

Fisioter Bras 2020;21(5):466-72
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i5.4004>

ARTIGO ORIGINAL

Funcionalidade renal em pacientes hipertensos de um município do centro-sul do Piauí *Renal functionality in hypertensive patients in a municipality of Centro-Southern Piauí*

Yan de Lima Borges, Ft.* , Ádina Carla Dias de Sousa**, Lucas Evangelista de Sousa Rocha**, Maria Anunciada de Sousa Alves**, José Lucas Cavalcante Nunes**, Virginia Gonçalves Portela Nogueira Mendes, M.Sc.***, Juliane Barroso Leal, M.Sc.****, Haertori da Silva Leal, M.Sc.****, Juçara Barroso Leal, M.Sc.****

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá (IESRSA), Picos/PI*, *Graduando em Fisioterapia, Instituto de Educação Superior Raimundo Sá (IESRSA), Picos/PI*, ****Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina/PE*, *****Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina/PE*, ******Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza CE*

Recebido em 4 de março de 2020; aceito em 4 de setembro de 2020.

Correspondência: Yan de Lima Borges, Rua Hilda Policarpo, 850, 64600-180 Picos PI

Yan de Lima Borges: yandelima19@hotmail.com
Ádina Carla Dias de Sousa: adnacara1997@hotmail.com
Lucas Evangelista de Sousa Rocha: evangelistalucas235@gmail.com
Maria Anunciada de Sousa Alves: tiellyalves7@gmail.com
José Lucas Cavalcante Nunes: joselucasnunes2013@gmail.com
Virginia Gonçalves Portela Nogueira Mendes: vigpfisio@yahoo.com.br
Juliane Barroso Leal: juh_barroso@yahoo.com.br
Haertori da Silva Leal: haertorisl@hotmail.com
Juçara Barroso Leal: jucara_bl@yahoo.com.br

Resumo

Introdução: A Hipertensão Arterial é determinada pelo aumento da pressão sanguínea exercida nos vasos e pode alterar o equilíbrio homeostático cardiorrenal e a filtração glomerular, gerando desenvolvimento de Insuficiência Renal Crônica com progressão para Doença Renal Crônica. **Objetivo:** Verificar a funcionalidade renal em hipertensos de um município do centro-sul do Piauí. **Métodos:** Estudo transversal, explicativo e quantitativo, com 40 hipertensos, registrados no Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA), de uma Unidade Básica de Saúde na cidade de Picos/PI, que foram avaliados quanto a funcionalidade renal, a partir da coleta sanguínea, segundo as dosagens de ureia e a creatinina sérica, assim como o valor de clearance de creatinina pela equação de Crockcroft-Gault, avaliando a Taxa de Filtração Glomerular e classificando em cinco estágios de filtração. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que 59% dos avaliados apresentaram redução da filtração glomerular, sendo 30,80% de forma leve, e 28,20% moderada. Perceptível, também, normalidade nos níveis de creatinina sérica (0,9 (±0,3) mg/dl), e ureia (37 (±13) mg/dl), porém achados próximos do modificável. **Conclusão:** Os resultados da pesquisa ressaltaram a predisposição que pacientes hipertensos apresentam para alterações na funcionalidade renal, evidenciadas a partir da redução da taxa de filtração glomerular identificada.

Palavras-chave: hipertensão arterial, taxa de filtração glomerular, composição corporal.

Abstract

Introduction: Arterial Hypertension is determined by the increase in blood pressure exerted on the vessels and can alter the cardiorenal homeostatic balance and glomerular filtration, generating the development of Chronic Kidney Failure with progression to Chronic Kidney Disease. **Objective:** To verify renal function in hypertensive patients in a city in the central south of Piauí. **Methods:** Cross-sectional, explanatory and quantitative study, with 40 hypertensive patients, registered in the Registration and Monitoring System for Hypertensive and Diabetics (HIPERDIA), of a Basic Health Unit in the city of Picos/PI, evaluated for renal functionality, from blood collection, according to urea and serum creatinine levels, as well as the creatinine clearance value by the Crockcroft-Gault equation, evaluating the glomerular filtration rate and classifying it into five

filtration stages. *Results:* The results showed that 59% of those evaluated had reduced glomerular filtration, with 30.80% being mild, and 28.20% moderate. Perceptible, also, normality in the levels of serum creatinine ($0.9 (\pm 0.3)$ mg / dl), and urea ($37 (\pm 13)$ mg / dl), although these findings are close to modifiable. *Conclusion:* The results highlighted the predisposition of the hypertensive patients to present changes in renal functionality, evidenced by the reduction of the identified glomerular filtration rate.

Keywords: arterial hypertension, glomerular filtration rate, body composition.

Introdução

A Hipertensão Arterial (HA) é caracterizada como uma patologia, de elevado acometimento mundial, que está relacionada, diretamente, ao sistema cardiovascular e, conseqüentemente, aos demais; se apresentando como um fator para o desenvolvimento de morbidades secundárias e mortalidade populacional devido aos níveis pressóricos elevados e ao estabelecimento de Doenças Cardiovasculares (DCV). Diante disso, a HA é promotora de problemas na saúde pública, predispondo ao surgimento de outras doenças tais como: obesidade, cardiopatias e coronaropatias, como, por exemplo, a Doença Renal Crônica (DRC) [1,2]. A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) reporta a HA (24%), glomerulonefrite (24%), e diabetes mellitus (17%), como principais doenças causais da Insuficiência Renal Crônica Terminal [3].

Sendo assim, é necessário um equilíbrio homeostático da hipertensão arterial para manutenção da funcionalidade renal, visto que alterações na capacidade de filtração glomerular atingem o bem-estar dos rins e propiciam o desenvolvimento de Insuficiência Renal Crônica (IRC) com uma progressão para o estabelecimento da DRC devido à perda contínua e irreversível da diminuição da filtração renal [4,5].

Após a instalação da IRC, o organismo passa por séries de alterações estruturais como a redução da capacidade de excreção de sódio, aumento do volume vascular e alterações endoteliais [6]. Além disso, é adicionada a falta de excreção ou de metabolização de substâncias (ureia, creatinina, polipeptídios e outros) como consequência da IRC, onde desencadeiam sintomas que compreendem astenia, cor cérea da pele, presença de edema palpebral bilateral, mudança do ritmo urinário (nictúria) e urina espumosa (proteinúria) [7].

Dessa forma, o estabelecimento da DRC engloba séries de fatores de riscos que afetam cerca de 10-15% da população adulta com potencial crescimento em países em desenvolvimento, diante disso, pacientes diagnosticados com tal patologia são classificados como problema de saúde pública [8]. Nesse sentido, o prognóstico clínico da DRC, quando associado a condições clínicas como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia e tabagismo, contribuem para a progressão e maiores complicações ao organismo [9].

Nessa perspectiva, a avaliação e o diagnóstico clínico da DRC são baseados em três componentes: um componente anatômico ou estrutural (marcadores de dano renal); um componente funcional (baseado na taxa de filtração glomerular - TFG) e um componente temporal [10]. Por esta razão a DRC é condicionada pela determinação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), fator estimativo para o prognóstico renal. Dentre as opções para a determinação desse fator, destaca-se o clearance de creatinina em urina de 24 horas, sendo o parecer mais utilizado [11].

A relevância deste tema se dá em decorrência do elevado número de pacientes com hipertensão arterial interligado a presença da doença renal crônica e por estes serem um dos principais fatores causais de riscos cardiovasculares. Neste contexto, promovem o aumento dos dados epidemiológicos de mortalidade, e reduz a expectativa e qualidade de vida dos indivíduos acometidos, gerando custos ao governo em tratamento de co-morbidades. Contudo, o objetivo da pesquisa em questão foi verificar a funcionalidade renal em hipertensos que residem em município localizado no centro-sul do Piauí.

Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo e explicativo, realizado em Unidade Básica de Saúde localizada em Picos, cidade do centro-sul do Piauí. A amostra foi constituída de 40 participantes assistidos pelo programa HIPERDIA, gerido pelo Ministério da Saúde. Ademais, a mostra do estudo foi englobada conforme os dados mínimos relatados na literatura [3,12], visto que são valores médios de participantes segundo estudos transversais analisados em menor período. Utilizou como critérios de elegibilidade a participação de ambos

os sexos, faixa etária acima de 20 anos e que participavam regularmente do programa. Foram excluídos os participantes sabidamente diagnosticados com algum tipo de nefropatia, alteração na função renal ou infecção no sistema urinário.

Foi realizada uma coleta sanguínea dos hipertensos a fim de analisar a funcionalidade renal segundo as dosagens de ureia e a creatinina sérica, assim como, para determinar o valor estimado de clearance de creatinina pela equação de Crockcroft-Gault. Nesse sentido, foram adotados os valores de referência para classificação de função renal alterada: Creatinina sérica: > 1,2 mg/dL; clearance de creatinina: < 60 mL/min./1,73 m²; ureia: > 40mg/dL.

Equação de Crockcroft-Gault

Depuração de creatinina = [(140 – idade) x peso]/creatinina sérica x 72 (x 0,85 para mulheres).

Posteriormente, avaliou-se a classificação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) [13] segundo dados coletados sobre o valor estimado de clearance de creatinina sérica categorizados conforme o Quadro 1 dos estágios da doença renal.

Quadro 1 - Estágios da doença renal crônica, propostos pela NKF*. *National Kidney Foundation.

Estágios	Descrição	TFG (mL/min/1,73m ²)
I	TFG normal	> 90
II	Diminuição leve do TFG	60 – 89
III	Diminuição moderada do TFG	30 – 59
IV	Diminuição severa do TFG	15 – 29
V	Falência Renal	I < 15

O início da coleta de dados na UBS ocorreu a partir da Autorização Institucional concedida pela Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Picos/PI, compreendendo os meses de setembro e outubro de 2019.

A amostra foi esclarecida sobre justificativas, objetivos e metodologias do estudo, bem como da participação de forma voluntária e consentida, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

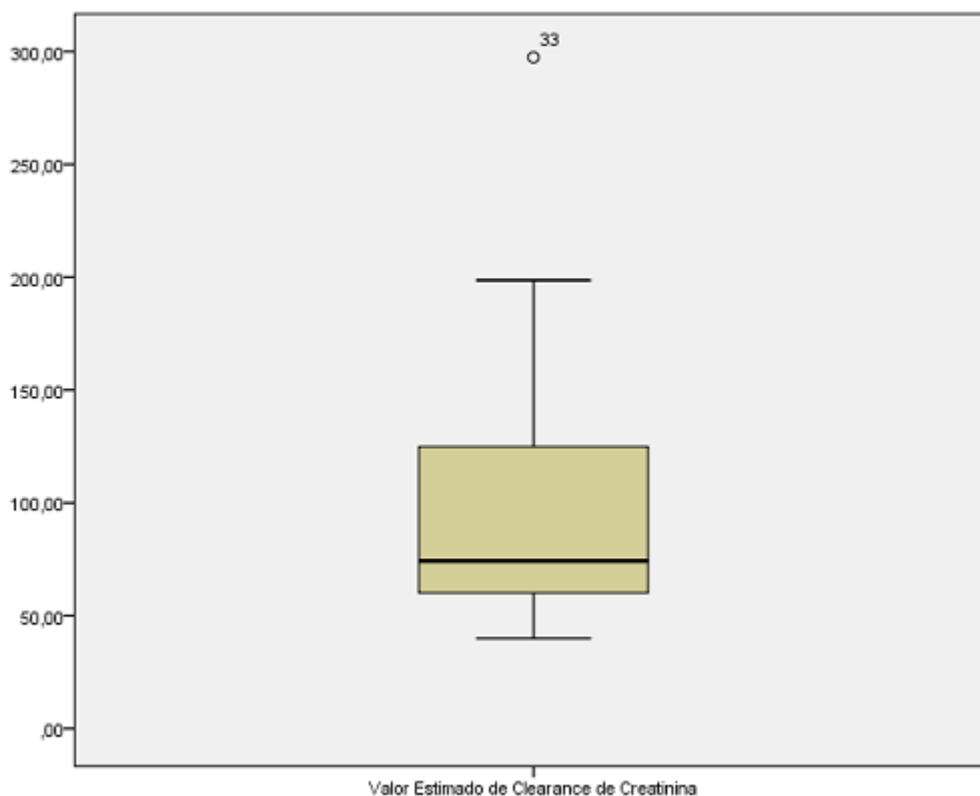
Posteriormente, eles foram orientados a comparecer a Unidade Básica de Saúde em data e horário previamente agendado pelos pesquisadores, para a coleta de sangue, esta realizada por um profissional técnico em enfermagem na fossa antecubital dos indivíduos, sendo utilizados materiais descartáveis (luvas, agulhas e seringas). Após a coleta, o sangue foi depositado em recipientes fechados de vidro, sendo imediatamente encaminhado para um laboratório de análises clínica do município.

Os dados foram analisados no programa SPSS 22.0. Realizou-se análise exploratória para avaliar possíveis outliers, excluindo um participante que estava com valores distorcidos nas avaliações de curtose e assimetria, fora da curva de histograma para a variável clearance de creatinina, diminuindo os prejuízos na interpretação dos resultados. As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa e as quantitativas em média e desvio padrão.

Dessa forma, em busca de respaldar os direitos dos participantes da pesquisa, ela foi baseada na Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012 que torna seguro e em anonimato estudos sobre a participação de seres humanos, permitindo sua desistência de forma livre a qualquer momento. O Projeto foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), sob o parecer 3.760.638.

Resultados

O estudo contabilizou 40 participantes, com ausência de perda amostral, como observado no histograma (Figura 1). Foi necessária exclusão do participante 33 (outlier), visto valor distorcido da variável clearance de creatinina. Dessa forma, foram analisados os dados de 39 participantes, tendo uma média de idade de 59 (±12) anos, intervalos entre 28 a 83 anos.



Fonte: Dados do pesquisador, 2019.

Figura 1 - Histograma da variável de Clearance de Creatinina.

Dentre as variáveis, foi observada a Função Renal dos Hipertensos do estudo englobando a definição sobre a taxa de filtração glomerular determinada pela equação de Crockcroft-Gault e apresentados na Tabela I, em número e porcentagem.

Tabela I - Classificação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG).

Variáveis (ml/min/1,73m ²)	N (%)
TFG normal	16 (41,0%)
Diminuição leve da TFG	12 (30,8%)
Diminuição moderada da TFG	11 (28,2%)
Diminuição severa da TFG	00 (00,0%)
Falência Renal	00 (00,0%)

Fonte: Dados do pesquisador, 2019.

No presente estudo, pode-se constatar que a maioria dos participantes da pesquisa apresentou algum tipo de alteração na TFG observado em 59% (n = 23) da amostra, estes distribuídos entre estágios de diminuição leve e moderada. Importante ressaltar a ausência de diminuição severa e casos de falência renal (0,0%), em que o restante da amostra se apresentou dentro dos valores de normalidade (41%).

Sobre os valores investigados para identificação da função renal, têm-se na tabela II demonstrativo em valores médios e desvio padrão.

Tabela II - Análise da creatinina sérica, uréia, clearance de creatinina dos hipertensos.

Variáveis	M (DP)
Creatinina sérica	0,9 ± 0,3
Uréia	37 ± 13
Valor estimado de clearance de creatinina	90,63 ± 38,33

Fonte: Dados do pesquisador, 2019.

Na pesquisa em questão foram observados, quanto a funcionalidade renal, os valores médios de normalidade para a creatinina sérica de 0,9 (±0,3) mg/dl, ureia de 37 (±13) mg/dl e o valor estimado de clearance de creatinina (TFG) de 90,63 (±38,33) ml/min. Entretanto, quando

avaliados esses valores de acordo com a classificação da taxa de filtração glomerular foi observado que os participantes com diminuição leve já apresentavam taxas no limiar dos valores modificáveis de creatinina sérica (0,9) e ureia (39 mg/dl), enquanto os pacientes com diminuição moderada demonstravam alteração para todos os marcadores renais analisados com creatinina sérica (1,2), ureia (47 mg/dl) e clearance de creatinina (55,50 ml/min).

Discussão

Nota-se que estudos [8,12,14] corroboram a pesquisa analisada quanto à função renal, observando a presença da TFG leve e moderada em maior proporção, porém é visto em anormalidade referente à TFG com a presença de falência renal, fato que difere do estudo abordado, acreditando que tal característica é decorrente por se tratar de um estudo amostral elevado e analisado em um longo período de tempo [14].

Nesse sentido, o estudo do tipo epidemiológico descritivo de corte transversal analisou 50 indivíduos através da aplicação de questionário e exames clínicos laboratoriais visando avaliar a eficiência do cálculo da TFG no diagnóstico precoce da DRC, proposto pela fórmula de Cockcroft-Gault (CG). Os autores demonstraram que a maioria dos participantes apresentou TFG alterada, onde 44% obtiveram TFG leve, 46% moderada, 2% severa e ausência de falência renal [8].

Um estudo observacional transversal de uma população de 310 inscritos em duas USF da região do Minho visando estimar a prevalência de microalbuminúria (MA) e doença renal crônica (DRC) em doentes com hipertensão arterial (HTA) de duas Unidades de Saúde Familiar do Norte de Portugal. Dentre os resultados, os participantes apresentaram 42,9% dos indivíduos (n = 133) apresentava TFG normal, 34,5% (n = 107) tinha TFG leve e 22,6% dos indivíduos (n = 70) apresentava moderada [12].

Enquanto isso, um estudo transversal de base populacional analisou 822 idosos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF). Ele avaliou a função renal conforme os valores de creatinina sérica, sendo estimada a taxa de filtração glomerular pela fórmula de CG. Dessa forma, nos resultados notou-se predomínio da alteração na TFG, sendo 60,20% participantes com leve diminuição, 13% com diminuição moderada, 0,5% com dano renal severo e 0,1% com falência renal [14].

Nessa perspectiva, estudos sobre a função renal em hipertensos, independentes do número populacional analisado, na maioria dos casos proporcionará alterações renais, devido a Hipertensão Arterial apresentar-se como uma patologia que promove desequilíbrio hemodinâmico e pressórico sendo responsável pela alteração morfofuncional dos rins, especialmente em pacientes de idade avançada como demonstrando no estudo. Dessa forma, os idosos estão predispostos a tal fato por ser uma população que fisiologicamente apresentam envelhecimento endotelial e apresentam maiores fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas como hipertensão e doença renal crônica [11,15].

O acompanhamento da população com redução da TFG pelo Sistema Único de Saúde (SUS) é peça fundamental para o controle da funcionalidade renal, visto que, apesar do desenvolvimento de alterações renais em fases iniciais no estudo, torna-se necessário desenvolver medidas de controle através de atividades desenvolvidas pelo HIPERDIA. Tal programa visa apoiar e instruir hipertensos e diabéticos, com foco no tratamento, prevenção e análise dessas patologias, aumentando o vínculo do paciente aos Serviços de Saúde e fortalecendo ações em saúde, pela conscientização do paciente na busca pelo atendimento profissional precocemente [16].

Sobre os valores de taxa de filtração glomerular, creatinina sérica e ureia da pesquisa corroboram diversos estudos [17,18]. Em um estudo transversal com 1.486 indivíduos hipertensos e diabéticos dos grupos de HIPERDIA do Meio Oeste de Santa Catarina, objetivando verificar a doença renal em estágio inicial. Os autores constataram que as variáveis da função renal apresentaram normalidade na taxa de filtração glomerular de 77,2 ml/min ($\pm 30,7$), na creatinina sérica de 1,0 ($\pm 0,2$) mg/dl e ureia 38,8 ($\pm 13,8$) mg/dl [17].

Nesse sentido, um estudo epidemiológico transversal analisou os dados da aplicação de questionário e exames clínicos laboratoriais em 61 adultos usuários do Sistema Único de Saúde em Torixoréu/MT almejando avaliar a função renal dos pacientes utilizando a taxa de filtração glomerular e microalbuminúria. Os resultados da clearance da creatinina foram detalhados em dois grupos, onde G1 (TFG normal) apresentou uma média de 107,43 ml/min, enquanto no G2 (TFG alterada) a média foi de 69,73 ml/min. Em relação à creatinina sérica, houve diferença entre

os grupos G1 e G2 ($p=0,0001$), porém ambos os valores encontrados se situam dentro da normalidade [18].

Considerando os dados padrões de ureia (20 a 40mg/dL) e creatinina (0,6 a 1,3 mg/dL), os participantes desta pesquisa proporcionaram, em média, valores normais para estes marcadores, mas em alguns subgrupos já apresentavam taxas alteradas para os marcadores renais. Diante disso, tais resultados corroboram a pesquisa descrita pela literatura, porém, é necessário atenção sobre a funcionalidade renal, especialmente para prevenção de valores próximos dos modificáveis. Entretanto, os resultados alterados são estimados apenas quando o aumento da creatinina sérica está associado com a diminuição da TFG cerca de 50%-60% de seu nível normal, e quanto à ureia, seus níveis são mais suscetíveis à mudanças por motivos não relacionadas diretamente com a TFG, mas com a presença de dieta proteica, lesão tecidual, o uso de corticoides e outros fatores [19].

Conclusão

Os resultados da pesquisa revelam que os participantes apresentaram alterações referentes à funcionalidade renal. Nesse sentido, os indivíduos hipertensos configuraram redução da taxa de filtração glomerular classificado em leve e moderado, além da presença de substâncias renais com níveis de concentração de creatinina sérica e ureia dentro dos valores médios de normalidade, mas que estão próximo dos dados modificáveis padrões.

Entretanto, apesar de alterações na funcionalidade renal, não foram encontrados na pesquisa participantes com TFG grave ou com falência renal, o que deve ser estimulado aos profissionais de saúde para promoção e prevenção em saúde pelo programa HIPERDIA, a fim de garantir a qualidade de vida.

Dessa forma, é sugerido estudos que visem a observação dos hipertensos em busca de controle e prevenção de cuidados por meio do programa de HIPERDIA, bem como em outras faixas etárias e aumento da população amostral avaliada de forma a propor uma validade sobre a correlação da funcionalidade renal em hipertensos, bem como também propor um perfil populacional de risco e buscar métodos de reabilitação e promoção de saúde garantindo uma melhora na qualidade de vida e bem-estar evitando que a hipertensão arterial progrida ao desenvolvimento de patologias secundárias tais como a síndrome metabólica ou doença renal crônica grave.

Referências

1. Ramos RA, Ferreira, AS. Functional capacity in adults with hypertension as assessed by the six-minute walk distance test: systematic review. *Fisioter Pesqui* 2014;21(3):257-63. <https://doi.org/10.590/1809-2950/66021032014>
2. Moreira OC, Oliveira RAR, Neto FA, Amorim W, Oliveira CEP, Doimo LA et al. Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* 2011;25(3):397-406. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000300005>
3. Neta DRS, Brandão DB, Silva KCO, Santos TMMG, Silva GRF. Avaliação Renal de hipertensos pela clearance de creatinina num centro de saúde de Teresina-Piauí, Brasil. *Revista de Enfermagem* 2012;3(6). <https://doi.org/10.12707/RIII1165>
4. Correa DCM, Saatkam CJ, Martins NVN, Piloni RM, Pereira AMN, Silva RS et al. Equação de Cockcroft – Gault (CG) e Clearance de Creatinina (CC). *Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar* 2018;7(1):91-103. <https://doi.org/10.24302/sma.v7i1.1750>
5. Passigatti CP, Molina MDC, Cade NV. Alteração de taxa de filtração glomerular em pacientes hipertensos do município de Vitória-ES. *Rev Bras Enferm* 2014;67(4):543-9. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670407>
6. Gouveia MM, Pedrosa RP, Feitosa AM. Hipertensão arterial e lesão renal: manuseio terapêutico. *Rev Bras Hipertens* 2013;20(3):117-21. Disponível em: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/881634/rbh_v20n3_117-121.pdf
7. Oigman, W. Sinais e sintomas em hipertensão arterial. *JBM* 2014;102(5):13-8. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n5/a4503.pdf>
8. Costa P, Ramôa A. Lesão renal em doentes com hipertensão arterial: estudo em cuidados de saúde primários na região de Braga. *Rev Port Med Geral Fam* 2018;34:6-242, Disponível em:

- http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2182-51732018000400009&lng=es&nrm=iso
9. Chaiben VBO, Silveira TB, Guedes MH, Fernandes JPA, Ferreira JHF, Beltrão J et al. Cognição e função renal: achados de uma população brasileira. *J Bras Nefrol* 2018;41(2):200-7. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0067>
 10. Silva ACA, Gómez JFB, Lugon JR, Graciano ML. Detecção de disfunção renal através da dosagem de creatinina em amostra de gota de sangue seca no papel filtro. *J Bras Nefrol* 2016;38(1):15-21. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20160004>
 11. Santos EM, França AKC, Salgado JVL, Brito DJA, Calado IL, Santos AM et al. Valor da equação Cockcroft-Gault na triagem de função renal reduzida em pacientes com hipertensão arterial sistêmica. *J Bras Nefrol* 2011;33(3):313-21. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002011000300007>
 12. Silva MMH, Brune MFSS. Importância do cálculo da taxa de filtração glomerular na avaliação da função renal de adultos. *Rev Bras Farm* 2011;92(3):160-5. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-3-13.pdf>
 13. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39(2):1-266. Disponível em: https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf
 14. Dutra MC, Uliano EJM, Machado DFGP, Martins T, Trevisol FS, Trevisol DJ. Avaliação da função renal em idosos: um estudo de base populacional. *J Bras Nefrol* 2014;36(3):297-303. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20140043>
 15. Barcellos FC. Efeitos do exercício físico em pacientes hipertensos com doença renal crônica: ensaio clínico randomizado. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGE/UFPel) para obtenção do título de doutor em Epidemiologia, 2013. Disponível em: <http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/uploads/teses/Volume%20final%20Franklin.pdf>
 16. Lima AS, Gaia ESM, Ferreira MA. A importância do Programa Hiperdia em uma Unidade de Saúde da Família do município de Serra Talhada - PE, para adesão dos hipertensos e diabéticos ao tratamento medicamentoso e dietético. *Saúde Coletiva em Debate* 2012;2(1):9-17.
 17. Dallacosta FM, Dallacosta H, Mitrus L. Detecção precoce de doença renal crônica em população de risco. *Cogitare Enferm* 2017;2(22):487-94. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48714/pdf>
 18. Soares LO, Brune MFSS. Avaliação da função renal em adultos por meio da taxa de filtração glomerular e microalbuminúrica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* 2017;19(3):62-8. <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/19566>
 19. Bastos MG, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. *J Bras Nefrol* 2011;33(1):93-103. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002011000100013>