



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC



**ALTERAÇÕES DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM
HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: prevalência e fatores
associados**

Ana Carolina Solino Mourão

Beatriz Malatesta Werneck

Ioly Gondim dos Reis

Maria Paula Schettine Catta Preta

Víctor Jacometti

Víctor Lucas Ferreira Correa

Vitória Fernandes Rezende

Juiz de Fora

2021

ALTERAÇÕES DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: prevalência e fatores associados

Ana Carolina Solino Mourão

Beatriz Malatesta Werneck

Ioly Gondim dos Reis

Maria Paula Schettine Catta Preta

Víctor Jacometti

Víctor Lucas Ferreira Correa

Vitória Fernandes Rezende

Orientador: Profa. Dra. Alice Mussi

Coorientadores: Profa. Me. Anna Marcella Neves Dias

Profa. Me. Nathália Barbosa do E. Santo Mendes

Juiz de Fora

2021

ALTERAÇÕES DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: prevalência e fatores associados

Ana Carolina Solino Mourão¹, Beatriz Malatesta Werneck¹, Ioly Gondim dos Reis¹, Maria Paula Schettine Catta Preta¹, Víctor Jacometti¹, Víctor Lucas Ferreira Correa¹, Vitória Fernandes Rezende¹, Anna Marcella Neves Dias¹, Nathália Barbosa do Espírito Santo Mendes¹, Alice Mussi¹.

RESUMO

Objetivo: Identificar as alterações da TFG e os fatores associados em pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica visando reduzir a evolução das diversas injúrias renais para Doença Renal Crônica. **Métodos:** Estudo transversal, retrospectivo, realizado através de prontuários de 280 pacientes hipertensos internados no Hospital Dr. João Felício em Juiz de Fora – MG, entre janeiro de 2020 e março de 2021. Foi realizado o cálculo da taxa de filtração glomerular através do clearance de creatinina pela equação desenvolvida pelo Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Dividiu-se os pacientes em dois grupos, com e sem alteração da taxa de filtração glomerular sendo avaliados os fatores relacionados à cada um destes. **Resultados:** Do total de participantes, 27,86% apresentaram TFG alterada, sendo o padrão do paciente hipertenso com maior risco de desenvolver DRC caracterizado como: homem, branco, com 60 anos ou mais de idade. **Conclusão:** Identificar alterações da TFG precocemente em pacientes hipertensos, possibilita a implementação de medidas preventivas que possam modificar a progressão das doenças renais para DRC e/ou da própria HAS para estágios mais avançados.

Palavras-chave: Hipertensão, Taxa de Filtração Glomerular, Doença Renal.

EXEMPLO DE ABSTRACT [entre 150 e 200 palavras]

Objective: To describe the knowledge and consumption of functional foods for self-service restaurant users in the capital of Piauí. **Methods:** This was a cross-sectional study, conducted with 161 individuals of both sexes, aged from 20 to 59 years. Users were investigated regarding the definition of functional foods. The usual diet was evaluated using a food frequency

¹Instituição: ¹Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC-JF), Juiz de Fora – Minas Gerais.

*E-mail: fr.vivi@hotmail.com

questionnaire, adapted for functional foods, with consumption categories: habitual, not habitual, rarely consumed and never consumed. The data were analyzed by descriptive statistics using IBM SPSS Statistics software. The study was approved by the Research Ethics Committee. **Results:** The sample, with mean age of 38.6 ± 9.0 years, presented male majority (57.8%) and complete higher education (73.3%). Of this, only 36.6% of the individuals correctly defined “functional foods”, in contradiction to what was expected for high schooling as a determinant of knowledge and food quality. The usual diet was characterized by a low weekly intake of fruits, vegetables, whole grains, legumes, unsaturated oils, fish, oilseeds, teas and spices. **Conclusion:** It is concluded that the active adult population participating in this study has inadequate knowledge about functional foods, which are not included in their usual diet.

Key words: Hypertension, Glomerular Filtration Rate, Kidney Diseases.

EXEMPLO DE RESUMEN [entre 150 e 200 palavras]

Objetivo: Describir el conocimiento y consumo de alimentos funcionales de usuarios de restaurante *self service* de la capital piauiense. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal, conducido con 161 individuos, de ambos sexos, edad de 20 a 59 años. Los usuarios fueron investigados en cuanto a la definición de alimentos funcionales. La dieta habitual fue evaluada por aplicación de un cuestionario de frecuencia alimentaria, adaptado para alimentos funcionales, con las categorías de consumo: habitual, no habitual, raramente consumido y nunca consumido. Los datos obtenidos fueron analizados por estadística descriptiva con ayuda del software IBM SPSS Statistics. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación. **Resultados:** La muestra, con una media de edad de $38,6 \pm 9,0$ años, presentó mayoría masculina (57,8%) y enseñanza superior completa (73,3%). De esta, sólo el 36,6% de los individuos definieron correctamente los “alimentos funcionales”, en contradicción a lo esperado para escolaridad elevada como determinante del conocimiento y de la calidad alimentaria. La dieta habitual se caracterizó por una baja ingesta semanal de frutas, hortalizas, cereal integral, leguminosas, aceites insaturados, pescados, oleaginosas, tés y especias, siendo insuficiente. **Conclusión:** Se concluye que la población de adultos activos participante de este estudio posee conocimiento inadecuado sobre alimentos funcionales, los cuales no están incluidos en su alimentación habitual.

Palabras clave: Hipertensión, Tasa de Filtración Glomerular, Enfermedades Renales.

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial prevalente no Brasil e no mundo (BARROSO WKS, et al., 2020) que se caracteriza pela elevação sustentada da pressão arterial (PA) acima ou igual a 140 mmHg para sistólica e/ou 90 mmHg, para diastólica (FALCÃO AS, et al., 2018; BARROSO WKS, et al., 2020). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de um bilhão de pessoas no mundo possuem HAS, sendo que a maioria desconhece sua condição (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Apesar de sua etiologia imprecisa, vários são os fatores de risco associados a HAS, dentre eles pode-se destacar o sedentarismo, idade, tabagismo, ingestão excessiva de sódio, história familiar, raça, gênero, estresse, etilismo, excesso de peso, obesidade (OLIVEIRA JL, et al., 2021) e baixo consumo de potássio (BARROSO WKS, et al., 2020). Fatores sociais e físicos também estão associados à HAS. (CARVALHO MV, et al., 2013).

Por ser uma doença de evolução lenta e assintomática (FALCÃO AS, et al., 2018), com tratamento prolongado (GOUVEIA MMA, et al., 2018), esquemas terapêuticos complexos (BARRETO MS, et al., 2014) e presença de efeitos colaterais, há uma grande dificuldade de adesão ao tratamento da HAS e controle pressórico (GOUVEIA MMA, et al., 2018). Cerca de um terço dos doentes não aderem ao tratamento (DE OLIVEIRA BL, et al., 2020), por fatores próprios ou relacionados a equipe multiprofissional de saúde e principalmente ao contexto socioeconômico e cultural que estão inseridos (FIGUEIREDO NN e ASSAKURA L., 2010).

Tais dados são de grande impacto para a prevenção do acometimento de lesões de órgão alvo, como a DRC (BARROSO WKS, et al., 2020), condição prevalente que possui como principal etiologia no Brasil, a HAS (MARTINS NETO UR, et al., 2021). Por também ser fator de risco para a HAS, DRC e HAS possuem uma relação de mão dupla (OLIVEIRA FJS, et al., 2019; SOUZA SR, et al., 2020) que envolve diversos mecanismos, sendo os principais: alteração no equilíbrio hidroeletrólítico (SANTOS TMP, VASCONCELOS SML, 2012), ativação do Sistema Renina-angiotensina-aldosterona (MORAES CE, et al., 2009) e do Sistema Nervoso Autônomo Simpático, e disfunção endotelial (BUCHARLES SGE, et al., 2019).

Os rins possuem mecanismos autorreguladores que conseguem proteger seu funcionamento frente ao aumento sistêmico agudo dos níveis pressóricos arteriais, a exemplo da contração da arteríola glomerular aferente. Dessa forma, a transferência do aumento da pressão para a microvasculatura renal não acontece, constituindo-se um fator protetor dos glomérulos. Entretanto, se o aumento da pressão ocorre de forma mais severa, esse mecanismo torna-se insuficiente e, conseqüentemente, passa a permitir a transmissão da elevação da PA para os capilares glomerulares, causando injúria renal. Como resultado, as alterações vasculares como a diminuição do diâmetro do lúmen das arteríolas, colaboram com a manutenção elevada da PA, através do aumento da resistência vascular (MENNUNI S, et al., 2013).

A detecção precoce de alterações da função renal é muito importante, já que pequenas elevações da creatinina sérica podem traduzir perda significativa da função renal, e o tratamento poderá estabilizar ou retardar a evolução da maioria das lesões renais. Neste aspecto, a determinação da taxa de filtração glomerular (TFG) pelo clearance de creatinina, é mais precisa do que a simples dosagem da creatinina sérica (SARAFIDIS PA, et al., 2017).

Todavia, nem sempre uma TFG normal traduz ausência de lesão renal, como por exemplo a Nefropatia Diabética em estágio primário, onde é marcante a hiperfiltração glomerular (REZENDE NETA DS, et al., 2012; SALGADO PPCA, et al., 2004). É importante salientar também, que, se tratando de alterações da TFG, não somente a HAS, mas também fatores como, idade avançada, polifarmácia, complicações durante a internação hospitalar (CERQUEIRA DP, et al., 2014) e uso de contraste para realização de exames, podem levar à sua alteração aumentando o risco de injúria renal (AOKI BB, et al., 2014). Além da TFG, pode-se lançar mão da avaliação dos níveis séricos dos íons sódio e potássio, que nesses pacientes poderão estar aumentados devido à falha funcional dos rins (SANTOS TMP, VASCONCELOS SML, 2012), assim como da presença de proteinúria (PINHO NA, et al., 2015).

O objetivo do estudo foi identificar as alterações da TFG e os fatores associados em pacientes hipertensos visando reduzir a evolução das diversas injurias renais para Doença Renal Crônica.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional retrospectivo, transversal com dados de 280 pacientes no período de janeiro de 2020 a março de 2021, para identificar a prevalência de

alterações da função renal em hipertensos internados no Hospital Dr. João Felício, localizado no município de Juiz de Fora - MG.

Os dados dos pacientes foram analisados retrospectivamente através de prontuários eletrônicos, sendo incluídos na pesquisa aqueles com mais de 18 anos que estavam internados, previamente diagnosticados com HAS, desde que houvesse pelo menos um registro de PA e de exame laboratorial de creatinina sérica no prontuário.. Foram excluídos da pesquisa os pacientes sem diagnóstico prévio de HAS e/ou com faixa etária menor que 18 anos e/ou ausência de creatinina sérica e/ou ausência da PA no prontuário.

A coleta de informações nos prontuários eletrônicos via sistema TASY incluiu: número de prontuário, nome completo, sexo, etnia, idade, PA, classes medicamentosas de anti-hipertensivos e fatores de risco para HAS como DM, dislipidemia, etilismo e tabagismo. Além disso, foram obtidos os dados de exames laboratoriais de creatinina, sódio e potássio séricos. Sendo considerado dentro da normalidade os níveis séricos de 135 a 145 mEq/L para sódio, de 3,5 a 5,5 mEq/L para potássio, enquanto o valor da creatinina foi utilizado para estimar a TFG.

Para classes medicamentosas de anti-hipertensivos considerou-se: Diuréticos de alça e Tiazídicos, Beta Bloqueadores, Inibidores da enzima conversora de angiotensina, Inibidores da Renina, Bloqueadores do receptor de angiotensina, Vasodilatador direto, Alfa-agonistas de ação central, Alfa-bloqueadores adrenérgicos. Foi avaliado também a quantidade de classes utilizadas por cada paciente.

Para PA em mmHg aferida no momento do atendimento, foram considerados: PA normal quando Pressão Arterial Sistólica (PAS) <120 e Pressão Arterial Diastólica (PAD) <80; Pré-hipertensão quando PAS 121-139 e/ou PAD 81-89; HAS ESTÁGIO 1 quando PAS 140-159 e/ou PAD 90-99; HAS ESTÁGIO 2 quando PAS 160-179 e/ou 100-109; HAS ESTÁGIO 3 quando PAS ≥ 180 e/ou PAD ≥ 110; e HAS SISTÓLICA quando PAS ≥ 140 e PAD < 90.

A taxa de filtração glomerular (TFG) foi estimada utilizando a equação desenvolvida pelo Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) sendo classificados com alterações da função renal presente aqueles com valores menores de 60 mL/min/1,73 m² e ausente aqueles com valores maiores ou igual a 60 mL/min/1,73 m².

Os dados foram armazenados no programa Excel 365, Microsoft Corporation®USA. Para a análise estatística, foi utilizado o programa SPSS 23.0, IBM®SPSS Statistics. Medidas de posição e tendência central foram utilizadas para a descrição de variáveis contínuas e proporções para as variáveis categóricas estudadas.

Na análise com variáveis categóricas para verificar diferenças entre duas amostras independentes foi utilizado o teste de qui-quadrado de Pearson. Nas variáveis contínuas após verificar a normalidade através do teste de Shapiro Wilk, em aquelas com distribuição normal foram investigadas diferenças através do teste T de igualdade de duas amostras independentes.

Na análise do p-valor e os intervalos de confiança o valor crítico foi definido em 95%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, Barbacena – MG (Número do parecer: 4.157.071).

RESULTADOS

Ao analisar a presença de alterações da função renal em pacientes hipertensos internados e os fatores relacionados (**Tabela 1**), observou-se que em um total de 280 pacientes, 202 (72,14%) apresentaram TFG >60 mL/min/1,73 m² e 78 (27,86%) com TFG <60 mL/min/1,73 m².

Com relação às variáveis sociodemográficas, houve prevalência de homens em ambos os grupos. Quanto à idade, ambos grupos eram compostos em sua maioria por pacientes com mais de 60 anos, com predominância para os pacientes com alterações da TFG. De acordo com a raça, foi verificado um predomínio da pele branca em ambos os grupos, 69,2% para aqueles com alterações da TFG, e 62,4% para o outro grupo.

Quanto às comorbidades associadas, foi possível observar uma maior a prevalência de DM no grupo com alterações da TFG (44,9%). Para a dislipidemia, não houve diferença entre os grupos. Dentro de hábitos e vícios, foram observados mais tabagistas no grupo sem alterações da TFG (19,3% versus 15,4%). Já no que diz respeito aos índices de sódio e potássio alterados, houve predomínio, 28,60% e 22,90% respectivamente, das alterações no grupo que possui alterações da TFG.

Tabela 1 – Fatores associados a hipertensos com e sem alterações da taxa de filtração glomerular estimada.

	TFG					
	Não alterada n=202		Alterada n=78		Todos n=280	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Masculino	143	70,80%	49	62,80%	192	68,60%
Feminino	59	29,20%	29	37,20%	88	31,40%
Idade						
<60 anos	78	38,60%	13	16,70%	91	32,50%
>= 60 anos	124	61,40%	65	83,30%	189	67,50%
[Média +/- DP]	63,3 +/- 12,0		71,6 +/- 11,9		65,6 +/- 12,5	
Cor de Pele						
Branca	126	62,40%	54	69,20%	180	64,30%
Não branca	76	37,60%	24	30,80%	100	35,70%
Tabagistas	39	19,30%	12	15,40%	51	18,20%
Diabetes	72	35,60%	35	44,90%	107	38,20%
Dislipidemia	98	48,50%	37	48,10%	135	48,40%
Sódio Alterado	12	10,30%	10	28,60%	22	14,50%
Potássio Alterado	13	11,10%	8	22,90%	21	13,80%

Fonte: Rezende VF et al., 2021.

Os dados da tabela 2 demonstraram que a maior parte dos pacientes, tanto sem alterações da TFG, quanto com alterações da TFG utilizam de dois a três medicamentos anti-hipertensivo, respectivamente 47% e 42,3%. Entre os principais medicamentos anti-hipertensivos utilizados por pacientes sem alterações da TFG, estão os bloqueadores do receptor AT1 da angiotensina (50%), seguido pelo beta bloqueador (32,2%). Já entre os pacientes hipertensos com alterações da TFG, a medicação de escolha também foi o bloqueador do receptor AT1 da angiotensina (42,3%), seguido do beta bloqueador (38,5%) e diuréticos de alça (30,8%).

Tabela 2 – Anti-hipertensivos usados por hipertensos com e sem alterações da taxa de filtração glomerular estimada.

	TFG						p-valor
	Não alterada		Alterada		Todos		
	n=202		n=78		n=280		
	n	%	n	%	n	%	
Número de anti-hipertensivos							
Nenhum	49	24,30%	22	28,20%	71	25,40%	0,301
Um	45	22,30%	6	7,70%	51	18,20%	0,004
Dois a três	95	47,00%	33	42,30%	128	45,70%	0,283
Mais de três	13	6,40%	17	21,80%	30	10,70%	0
Classes							
Diuréticos tiazídicos	41	20,30%	11	14,10%	52	18,60%	0,153
Diuréticos de alça	33	16,30%	24	30,80%	57	20,40%	0,006
Beta bloqueador	65	32,20%	30	38,50%	95	33,90%	0,196
Bloqueadores dos canais de cálcio	23	11,40%	12	15,40%	35	12,50%	0,24
Bloqueador do receptor AT1 da angiotensina	101	50,00%	33	42,30%	134	47,90%	0,153
Alfa bloqueador adrenérgico	-	-	1	1,30%	1	0,40%	0,135
IECA	25	12,40%	19	24,40%	44	15,70%	0,011
Vasodilatadores diretos	6	3,00%	5	6,40%	11	3,90%	0,167
Alfa agonistas de ação central	-	-	6	7,70%	6	2,10%	0

AT1: Angiotensina 1

IECA: Inibidores da enzima conversora de angiotensina

Fonte: Rezende VF et al., 2021.

Sobre o controle da PA, averiguando-se, juntamente, as médias de PAS e de PAD, tem-se um predomínio de descontrole pressórico em ambos os grupos, sendo que no grupo de hipertensos com alterações da TFG, o descontrole foi maior.

Tabela 3 - Valores da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em pacientes de acordo com a taxa de filtração glomerular (TFG).

ETNIA	FA(FR)	PAS (média±DP)	P-valor	PAD (média±DP)	P-valor
Etnia branca					
Mulheres					
TFG<60	9 (3,21%)	133±17	0,5606	71±14	0,049
TFG≥60	48 (17,14%)	128±18		76±10	
Homens					
TFG<60	12 (4,28%)	134±28	0,5156	80±24	0,6026
TFG≥60	111 (39,64%)	126±16		76±11	
Outras etnias					
Mulheres [#]					
TFG<60	1 (0,35%)	66	-	45	-
TFG≥60	30 (10,71%)	123±11		74±10	
Homens					

TFG<60	3 (1,07%)	151±43	0,3501	78±10	0,8775
TFG≥60	66 (23,57%)	130±21		77±14	

Fonte: Rezende VF et al., 2021.

Em relação ao uso de anti-hipertensivos e o controle da PA (**Tabela 4**), observou-se que a maioria dos pacientes da pesquisa independentemente do número de medicações utilizadas, estavam com aferição fora dos padrões normais, sendo que 60% destes faziam uso de 3 ou mais classes de anti-hipertensivos. Além disso, aproximadamente $\frac{1}{4}$ de todos os participantes estavam em estágio de pré-hipertensão. Independentemente do número de classes medicamentosas utilizadas. Ademais, 12,5% dos pacientes que tomavam 2-3 classes de medicamentos estavam com HAS estágio 1 e 7% dos pacientes que não tomavam alguma medicação já se encontravam em HAS estágio 3.

Tabela 4 – Controle da PA associado ao número de anti-hipertensivos usados por hipertensos.

Classificação da PA	Número de anti-hipertensivos					p-valor
	0	1	2 - 3	> 3	Todos	
	[71]	[51]	[128]	[30]	[280]	
Normal	39,4%	47,1%	40,6%	60,0%	43,6%	0,211
Pré - HAS	23,9%	21,6%	25,8%	23,3%	24,3%	0,944
HAS Estágio 1	8,5%	7,8%	12,5%	-	9,3%	0,185
HAS Estágio 2	1,4%	3,9%	3,9%	-	2,9%	0,545
HAS Estágio 3	7,0%	-	1,6%	3,3%	2,9%	0,085
HAS Sistólica	19,7%	19,6%	15,6%	13,3%	17,1%	0,784

HAS: Hipertensão arterial sistêmica

PA: Pressão arterial

Fonte: Rezende VF et al., 2021.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo reiteram a íntima relação evidenciada na literatura da hipertensão como causa e consequência de lesões renais (ZHANG L, et al., 2012). Foi encontrado uma alta prevalência de hipertensos com alterações da TFG (27,86%), vista também no estudo de CASTRO TLB, et al., (2020) e que tem importância no que tange a abordagem precoce desses pacientes com intuito de reduzir a progressão da injúria renal transitória em DRC. O padrão do paciente hipertenso com maior risco de desenvolver DRC foi caracterizado como: homem, branco, com 60 anos ou mais de idade, perfil consolidado por AGUIAR LK, et al., (2020) e REZENDE NETA DS, et al., (2012).

Quanto às variáveis sociodemográficas, o sexo masculino esteve presente em 68,60% da amostra, havendo este predomínio também dentro do grupo de hipertensos com alterações da TFG, o que se justifica pelo fato de sexo feminino possuir maior proteção aos danos renais relacionados à idade devido a diferenças ligadas ao estrogênio, que por sua vez, é responsável por conservar o óxido nítrico, molécula essencial na regulação do tônus vascular (COBO G, et al., 2016).

Em relação a etnia, a amostra obteve predomínio de brancos em relação à não brancos, sendo isto visto também dentro do grupo de hipertensos com alterações da TFG, o que corrobora com dados de outros trabalhos, onde esta exerce papel influenciador na TFG, em que os brancos, quando comparados às outras raças, possuem mais diagnóstico de

alterações da função renal (Schaefer JCF, et al., 2015). De acordo com Peralta CA, et al., (2011), as diferenças encontradas entre as etnias são explicadas por fatores genéticos, sociodemográficos e psicossociais, devido a maior exposição de certas populações a qualidade de vida desfavorável. No que se refere a idade, houve um predomínio de idade maior ou igual a 60 anos em 67,5% da amostra, fato observado de forma mais marcante dentro do grupo com alterações renais, e que se justifica pela redução fisiológica da quantidade de néfrons à medida que a idade avança, causando assim, a redução da TFG, vista também no estudo de CASTRO TLB, et al., (2020).

No que se refere às comorbidades associadas, evidenciou-se mais casos de DM nos hipertensos com alteração da TFG, fato confirmado pelos estudos de AGUIAR LK, et al., (2020) e PINHO NA, et al., (2015). Essa relação entre a alteração da TFG e DM pode ser explicada pela hiperfiltração e hiperperusão renal, bem como a proteinúria e o estresse oxidativo pelo qual a hiperglicemia é responsável (PINHO NA, et al., 2015). Já em relação à dislipidemia, não houve diferença entre os grupos. No entanto, um estudo realizado no Oeste do Paraná com 136 pacientes renais crônicos demonstrou uma prevalência de 75,7% de dislipidemia entre os participantes, sendo esse dado explicado pelos danos que a dislipidemia causa às células mesangiais e endoteliais dos rins (PERES LAB e BETTIN TE., 2015).

Acerca dos distúrbios de sódio e potássio, foi possível verificar uma maior prevalência de hipertensos com esses distúrbios em associação às alterações da TFG do que o distúrbio isoladamente, sem alterações funcionais dos rins. Isso reafirma a importância desses órgãos sobre o equilíbrio hidroeletrólítico, uma vez que as alterações da função renal, desregulam o mecanismo de controle da PA realizado através da eliminação de sódio e água pela urina, levando à retenção destes íons. O mesmo ocorre com o potássio (SANTOS TMP, VASCONCELOS SML, 2012), que apesar de levar à redução dos níveis pressóricos através do estímulo à eliminação de sódio, pelo fato de a função renal estar comprometida, não exercerá seu papel, como também acumulará (BARROSO WKS, et al., 2020).

No que concerne os hábitos de vida, o tabagismo possuiu menor predomínio nos hipertensos com alterações da TFG, contrapondo-se ao estudo de REZENDE NETA DS, et al., (2012), que relaciona o tabagismo a uma maior alteração da TFG, o que se explica pela presença de gases e partículas nefrotóxicas que são inaladas ao fumar (ELIHIMAS JÚNIOR UF, et al., 2014). Por outro lado, foi possível relacionar o hábito de fumar com a presença da HAS, (AGUIAR LK, et al., 2020; PINHO NA, et al., 2015; SCHAEFER JCF, et al., 2015) fato que se explica pelas alterações hemodinâmicas, como a elevação da frequência cardíaca e da PA, causadas pela nicotina quando se liga à certos receptores colinérgicos (ELIHIMAS JÚNIOR UF, et al., 2014).

A respeito do uso de medicamentos anti-hipertensivos, dentre os hipertensos com alterações da TFG, a maioria absoluta já estava em terapia dupla ou tripla, e o restante em monoterapia. O outro grupo também se encontrava, em sua maioria, em terapia dupla ou tripla, porém a minoria estava em tratamento com mais de três classes, o que aponta uma maior dificuldade no controle da PA no grupo com alterações da TFG (CASTRO TLB, et al., 2020).

Em ambos os grupos, os medicamentos mais usados foram os bloqueadores do receptor da angiotensina (BRA), solidificando a escolha dos fármacos que atuam sobre o sistema renina-angiotensina-aldosterona como primeira linha no tratamento da hipertensão em pacientes com alterações renais, assim como os Inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA). Entretanto, o último, no presente estudo, apresentou baixo uso, o que pode ser elucidado pelo seu efeito colateral mais comum, que é a tosse seca resultante do

acúmulo de bradicinina nos brônquios ao inibir a enzima conversora de angiotensina (BARROSO WKS, et al., 2021). Por diminuírem consideravelmente a proteinúria e microalbuminúria (MENNUNI S, et al., 2013; BENIGNI A, et al., 2011) essas duas classes de anti-hipertensivos são de grande valia no tratamento dos pacientes com HAS e DRC.

Outros medicamentos de destaque, usados em associação aos IECA e BRA, são os Beta Bloqueadores e os DIU tiazídicos e de alça. Os Beta Bloqueadores, segunda classe medicamentosa mais utilizada, são indicados aos pacientes que, além de hipertensos com repercussão renal, tenham doença arterial coronariana e/ou insuficiência cardíaca associada, pois além de causar redução da secreção de renina e catecolaminas, também reduz o débito cardíaco. Já os DIU tiazídicos e de alça, obtiveram uma média de 19,5% de uso, sendo empregados em casos de DRC em estágios mais avançados, atuando sobre a retenção de sódio e água (BARROSO WKS, et al., 2021).

Sobre o controle da PA, os níveis pressóricos da maioria encontravam-se anormais, independente do regime terapêutico, sendo que, ao avaliar a média da PA dos grupos, os hipertensos com alterações da TFG obtiveram maior descontrole da PA, reafirmando assim a intensa relação entre o controle da PA com a integridade funcional dos rins, e a importância do rastreio precoce da redução da TFG em hipertensos, como forma de prevenir o retardo das diversas injúrias renais para DRC (SARAFIDIS PA, et al., 2017; MENNUNI S, et al., 2013; SILVA RLM, 2017).

Apesar de o estudo apresentar informações de impacto sobre a relação da HAS e alterações da TFG, é preciso registrar suas limitações. Por ser um estudo retrospectivo transversal, não foi possível estabelecer relação de causa e efeito, pois não houve um grupo controle (ensaio clínico) para testar o que de fato é um fator protetor ou de risco e a resposta às medicações comparando com um grupo placebo. Os prontuários foram preenchidos por vários médicos, ou seja, não houve padronização dos mesmos. A causa da internação e o estado hemodinâmico dos pacientes não foram averiguados, não sendo possível atribuir a alteração da PA exclusivamente à HAS e alterações da TFG. O regime hospitalar excluiu o fator de adesão ao tratamento. A aferição da PA foi realizada por vários profissionais e com diferentes equipamentos, não havendo certeza da calibração prévia dos esfigmomanômetros utilizados.

CONCLUSÃO

Identificar alterações da TFG em pacientes hipertensos, possibilita a implementação de medidas preventivas que possam modificar a progressão das injúrias renais para DRC e/ou da própria HAS para estágios mais avançados.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Alice Mussi, Nathália Barbosa do E. Santo Mendes, Anna Marcella Neves Dias, Guillermo Patricio Ortega Jácome, Danielle Cristina Zimmermann Franco, Ricardo Fernandes Rezende e Maria Augusta de Mendonça Lima, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho, pelas suas correções e incentivo. À instituição de ensino Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG e ao Hospital Dr. João Felício de pela oportunidade e fornecimento de dados que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- 1 AGUIAR LK, et al. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2020; 23: E200044.
- 2 AOKI BB, et al. Lesão renal aguda após exame contrastado em idosos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2014; 22(4): 637-44.
- 3 BARRETO MS, et al. Conhecimento sobre a hipertensão arterial e fatores associados à não adesão à farmacoterapia. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2014; 22(3): 484-490.
- 4 BARROSO WKS, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2021; 116(3): 516-658.
- 5 BENIGNI A, et al. Inhibiting angiotensin-converting enzyme promotes renal repair by limiting progenitor cell proliferation and restoring the glomerular architecture. *The American Journal of Pathology*, 2011; 179(2): 628-638.
- 6 BUCHARLES SGE, et al. Hypertension in patients on dialysis: diagnosis, mechanisms, and management. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2019; 41(3): 400-411.
- 7 CARVALHO MV, et al. A influência da Hipertensão Arterial na Qualidade de Vida. *Arq Bras Cardiol*, 2013; 100(2): 164-174.
- 8 CASTRO TLB, et al. Função renal alterada: prevalência e fatores associados em pacientes de risco. *Rev Cuid*, 2020; 11(2): e1019.
- 9 CERQUEIRA DP, et al. Fatores preditivos da insuficiência renal e algoritmo de controle e tratamento. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2014; 22(2): 211-7.
- 10 COBO G, et al. Sex and gender differences in chronic kidney disease: progression to end-stage renal disease and haemodialysis. *Clinical Science*, 2016; 130: 1147–1163.
- 11 DE OLIVEIRA BL, et al. A influência da Estratégia Saúde da Família no uso de serviços de saúde por adultos hipertensos no Brasil. *Rev. Bras. Epidemio*, 2020; 23: 1-14.
- 12 ELIHIMAS JÚNIOR UF, et al. Tabagismo como fator de risco para a doença renal crônica: revisão sistemática. *J Bras Nefrol*, 2014; 36(4): 519-528.
- 13 FALCÃO AS, et al. Estilo de Vida e Adesão ao Tratamento de Hipertensão Arterial Sistêmica em Homens Idosos. *Revista Brasileira de Promoção a Saúde*, 2018; 31(2): 1-10.
- 14 FIGUEIREDO NN, ASSAKURA L. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: dificuldades relatadas por indivíduos hipertensos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2010; 23(6): 782-787.
- 15 GOUVEIA MMA, et al. Gênese e Fatores de Risco para a Hipertensão Arterial Genesis and Risk Factors for Hypertension. *Rev. Bras. Hipertens*, 2018; 25(1): 6-12.
- 16 MENDONÇA LBA, et al. Acidente Vascular Encefálico como complicação da Hipertensão Arterial: Quais são os fatores intervenientes? *Escola Anna Nery*, 2012; 16(2): 340-346.
- 17 MENNUNI S, et al. Hypertension and kidneys: unraveling complex molecular mechanisms underlying hypertensive renal damage. *Journal of Human Hypertension*, 2013; 28: 74-79.
- 18 MORAES CE, et al. Preditores de insuficiência renal crônica em pacientes de centro de referência em hipertensão arterial. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2009; 55(3): 257-262.
- 19 REZENDE NETA DS, et al. Avaliação renal de hipertensos pela clearance de creatinina num centro de saúde de Teresina-PI, Brasil. *Revista de Enfermagem Referência III*, 2012; 3(6): 25-31.
- 20 MARTINS NETO UR, et al. Prevenção da doença renal crônica à luz da perspectiva de pessoas hipertensas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021. 13(5): 1-9.
- 21 OLIVEIRA FJS, et al. Atuação do enfermeiro na prevenção de doença renal crônica em portadores de diabetes: revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 30: 1-5.

- 22 OLIVEIRA JL, et al. O combate a hipertensão arterial na estratégia e saúde da família: uma revisão bibliográfica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(2): 1-7.
- 23 PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. World Hypertension Day 2020, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-hipertensao-2020>. Acesso em: 10 de julho. 2021.
- 24 PERALTA CA, et al. Racial and ethnic differences in kidney function decline among persons without chronic kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*, 2011; 22(7): 1327-1334.
- 25 PERES LAB, BETTIN TE. Dislipidemia em pacientes com doença renal crônica. *Rev Soc Bras Clin Med*, 2015; 13(1): 10-3.
- 26 PINHO NA, et al. Hypertensive patients with and without kidney disease: assessment of risk factors. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2015; 49: 101-108.
- 27 SALGADO PPCA, et al. Fisiopatologia da Nefropatia Diabética. *Rev Med Minas Gerais*, 2004; 14(3):180-5.
- 28 SANTOS TMP, VASCONCELOS SML. Ingestão de Na⁺ e K⁺ versus HAS: bases para o seu manejo e protocolo de investigação. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 2012; 19(2): 51-55.
- 29 SARAFIDIS PA, et al. Hypertension in dialysis patients: a consensus document by the European Renal and Cardiovascular Medicine (EURECA-m) working group of the European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA) and the Hypertension and the Kidney working group of the European Society of Hypertension (ESH). *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2017; 32(4): 620-640.
- 30 SCHAEFER JCF, et al. Estimativa da função renal na população de 18 a 59 anos da cidade de Tubarão-SC: Um estudo de base populacional. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, 2015; 37(2): 185-191.
- 31 SILVA RLM. Hipertensão no doente renal crônico: antes e depois do transplante renal. Orientador: Maria de La Salete Soares Martins da Silva, Dissertação 6º Ano do Mestrado Integrado em Medicina, 2017. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.
- 32 SOUZA SR, et al. Doença renal crônica: Informações de enfermagem aos envolvidos acerca da gravidade do consumo da carambola. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(12): 1-7.
- 33 ZHANG L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. *The Lancet*, 2012; 379(9818): 815-822.