Population-Based Cohort. *J Am Soc Nephrol* 2016;3204-3219. PMID: 27005919 DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2015101121>
24. Peralta CA, Katz R, DeBoer I, Ix J, Sarnak M, Kramer H, et al. Racial and ethnic differences in kidney function decline among persons without chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol* 2011;22:1327-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2010090960>
25. Brenner BM, Garcia DL, Anderson S. Glomeruli and Blood Pressure. Less of one, more the other? *Am J Hypertens* 1988;1:335-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ajh/1.4.335>
26. Glasscock R, Delanaye P, El Nahas M. An Age-Calibrated Classification of Chronic Kidney Disease. *JAMA* 2015;314:559-60. PMID: 26023760 DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2015.6731>
27. Glasscock RJ, Winearls C. An epidemic of chronic kidney disease: fact or fiction? *Nephrol Dial Transplant* 2008;23:1117-21. PMID: 18359870
28. Hallan SI, Matsushita K, Sang Y, Mahmoodi BK, Black C, Ishani A, et al.; Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Age and association of kidney measures with mortality and end-stage renal disease. *JAMA* 2012;308:2349-60. PMID: 23111824 DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.16817>
29. Glasscock R, Denic A, Rule AD. When kidneys get old: an essay on nephro-geriatrics. *J Bras Nefrol* 2017;39:59-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170010>
30. USRDS Annual Data Report Volume 2: ESRD in the United States. 2015. [cited 2017 Sep 1]. Available from: https://www.usrds.org/2015/download/vol2_USRDS_ESRD_15.pdf
31. Goldberg I, Krause I. The role of gender in chronic kidney disease. *Euro Med J* 2016;1:58-64.
32. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJ, Mann JF, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet* 2013;382:339-52. PMID: 23727170 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60595-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60595-4)
33. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007;298:2038-47. PMID: 17986697 DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.298.17.2038>
34. Wikipedia. Composição étnica do Brasil. [cited 2017 Jul 22]. Available from: https://pt.wikipedia.org/wiki/Composi%C3%A7%C3%A3o_%C3%A9tnica_do_Brasil