

## **FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES HIPERTENSOS ADULTOS E IDOSOS NUM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA.**

Jéssica Pinto Rodrigues<sup>1</sup>, Manuel Carlos Serra Azul Monteiro\*<sup>2</sup>, Helena Serra Azul Monteiro<sup>2</sup>  
Sandra Maria Nunes Monteiro<sup>3</sup>

1. Nutricionista - Núcleo de Nutrição Funcional Lílian Pinto-Brasil
2. Biólogo, Técnico de Laboratório, Doutor em Farmacologia / Universidade Federal do Ceará  
2. Prof<sup>a</sup> Titular do Departamento de Farmacologia / Universidade Federal do Ceará
3. Prof<sup>a</sup> Associada do Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Doutora em Farmacologia / Orientadora

### **Resumo:**

A hipertensão é uma doença crônica determinada por elevados níveis de pressão sanguínea nas artérias, levando a um esforço cardíaco maior do que o normal para impulsionar a circulação. É de caráter epidêmico e considerada um importante fator de risco para o surgimento de comorbidades, como: obesidade, dislipidemia, diabetes, além de ser uma das causas de doença renal crônica. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência da hipertensão arterial na função renal de pacientes assistidos no Ambulatório de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Foram avaliados 37 pacientes, onde 12,5% eram do sexo masculino e 87,5% do sexo feminino, a média de idade  $\pm$  DP do grupo foi de  $55,29 \pm 5,15$  anos. Após a obtenção dos valores da creatinina sérica, foi realizada a estimativa da filtração glomerular pelas equações de Cockcroft-Gaut (CG) e MDRD e posteriormente foi classificada de acordo com o estadiamento da doença renal crônica proposto por KDOQI. No estudo, encontrou-se a prevalência da função glomerular (FG) reduzida ( $< 60 \text{ mL/min./1,73 m}^2$ ) em 21% do pacientes do sexo feminino pela estimativa que utiliza a equação de CG; e 54% pela equação do MDRD. Da mesma forma, os pacientes do sexo masculino também apresentaram sua filtração glomerular reduzida nesse aspecto, 22% por CG e 44,4% pelo MDRD. A partir dos resultados apresentados, concluiu-se que, apesar dos conflitos entre as equações, os valores provenientes da equação de CG foram mais adequados por não superestimar o diagnóstico de falência renal, como aconteceu com o resultado da equação do MDRD.

**Autorização legal:** Esse Trabalho de Conclusão de Curso fez parte de um projeto maior, intitulado “*Práticas de nutrição em doenças crônicas não-transmissíveis em pacientes adultos e idosos*” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN sob protocolo 115.709, e tratou-se de um estudo de caráter observacional e descritivo.

**Palavras-chave:** Hipertensão; doença renal; taxa de filtração glomerular

**Apoio financeiro:** UFRN.

### **Introdução:**

A prevalência da Doença Renal Crônica vem aumentando nos últimos anos, devido ao aumento de forma epidêmica das principais causas da DRC como hipertensão arterial sistêmica (HAS, 24%), diabetes mellitus (DM, 17%) e obesidade. No Brasil, estima-se que a incidência de pacientes cresce cerca de 8% ao ano. O número projetado atualmente para pacientes em tratamento dialítico e com transplante renal no Brasil está próximo dos 120.000, a um custo de 1,4 bilhão de reais (SBN, 2013; SIGNORI et al., 2016).

Hipertensão arterial e função renal estão intimamente relacionadas, podendo a hipertensão ser tanto a causa como a consequência de uma doença renal. Em virtude do estreitamento da luz das arteríolas renais aferentes e eferentes, ocorrem danos glomerulares e nos túbulos intersticiais (NUNES, 2007).

Na DRC, o consumo de oxigênio está aumentado em aproximadamente 20% do gasto energético basal. O metabolismo energético aqui, parece ser determinado pelas complicações adicionais, como a alteração no metabolismo dos macronutrientes, devido às alterações catabólicas persistentes (COSTA et al., 2006).

Dentre os marcadores bioquímicos que avaliam a função renal, a uréia é um fraco preditor da taxa de filtração glomerular (TFG), pois 40%-70% retornam para o plasma por um processo de difusão passiva (WATKINS, 2007). O método padrão-ouro para o cálculo do TFG se baseia na determinação da depuração de substâncias radioativas, ou de compostos não radioativos, como inulina, ioexol e iotalamato. A utilização destes é onerosa, pouco prática e invasiva, de modo que, na prática clínica, o RFG é estimado através da utilização de um marcador endógeno, a creatinina, sendo esta utilizada para avaliar a função renal há pelo menos 75 anos (PORTO et al., 2017). Fórmulas que estimam a TFG foram desenvolvidas: uma é derivada do estudo *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD); a outra é a equação de Cockcroft-Gault (RAINEY, 2006). Outra forma de avaliar a função renal é através de indicadores de lesão com perda proteica urinária, sendo os principais a proteinúria e a microalbuminúria.

Considerando a influência da hipertensão na gênese da doença renal, objetivou-se então traçar um perfil da função renal em pacientes hipertensos assistidos no Ambulatório de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

## **Metodologia:**

### **4.1 DESCRIÇÃO DO TIPO DE PESQUISA**

Esse Trabalho fez parte de um projeto maior, intitulado "*Práticas de nutrição em doenças crônicas não-transmissíveis em pacientes adultos e idosos*" aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN sob protocolo 115.709, e tratou-se de um estudo de caráter observacional e descritivo.

### **4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO E LOCAL DE REALIZAÇÃO**

A amostra foi composta por pacientes adultos e idosos hipertensos em acompanhamento nutricional ambulatorial, de ambos os gêneros, sendo selecionada por conveniência (n=37). A participação foi voluntária com prévia informação detalhada sobre riscos e benefícios da pesquisa, e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados foram obtidos a partir dos prontuários destes indivíduos atendidos no Ambulatório de Nutrição Clínica do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DNUT - UFRN), entre dezembro/2013 a maio/2014.

### **4.3 PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DOS DADOS**

Os prontuários analisados continham um protocolo padronizado, com informações de identificação, aspectos sociodemográficos, dados dietéticos, antropométricos, de composição corporal, e exames laboratoriais (Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas – UFRN).

Para a avaliação da função renal utilizou-se a medida da taxa de filtração glomerular (TFG), utilizando a dosagem da creatinina sérica, solicitada na realização da consulta. A partir daí, foi calculado a estimativa de filtração glomerular, sendo utilizada a equação de Cockcroft-Gault (CG), e a equação simplificada da MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) representadas no Quadro 1. Os dados foram tabulados e organizados na planilha Excel, sendo os valores comparados e classificados de acordo com K/DOQI (2002) (Quadro 2). Por fim, foram apresentados em quadros, sob forma de valores absolutos e percentuais.

Quadro 1. Equações para a estimativa de filtração glomerular.

<b>1- Cockcroft-Gaut</b> Depuração de creatinina = $[(140 - \text{idade}) \times \text{peso}] / \text{creatinina sérica} \times 72$ (x 0,85 para mulheres)
<b>2- MDRD (fórmula completa)*</b> $\text{RFG} = 170 \times \text{creatinina sérica}^{-0,999} \times \text{idade}^{-0,176} \times \text{BUN}^{-0,170} \times \text{albumina sérica}^{0,318} \times 7,062$ (se mulher) x 1,18 (se afro-americano)
<b>3- MDRD (fórmula simplificada)</b> $\text{RFG} = 186 \times \text{creatinina sérica}^{-1,154} \times \text{idade}^{0,203} \times 0,742$ (se mulher) x 1,212 (se afro-americano)

Quadro 2. Estadiamento da doença renal crônica proposto pelo K/DOQI.

Estágio da DRC	Taxa de filtração glomerular*	Proteinúria
1	$\geq 90$	Presente
2	60 – 89	Presente
3A	45 – 59	Presente ou Ausente
3B	30 – 44	Presente ou Ausente
4	15 – 29	Presente ou Ausente
5	< 15	Presente ou Ausente

\*mL/min/1,73m<sup>2</sup>

### Resultados e Discussão:

A clientela estudada é adulta, sendo caracterizada em sua maioria pelo sexo feminino (87,5%). Quanto ao gênero masculino, a idade média é de 53,44±7,73 anos.

Quadro3. Distribuição do estado nutricional e co-morbidades associadas à HAS - sexo feminino.

		n	%
Estado Nutricional	Eutrofia	4	10%
	Sobrepeso	7	23%
	Obesidade	17	67%
Co-morbidades Associadas	DM	11	18%
	Osteopatias	17	27%
	Dislipidemias	18	27%
	Outras	19	28%

Quadro 4. Distribuição do estado nutricional e co-morbidades associadas à HAS - sexo masculino.

		n	%
Estado Nutricional	Eutrofia	0	0%
	Sobrepeso	5	56%
	Obesidade	4	44%
Co-morbidades Associadas	DM	4	50%
	Dislipidemias	3	33%
	Outras	2	17%

Quadro 5. Distribuição da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) pelos métodos de Cockcroft–Gault, e a equação simplificada da MDRD dos pacientes do sexo feminino.

Estágios da doença	TFG (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	CG		MDRD	
		n	%	n	%
1	$\geq 90$	16	57	10	36
2	60 - 89	6	21	15	54
3A	45 - 59	5	18	1	4
3B	30 - 44	1	4	2	7
4	15 - 29	0	0	0	0
5	< 15	0	0	0	0

**Quadro 6.** Distribuição da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) pelos métodos de Cockcroft–Gault, e a equação simplificada da MDRD dos pacientes do sexo masculino.

Estágios da doença	TFR (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	CG		MDRD	
		n	%	n	%
1	≥ 90	6	67	4	44,4
2	60 - 89	2	22	4	44,4
3A	45 - 59	0	0	0	0
3B	30 - 44	1	11	1	11,2
4	15 - 29	0	0	0	0
5	< 15	0	0	0	0

A ausência de um marcador nutricional específico dificulta o conhecimento sobre a relação do peso na evolução da DRC. Dessa forma, o monitoramento nutricional é indispensável para prevenir quadros de perda de peso significativa e desnutrição. Por outro lado, a maior adiposidade também apresenta riscos acentuando o processo inflamatório (WING et al., 2014; SIGNORI et al., 2016). Neste cenário, a dietoterapia vem mostrando sua importância no controle nutricional e no uso de alimentos antioxidantes e anti-inflamatórios. Recentemente, a *KDIGO-CKD Work Group* publicou novas Diretrizes para o diagnóstico da DRC, avaliação da função renal e acompanhamento de pacientes, associando a TFG com a albuminúria, possibilitando melhor diagnóstico e avaliação do risco de progressão da DRC.

### Conclusão:

Apesar das peculiaridades entre as equações, no presente estudo os resultados provenientes da equação de CG foram mais adequados pela simplicidade de serem copilados e não superestimar o diagnóstico de falência renal. Recomenda-se que todos os pacientes portadores de HAS tenham a sua função renal estimada. Sugere-se que esse trabalho possa ter continuidade e abranger outros aspectos como, a análise dietética dos pacientes estudados, principalmente a ingestão proteica, que possui relação estreita com a função renal. Por fim, é importante enfatizar a atenção para o diagnóstico e tratamento precoces, pois são a melhor forma de prevenir a progressão da DRC.

### Referências bibliográficas

- BRAGA, F. L. M.; ARRUDA; I. K. G.; DINIZ, A. S.; CABRAL, P. C. C.; LEMOS, M. C. C.; BRAGA; M.D.M.; CHAVES, JH C. **Disfunção Renal e Marcadores Inflamatórios em Hipertensos Atendidos em Hospital Universitário.** Arq. Bras. Cardiol. Vol.100(6):538-545, 2013.
- BRASIL. Sociedade Brasileira de Hipertensão. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI.** São Paulo: 2010
- BOSTOM AG, KRONENBERG F, RITZ E. **Predictive performance of renal function equations for patients with chronic kidney disease and normal serum creatinine levels.** J Am Soc Nephrol 2002;13:2140-44.
- SIGNORI D, HENKE E, FRIZZO MN. **INFLAMAÇÃO, ESTRESSE OXIDATIVO E PERDA DE PESO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO.** Revista Saúde Integrada. 1-9; 2016.
- K/DOQI. **Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification.** Am J Kidney Dis 2002; 39(2):S1-S246.
- TERUEL J. L.; SABATER, J.; GALEANO, C.; RIVERA, M.; MERINO, J. L.; FERNANDES, L. M.; MARCEN, L.; ORTUÑO, J. **The Cockcroft-Gault equation is better than the MDRD equation for estimating glomerular filtration rate in patients with advanced chronic renal failure.** Nefrologia, 27(3):313-319, 2007
- LEVEY AS, BOSCH JP, GREENE T, REGERS N, ROTH DA. **A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation.** Modification of Diet in Renal Disease Study Group. Ann Intern Med 1999;130:461-70.
- National Disease: **Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease.** Kidney Int Suppl. 2013;3:1- 150.
- NUNES G L S. **Avaliação da função renal em pacientes hipertensos.** Rev. Bras. Hipertensão. Porto Alegre: vol.14(3): 162-166, 2007.
- PASSOS VMA, BARRETO SM, COSTA-LIMA MFF. **Detection of renal dysfunction base on serum creatinine levels in a Brazilian community.** The Bambuí Health and Ageing Study. Braz J Med Biol Res;36:393-401, 2003.
- WATKINS, P.J. **The effect of ketone bodies on the determination of creatinine.** Clin Chim Acta, v. 18, n.2, p. 191-96, 2007.