

Estimativa da taxa de filtração glomerular em pessoas vivendo com HIV

Estimated glomerular filtration rate in people living with HIV

Estimación de la tasa de filtración glomerular en personas que viven con el VIH

Priscila Silva Pontes¹Elizabete Santos Melo¹Christefany Régia Braz Costa¹Marcela Antonini¹Laelson Rochelle Milanês Sousa¹Elucir Gir¹Renata Karina Reis¹

Descritores

HIV; Insuficiência renal crônica; Taxa de filtração glomerular; Enfermagem; Doença crônica

Keywords

AIDS; Renal insufficiency, chronic; Glomerular filtration rate; Nursing; Chronic disease

Descriptores

SIDA; Insuficiencia renal crônica; Tasa de filtración glomerular; Enfermería; Enfermedad crónica

Submetido

23 de Agosto de 2018

Aceito

13 de Maio de 2019

Resumo

Objetivo: Avaliar os fatores associados à estimativa da Taxa de Filtração Glomerular (eTFG) em pessoas vivendo com HIV.**Métodos:** Estudo transversal e analítico, com avaliação de 340 pessoas em atendimento ambulatorial no município de Ribeirão Preto-SP. Calculou-se a eTFG através da fórmula *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI). Foi realizado análise univariada com os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher, com $p < 0,05$.**Resultados:** Identificou que 114 (34,1%) dos participantes apresentaram alterações na Filtração Glomerular, dos quais (90) 27,5% foram classificadas em estágio 2, 15 (4,5%) em estágio 3A e 07 (2,1%) em estágio 3B.**Conclusão:** O estudo evidenciou que as variáveis sexo, idade, hipertensão, diabetes, IMC e tempo de diagnóstico apresentaram associação com a Taxa de Filtração Glomerular. Ressalta-se a importância do acompanhamento integral de PVHIV para a tomada de decisões de modo a prevenir a ocorrência de disfunções renais.

Abstract

Objective: To evaluate the factors associated with the estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) in people living with HIV.**Methods:** Cross-sectional and analytical study evaluating 340 people in outpatient care in the city of Ribeirão Preto-SP. eGFR was calculated by the *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) formula. Univariate analysis was performed with Chi-square and Fisher's exact tests, with $p < 0.05$.**Results:** It was identified that 114 (34.1%) of the participants presented changes in Glomerular Filtration, of which (90) 27.5% were classified in stage 2, 15 (4.5%) in stage 3A and 07 (2.1%) in stage 3B.**Conclusion:** The study demonstrated that the variables gender, age, hypertension, diabetes, BMI and time of diagnosis were associated with Glomerular Filtration Rate. The importance of the complete follow-up of PLHIV is emphasized, as it can prevent renal dysfunction.

Resumen

Objetivo: evaluar los factores asociados a la estimación de la tasa de filtración glomerular (eTFG) en personas que viven con el VIH.**Métodos:** estudio transversal y analítico, con evaluación de 340 personas que reciben atención ambulatoria en el municipio de Ribeirão Preto, São Paulo. Se calculó la eTFG a través de la fórmula *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI). Se realizó un análisis univariado con la prueba χ^2 de Pearson y la prueba exacta de Fisher, con $p < 0,05$.**Resultados:** se identificó que 114 participantes (34,1%) presentaron alteraciones en la filtración glomerular, de los cuales 90 (27,5%) fueron clasificados como nivel 2, 15 (4,5%) como nivel 3A y 7 (2,1%) como nivel 3B.**Conclusión:** el estudio demostró que las variables sexo, edad, hipertensión, diabetes, IMC y tiempo de diagnóstico presentaron relación con la tasa de filtración glomerular. Se destaca la importancia del seguimiento integral de PVV para la toma de decisiones a fin de prevenir el desarrollo de una insuficiencia renal.

Autor correspondente

Priscila Silva Pontes

<https://orcid.org/0000-0002-1318-8431>E-mail: priscilapontes@usp.br

DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900069>

Como citar:

Pontes OS, Melo ES, Costa CR, Antonini M, Sousa LR, Gir E, et al. Estimativa da taxa de filtração glomerular em pessoas vivendo com HIV. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(5):493-9.¹Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Introdução

O advento da terapia antirretroviral (TARV) resultou em grandes benefícios às pessoas que vivem com HIV (PVHIV), proporcionando qualidade de vida, supressão viral e longevidade, tornando a aids numa condição crônica.⁽¹⁾ Apesar disso, a TARV, somada à inflamação crônica relacionada a fisiopatologia da infecção pelo HIV, também acarretou alterações metabólicas, renais e cardiovasculares importantes nessa população.^(2,3)

Conforme relatórios mais recentes do *Joint United Nations Program on HIV/AIDS*, até junho de 2017 havia cerca de 36,7 milhões de pessoas vivendo com HIV no mundo. Estima-se que no Brasil, 490.000 estejam em tratamento com antirretrovirais (ARV).⁽⁴⁾

Ao longo do tempo, com a cronicidade da infecção pelo HIV/aids, as PVHIV tornaram-se naturalmente expostas a processos crônico-degenerativos, que antes não eram manifestados, dada a mortalidade precoce pela doença. Doenças crônicas como Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Doenças Cardiovasculares (DCV) e Doença Renal Crônica (DRC) passaram a ser foco de pesquisas nessa população.^(2,3,5)

As alterações na estrutura e na funcionalidade renal são comumente encontradas em PVHIV antes do início da TARV, e após a exposição cumulativa aos antirretrovirais (ARV) podem ser mais frequentes, principalmente os nefrotóxicos.⁽⁶⁾ Diversos estudos que avaliaram a DRC nessa população, mostraram que o declínio da estimativa da Taxa de Filtração Glomerular (eTFG) é a base para a identificação de DRC.^(3,6,7)

A DRC é uma condição de forte impacto na qualidade de vida das PVHIV e na prestação de cuidados de saúde, assim, pesquisas que buscam identificar a relação desta patologia com o HIV, avaliando o real impacto da morbidade associada à infecção, permitem orientar ações em saúde e uma melhor abordagem ao paciente.⁽⁸⁾

Considerando que as alterações na Taxa de Filtração Glomerular podem ocorrer devido à infecção pelo HIV e/ou do uso da TARV, o objetivo deste estudo foi avaliar os fatores associados à estimativa da Taxa de Filtração Glomerular em pessoas vivendo com HIV.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal analítico, realizado nos cinco Serviços de Atendimento Especializado (SAE) às pessoas vivendo com o HIV no município do interior paulista, no período de outubro de 2014 a dezembro de 2016.

A amostra foi não probabilística do tipo consecutiva, e foi estratificada por unidade de atendimento, baseando-se no número de pacientes em uso de terapia antirretroviral. Foram incluídos no estudo indivíduos maiores de 18 anos, sabidamente soropositivos ao HIV, em uso da TARV há pelo menos 6 meses, de ambos os sexos e que estivessem em acompanhamento clínico-ambulatorial no serviço.

Constituíram como critério de exclusão gestantes e indivíduos em situações de confinamento tais como presidiários, institucionalizados ou residentes em casas de apoio.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas individuais e consultas aos prontuários. As entrevistas foram realizadas em salas do próprio ambulatório, antes ou após a consulta médica ou de enfermagem, pelas próprias pesquisadoras e por alunos de graduação envolvidos no projeto, devidamente treinados. Logo depois, foi realizado levantamento de dados nos prontuários relativos a fatores de risco específicos para desenvolver DRC em PVHIV, tais como: Carga Viral, contagem de linfócitos TCD4+, história de DM, HAS e DCV, antecedentes familiares para DM, HAS, DCV, exames de colesterol, triglicérides, glicose, ureia, creatinina, tempo de diagnóstico de HIV e tempo de TARV.

Vale ressaltar que a realização de exames de creatinina, assim como os outros exames complementares do seguimento clínico das PVHIV, faz parte da rotina dos Serviços de Atendimento Especializado (SAE) e o Ministério da Saúde preconiza a sua realização anual.⁽¹⁾

Para a estimativa da Taxa de Filtração Glomerular foi utilizada a calculadora Nefrocalc 2.0, disponível no site da Sociedade Brasileira de Nefrologia.⁽⁸⁾ Para calcular a eTFG foi utilizada a equação *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI),⁽⁹⁾ para isso, primeiramente a creatinina convencional foi convertida para a creatinina de espec-

trometria de massa de diluição isotópica (IDMS), considerada padrão ouro, com o objetivo de minimizar a sua variabilidade.⁽¹⁰⁾

A alteração da função renal foi classificada pelo estadiamento para adultos da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) proposta pela Diretriz de prática clínica de evolução e gerenciamento de Doença Renal Crônica,^(11,12) com variações de acordo com idade, sexo, raça e creatinina sérica. A TFG foi classificada em seis estágios, conforme apresentado na tabela 1.⁽¹¹⁾

Tabela 1. Valores referenciais para classificação e estadiamento para adultos dos estágios da Taxa de Filtração Glomerular, segundo Kdigo

Estágios da Taxa de Filtração Glomerular	
Normal	>90 ml/minx1,73m ² (estádio G1)
Redução Discreta	89-60 ml/minx1,73m ² (estádio G2)
Redução Discreta- Moderada	59-45 ml/minx1,73m ² (estádio G3a)
Redução Moderada- Severa	44-30 ml/minx1,73m ² (estádio G3b)
Redução Severa	29-15 ml/minx1,73m ² (estádio G4)
Falência Renal	<15 ml/minx1,73m ² (estádio G5)

Fonte: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO- Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2013; Suppl 3:1-150.⁽¹¹⁾

Os dados foram processados e analisados por meio do software *Statistical Package for Social Science*, versão 22.0. Foi utilizado estatística descritiva para caracterização sociodemográfica e clínica da população. Para a associação entre a eTFG e as variáveis sociodemográficas e clínicas foram realizados testes de associação - Qui-quadrado e Exato de Fisher, adotando $p < 0,05$. O trabalho foi autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP e pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo sob parecer nº 794.563/2014. A todos os participantes da pesquisa foi garantido o caráter sigiloso dos dados e o anonimato. A coleta de dados foi realizada somente após a concordância dos indivíduos utilizando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguindo os preceitos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde, através da Resolução 466/12.

Resultados

Entre os 340 participantes do estudo, identificou-se que 194 (56,2%) eram do sexo masculino, 283

(83,2%) apresentavam idade acima de 30 anos e 155 (44,9%) declararam-se brancos. Além disso, 108 (31,7%) referiram ser tabagistas, 159 (46,7%) tinham IMC alterado no momento da entrevista e apenas 121 (35,5%) realizavam exercícios físicos. Com relação às variáveis clínicas relacionadas ao HIV, observou-se que 214 (62,9%) possuíam o diagnóstico da infecção pelo HIV há mais de cinco anos, e 270 (79,4%) apresentavam carga viral indetectável no último exame. A estimativa da Taxa de Filtração Glomerular calculada através da fórmula CKD- EPI identificou que 114 (34,1%) apresentaram eTFG ≤ 90 ml/min/1,73m², dos quais (90) 27,5% foram classificadas em grau 2, 15 (4,5%) em grau 3A e 07 (2,1%) em grau 3B, conforme descrito na tabela 2.⁽¹¹⁾

Tabela 2. Estimativa da Taxa de Filtração Glomerular de pessoas que vivem com HIV, segundo Kdigo (n=340)

Estágios	TFG	n(%)	IC 95%
1 - Normal	≥ 90	221(66,0)	61,1 - 70,8
2 - Redução discreto	60 - 89	92(27,5)	23,1 - 32,1
3A - Redução discreta - moderada	45 - 59	15(4,5)	2,4 - 6,9
3B - Redução moderada- severa	30 - 44	7(2,1)	0,6 - 3,8
4 - Redução severa	15 - 29	-	-
5 - Falência renal	< 15	-	-

Fonte: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO- Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2013; Suppl 3:1-150.⁽¹¹⁾

Observou-se uma maior predominância do sexo masculino com uma TFG inferior a 90 ml/min/1,73m², porém houve uma maior prevalência do sexo feminino naqueles pacientes que se encontravam no estágio três (redução discreta-moderada a moderada-severa). Houve associação perceptível entre a eTFG e as variáveis sociodemográficas: sexo ($p < 0,001$) e idade ($p < 0,001$). As alterações renais do estágio três foram mais prevalentes em indivíduos com idade avançada, evidenciando que, quanto maior a idade, maior a susceptibilidade de alteração da função renal, conforme dados da tabela 3. Com relação às variáveis clínicas, identificou-se associação entre a Taxa de Filtração Glomerular e as variáveis HAS ($p = 0,004$), DM ($p < 0,001$) e IMC ($p = 0,012$). Quanto as variáveis relacionadas à infecção pelo HIV, evidenciou que o tempo de diagnóstico apresentou associação significativa ($p = 0,026$) com a eTFG.

Tabela 3. Fatores associados à estimativa da taxa de filtração glomerular em pessoas que vivem com HIV (n=340)

Variáveis	Taxa de Filtração Glomerular				p-value
	≥90 n(%)	60-89 n(%)	30-59 n(%)	Total	
Sexo					
Masculino	134(69,1)	56(28,9)	4(2,1)	194(100,0)	<0,001*
Feminino	87(61,7)	36(25,5)	18(12,8)	141(100,0)	
Idade (em anos)					
≤30	48(92,3)	4(7,7)	0(0,0)	52(100,0)	<0,001†
30-50	126(67,7)	53(28,5)	7(3,8)	186(100,0)	
≥50	47(48,5)	35(36,1)	15(15,5)	97(100,0)	
Cor					
Branco	106(68,4)	42(27,1)	7(4,5)	155 (100,0)	0,859†
Preto	28(60,9)	14(30,4)	4(8,7)	46(100,0)	
Amarelo	9(64,3)	3(21,4)	2(14,3)	14(100,0)	
Pardo	77(64,7)	33 (27,7)	9(7,6)	119(100,0)	
Indígena	1(100,0)	0(0,0)	0(0,0)	1(100,0)	
Hipertensão arterial					
Sim	29(53,7)	15 (27,8)	10(18,5)	54(100,0)	0,004†
Não	190(68,3)	76 (27,3)	12(4,3)	278(100,0)	
Não sabe	2(66,7)	1(33,3)	0(0,0)	3(100,0)	
Diabetes mellitus					
Sim	12(41,4)	5(17,2)	12(41,4)	29(100,0)	<0,001*
Não	209(68,8)	85(28,0)	10(3,3)	304(100,0)	
Não sabe	0(0,0)	2(100,0)	0(0,0)	2(100,0)	
Tabagismo					
Sim	79(73,1)	26(24,1)	3(2,8)	108(100,0)	0,067†
Não	142(62,6)	66(29,1)	19(8,4)	227(100,0)	
Índice de Massa Corpórea (IMC)					
Baixo Peso	12(75,0)	3(18,8)	1(6,2)	16(100,0)	0,012†
Peso normal	113(70,6)	42(26,2)	5(3,1)	160(100,0)	
Sobrepeso	61(56,5)	32(29,6)	15(13,9)	108(100,0)	
Obesidade	35(68,6)	15(29,4)	1(2,0)	51(100,0)	
Atividade física					
Sim	78(64,5)	33(27,3)	10(8,3)	121(100,0)	0,638*
Não	143(66,8)	59(27,6)	12(5,6)	214(100,0)	
Tempo de diagnóstico (em anos)					
≤ 5	89(73,6)	29(24)	3(2,5)	121(100,0)	0,026†
> 5	132(61,7)	63(29,4)	19(8,9)	214(100,0)	
Carga viral					
Indetectável	181(67,0)	74(27,4)	15(5,6)	270(100,0)	0,300*
> 40	40(61,5)	18(27,7)	7(10,8)	65(100,0)	

* Teste Qui-Quadrado; † Teste Exato de Fisher

Discussão

A inflamação crônica relacionada à própria infecção pelo HIV está associada ao aparecimento de diversas comorbidades, tais como as doenças renais.^(3,13) Assim, estudos tem evidenciado uma maior prevalência de doença renal em pessoas que vivem com HIV, ao comparar com a população em geral.^(3,6,14)

Em relação à caracterização sociodemográfica, no presente estudo a idade foi uma variável que apresentou significância estatística para a alteração da função renal em PVHIV, concordando com a ideia de que quanto

maior a idade, mais suscetível estará para apresentar disfunção renal. Este achado é corroborado por outros estudos nacionais e internacionais que relatam como o processo fisiológico de envelhecimento interfere nas células renais, indicando o aumento da idade como um fator de risco para a progressão da DRC.^(3,15-17)

Quanto ao sexo, houve uma maior concentração de estágios mais avançados de Doença Renal Crônica (3A e 3B - redução da eTFG discreta-moderada a moderada-severa) em mulheres. Tais resultados contrastam com outros estudos que apontam o sexo masculino como um fator de risco para a DRC entre PVHIV, com significativa queda da função renal entre os homens.^(9,16,18)

Infere-se que os estágios mais avançados de DRC em mulheres podem ser atribuídos a uma maior concentração de biomarcadores renais na urina, em comparação com mulheres não infectadas pelo HIV.^(19,20) E por possuírem maior expectativa de vida em relação aos homens, o sexo feminino é considerado um fator de risco independente para DRC.⁽²⁰⁾

Tradicionalmente, fatores como HAS e Diabetes Mellitus estão associados a um maior risco de desenvolvimento de doença renal. Em adultos que vivem com o HIV, as alterações renais estão mais presentes do que as que não possuem a infecção.^(21,22) HAS e DM compartilham vias comuns que interagem e podem se desenvolver um após o outro no mesmo indivíduo.⁽²²⁾ Em PVHIV essas comorbidades são influenciadas pela persistência da ativação imune e inflamação.^(22,23)

A disfunção endotelial, redução da disponibilidade de óxido nítrico e a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, são fatores envolvidos na HAS em PVHIV.⁽²²⁾ A diabetes é um fator que está diretamente relacionado à hipertensão, visto que a hiperglicemia pode desencadear a vasoconstrição periférica e assim provocar retenção de sódio.⁽²⁴⁾

E, apesar de estudos demonstrarem que a infecção pelo HIV está independentemente associada ao comprometimento renal e albuminúria, outros estudos evidenciam maior declínio da eTFG e agravamento da albuminúria nas PVHIV em uso de TARV, além de maiores prevalências de DRC e Doença Renal Crônica Terminal (DRCT).^(3,25)

Dentre os fatores de risco modificáveis para DRC, o aumento do peso corporal deve ser avaliado individual-

mente dispendo de uma devida atenção ao Índice de Massa Corpórea (IMC) e corrigindo-o quando necessário através de orientações pertinentes, com o intuito de prevenir alterações da função renal das PVHIV.

Neste estudo 46,76% dos participantes foram classificados com IMC acima da eutrofia e apresentou significância estatística com a eTFG ($p=0,012$), concordando com estudos realizados em PVHIV no Brasil e na França, nos quais cerca de 25 a 45%, dos participantes estavam na condição de sobrepeso ou obesidade.⁽²⁶⁻²⁸⁾

Nesse mesmo contexto, destaca-se que o tratamento com uso de antirretrovirais interfere na composição e no peso corpóreo de PVHIV,⁽²⁸⁾ os quais ocorrem na forma de lipodistrofia e acúmulo de gordura visceral.⁽²⁸⁻³⁰⁾ A distribuição de gordura é precursora do funcionamento metabólico do indivíduo,^(24,31,32) e a partir disso a obesidade pode acarretar hipertensão, dislipidemia e maior resistência insulínica,^(24,29,30) aumentando assim os fatores de risco para alteração do funcionamento renal.^(24,32)

As doenças renais associadas ao HIV e/ou ao uso de fármacos utilizados para a supressão viral são frequentes na literatura científica,^(32,33) porém ainda são incipientes os estudos que avaliam a função renal em PVHIV em TARV e com enfoque na situação antropométrica desta população.

Nessa perspectiva, a avaliação do estado nutricional, da distribuição de gordura e do peso corporal das PVHIV são aspectos imprescindíveis para o resguardo da ocorrência de demasiadas complicações de saúde e da avaliação do funcionamento renal desta população, porém apresentam-se como desafio para futuros estudos.

Em relação às variáveis clínicas específicas da infecção causada pelo HIV, evidenciou-se que o tempo de diagnóstico apresentou associação significativa com a eTFG. A associação entre DRC e PVHIV está retratada na literatura, sendo uma afecção comum neste grupo.⁽²¹⁾

Esse achado está em consonância com estudos realizados na região Nordeste e Sul do Brasil,^(15,16) e com uma coorte Italiana,⁽³³⁾ os quais evidenciaram uma relação entre o aumento do tempo de exposição ao vírus e a presença de disfunção renal.

Em uma coorte realizada com PVHIV na Espanha, foi observado o declínio de 1,3% da fun-

ção renal ao longo do tempo em 2,4% entre os participantes reforçando a evidência do aparecimento de problemas renais à medida que a exposição ao vírus aumenta ao longo dos anos.⁽³⁴⁾

Portanto, baseando-se na literatura e nos resultados apresentados, o presente estudo intensifica a necessidade de uma atenção rigorosa e monitorização constante da função renal em pessoas que vivem com HIV. Além do rastreamento dos fatores de risco para DRC com o propósito de acompanhar a progressão do estado clínico dos indivíduos e intervir precocemente.

Tendo em vista que a Doença Renal Crônica é uma doença de curso prolongado, possui múltiplas causas e fatores prognósticos, e muitas vezes pode ter uma evolução assintomática,⁽³⁵⁾ faz-se necessário uma atenção continuada aos fatores de risco modificáveis e aos relacionados ao viver com o HIV.

A limitação está relacionada ao tipo de estudo, no qual uma única estimativa da Taxa de Filtração glomerular foi analisada. Sugere-se que estudos de seguimento com avaliação periódica da função renal sejam realizados, com o intuito de rastrear o curso evolutivo da DRC em PVHIV que estejam em acompanhamento clínico-ambulatorial, em âmbito nacional.

Conclusão

O estudo evidenciou que as variáveis sexo, idade, hipertensão, diabetes, IMC e tempo de diagnóstico apresentaram associação com a eTFG. Ressalta-se a importância do acompanhamento integral de PVHIV para a tomada de decisões de modo a prevenir a ocorrência de disfunções renais. Além disso, estes resultados podem contribuir para a qualificação da assistência de enfermagem nos Serviços de Atendimento Especializado às PVHIV, visto que é necessário uma atenção minuciosa aos fatores de risco para doença renal que os acometem e, a partir desse novo olhar, o enfermeiro poderá formular diagnósticos de enfermagem, implementar intervenções pertinentes para os fatores de risco individuais e avaliar os resultados alcançados, de modo a contemplar ações de prevenção e promoção da saúde, com vistas à qualidade de vida dessas pessoas.

Colaborações

Pontes SP, Melo ES, Costa CRB, Antonini M, Sousa LRM, Gir E e Reis RK declaram que participaram da Concepção e projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017. [citado 2018 Dez 12]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2013/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-adultos>
2. Nguyen KA, Peer N, Mills EJ, Kengne AP. A Meta-Analysis of the Metabolic Syndrome Prevalence in the Global HIV-Infected Population. *PLoS One*. 2016 ;11(3):e0150970.
3. Kooij KW, Vogt L, Wit FW, van der Valk M, van Zoest RA, Goorhuis A, et al.; AGEHIV Cohort Study. Higher prevalence and faster progression of chronic kidney disease in human immunodeficiency virus-infected middle-aged individuals compared with human immunodeficiency virus-uninfected controls. *J Infect Dis*. 2017;216(6):622–31.
4. UnAids. Ending Aids – Progress towards the 90-90-90 targets [Internet]. Global Aids Update; 2017. [cited 2019 May 11]. Available from: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/Global_AIDS_update_2017_en.pdf
5. Deeks SG, Lewin SR, Havlir DV. The end of AIDS: HIV infection as a chronic disease. *Lancet*. 2013;382(9903):1525–33.
6. Abraham AG, Darilay A, McKay H, Margolick JB, Estrella MM, Palella FJ Jr, et al. Kidney dysfunction and markers of inflammation in the Multicenter AIDS Cohort Study. *J Infect Dis*. 2015;212(7):1100–10.
7. Silva KA, Cargnin MC, Ventura J, Paula SF, Groos JV. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal em tratamento hemodialítico. *Rev Enferm UFPE*. 2017;11(Supl 11):4663-70.
8. Nefrocalc 2.0. Calculadora de filtração glomerular e ajuste de fármacos em insuficiência renal. 2016. Disponível em: <http://www.nefrocalc.net/>
9. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, et al.; CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med*. 2009;150(9):604–12.
10. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica – Medicina Laboratorial. Passo a passo para a implantação da estimativa da taxa de filtração glomerular (eTFG). Sociedade Brasileira de Nefrologia. 2a ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Patologia Clínica; 2015.
11. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO- Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2013; Suppl 3:1–150.
12. Górriz JL, Gutiérrez F, Trullas JC, Arazo P, Arribas JR, Barril G, et al.; AIDS Working Group (GESIDA) of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC); Spanish Society of Nephrology (S.E.N.); Spanish Society of Clinical Chemistry and Molecular Pathology (SEQC). Consensus document on the management of renal disease in HIV-infected patients. *Nefrologia*. 2014;34(2 Suppl 2):1–81.
13. Hsue PY, Deeks SG, Hunt PW. Immunologic basis of cardiovascular disease in HIV-infected adults. *J Infect Dis*. 2012;205(3 Suppl 3):S375–82.
14. Rasch MG, Helleberg M, Feldt-Rasmussen B, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, et al. Increased risk of dialysis and end-stage renal disease among HIV patients in Denmark compared with the background population. *Nephrol Dial Transplant*. 2014;29(6):1232–8.
15. Costa ES, Oliveira DE, Vieira FS, Sousa GC, Moura ME. Avaliação da função renal de pacientes com vírus da imunodeficiência humana. *Rev Rede Enf Nordeste*. 2017;18(2):220–6.
16. Bonotto EH, Guerchon G, Coelho PH, Ribeiro CE, Nascimento MM. Prevalência de doença renal crônica em pacientes HIV-positivo acompanhados no HC-UFPR. *Rev Med UFPR*. 2017;4(4):167–72.
17. Booth JW, Hamzah L, Jose S, Horsfield C, O'Donnell P, McAdoo S, et al.; HIV/CKD Study and the UK CHIC Study. Clinical characteristics and outcomes of HIV-associated immune complex kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2016;31(12):2099–107.
18. Suzuki S, Nishijima T, Kawasaki Y, Kurosawa T, Mutoh Y, Kikuchi Y, et al. Effect of tenofovir disoproxil fumarate on incidence of chronic kidney disease and rate of estimated glomerular filtration rate decrement in hiv-1-infected treatment-naïve asian patients: results from 12-year observational cohort. *AIDS Patient Care STDS*. 2017;31(3):105–12.
19. Jotwani V, Scherzer R, Abraham A, Estrella MM, Bennett M, Devarajan P, et al. Does HIV infection promote early kidney injury in women? *Antivir Ther*. 2014;19(1):79–87.
20. Peralta C, Scherzer R, Grunfeld C, Abraham A, Tien P, Devarajan P, et al. Urinary biomarkers of kidney injury are associated with all-cause mortality in the Women's Interagency HIV Study (WIHS). *HIV Med*. 2014;15(5):291–300.
21. Ayokunle DS, Olusegun OT, Ademola A, Adindu C, Olaitan RM, Oladimeji AA. A prevalência de doença renal crônica em pacientes recentemente diagnosticados com o vírus da imunodeficiência humana em Ilorin, Nigéria. *J Bras Nefrol*. 2015;37(2):177–84.
22. Lima MA, Cunha GH, Galvão MT, Rocha RP, Franco KB, Fontenele MS. Hipertensão arterial sistêmica em pessoas vivendo com HIV/aids: revisão integrativa. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(6):1379–88.
23. Gonzalez-Blanco I, Calás-Hechavarria V, Gravier-Hernández R, Pérez-Correa D, Reyes-Pérez A, Hernández-Requejo D, et al. Oxidant/antioxidant status in subjects with HIV infection in different clinical conditions. *Biomed Aging Pathol*. 2014;4(3):235–42.
24. Simão AF, Precoma DB, Andrade JP, Correa-Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(6):1-63.
25. Rasmussen LD, May MT, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen C, Gerstoft J, et al. Time trends for risk of severe age-related diseases in individuals with and without HIV infection in Denmark: a nationwide population-based cohort study. *Lancet HIV*. 2015;2(7):e288–98.
26. Ximenes RA, Lacerda HR, Miranda-Filho DB, Albuquerque MF, Montarroyos UR, Turchi MD, et al. Comparison between potential risk factors for cardiovascular disease in people living with HIV/AIDS in areas of Brazil. *J Infect Dev Ctries*. 2015;9(9):988–96.
27. Melo ES. Risco cardiovascular e sua associação com variáveis demográficas, clínicas e psicossociais em pessoas vivendo com HIV/aids [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2016.

28. Obry-Roguet V, Bréigéon S, Cano CE, Lions C, Zaegel-Faucher O, Laroche H, et al. Risk factors associated with overweight and obesity in HIV-infected people: Aging, behavioral factors but not cART in a cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(23):e10956.
29. Grinspoon S, Carr A. Cardiovascular risk and body-fat abnormalities in HIV-infected adults. *N Engl J Med*. 2005;352(1):48-62.
30. Grinspoon SK, Grunfeld C, Kotler DP, Currier JS, Lundgren JD, Dubé MP, et al. State of the science conference: Initiative to decrease cardiovascular risk and increase quality of care for patients living with HIV/AIDS: executive summary. *Circulation*. 2008;118(2):198–210.
31. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 4a ed. São Paulo; ABESO; 2016.
32. Casas JP, Chua W, Loukogeorgakis S, Vallance P, Smeeth L, Hingorani AD, et al. Effect of inhibitors of the renin-angiotensin system and other antihypertensive drugs on renal outcomes: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2005;366(9502):2026–33.
33. McLaughlin MM, Guerrero AJ, Merker A. Renal effects of non-tenofovir antiretroviral therapy in patients living with HIV. *Drugs Context*. 2018;7(7):212519.
34. Juega-Mariño J, Bonjoch A, Pérez-Alvarez N, Negredo E, Bayes B, Bonet J, et al. Prevalence, evolution, and related risk factors of kidney disease among Spanish HIV-infected individuals. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(37):1-8.
35. Tordato F, Cozzi Lepri A, Cicconi P, De Luca A, Antinori A, Colangeli V, et al.; ICONA Foundation Study Group. Evaluation of glomerular filtration rate in HIV-1-infected patients before and after combined antiretroviral therapy exposure. *HIV Med*. 2011;12(1):4–13.