

Uso de anti-inflamatórios não esteroidais em idosos: a função renal importa?

The use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the elderly: does the renal function matter?

Soraia de Freitas Tavares Damaso^{1✉}, André de Oliveira Baldoni¹, Thamara Pessamilio Carneiro¹, Sérgio Wyton Lima Pinto², Flávio Augusto Moraes³, Alba Otoni¹



O objetivo do estudo foi identificar a prevalência da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) alterada e os fatores associados em idosos em uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). Trata-se de um estudo transversal desenvolvido de janeiro a dezembro de 2015. A população foi composta por idosos que retiraram os AINEs, ibuprofeno e diclofenaco de sódio, em uma das farmácias do Sistema Único de Saúde de um município do centro oeste mineiro e que tinham pelo menos um valor de Creatinina sérica para cálculo da TFGe. Foram realizadas análise bivariada, comparando os pacientes com e sem alteração da TFGe alterada e regressão logística multivariada para avaliar a associação das variáveis explicativas do estudo com TFGe alterada ou não. Do total de 2511 idosos em uso de AINEs, 1216 (48,4%) tinham registro de creatinina sérica e foram incluídos no estudo. O ibuprofeno foi o mais dispensado (66,1%); 38,3% utilizaram os AINEs mais de uma vez ao ano e 10,4 % em meses subsequentes. Do total, 44,7% apresentaram TFGe alterada e as variáveis faixa etária < 80 anos (OR=5,40) e sexo feminino (OR=1,93) apresentaram associação significativa ($p<0,01$) com esse desfecho. A alta prevalência de alteração das funções renais em idosos em uso de AINEs sem o conhecimento prévio por parte deles ou mesmo da equipe de saúde é preocupante e incita uma reflexão sobre a real assistência a idosos com foco na preservação da saúde dos rins.

Diclofenaco. Ibuprofeno. Falência renal crônica. Envelhecimento. Taxa de filtração glomerular.

The purpose of the study was to estimate glomerular filtration of the elderly who used non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). It is a cross-section study, which used data from five public pharmacies, where the elderly collected diclofenac sodium and ibuprofen during the year 2015 from the Integrated Healthy System and which had at least one serum creatinine value for calculation of the estimated glomerular filtration rate (eGFR) altered. A bivariate analysis was performed comparing patients with and without altered eGFR and multivariate logistic regression to evaluate the association of the study's explanatory variables with both, altered or not altered, glomerular filtration rate. From a total of 2511 elderly people using NSAIDs, 1216 (48.4%) had serum creatinine and were included in the study. Ibuprofen was the most dispensed (66.1%); 38.3% used NSAIDs more than once a year and 10.4% in subsequent months. The eGFR for 44.7% presented values considered altered. The female group over 80 years old who used polypharmacy showed a significative association with altered eGFR ($p<0,01$). The prevalence of changes in kidney function in elderly people using NSAIDs without their prior knowledge or the healthcare team is worrying, and it encourages some discussions about the actual assistance to the elderly focusing on preserving kidney health.

Diclofenac. Ibuprofen. Kidney failure. Chronic. Elderly. Glomerular filtration rate.

Introdução

A população idosa mundial cresce em ritmo acelerado e o envelhecimento faz parte da realidade da maioria das sociedades (UNFPA, 2012). No Brasil a projeção de idosos em 2030 será de 18,6% da população atingindo em 2050 a proporção de 33,7% do total da população (IBGE, 2017). Um importante aspecto do processo de envelhecimento é a presença de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) frequentemente associadas à comorbidades, condição essa de saúde que torna os idosos grandes consumidores de serviços de saúde e de polifarmácia (CASSONI et al., 2014; CUENTRO et al., 2014; ALMEIDA et al., 2017).

Entre os medicamentos consumidos pela população idosa, encontram-se os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), entretanto, seu uso irracional pode trazer riscos para funcionamento fisiológico do organismo, em especial, apresentam potencial nefrotoxicidade, principalmente, em idosos com alteração prévia da função renal (MELGAÇO et al., 2010). O mecanismo de ação dos AINES nos rins está diretamente ligado à inibição da via COX e a supressão da síntese de PGs, que fazem parte da homeostase renal, uma vez que mantêm o fluxo sanguíneo renal e, por consequência, a taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) adequada. Os AINES ao impedir a síntese das PGs inibem esse mecanismo podem diminuir a perfusão renal total, provocando redução na TFGe, vasoconstrição renal, isquemia medular podendo em certas condições resultar em doença renal aguda, síndrome nefrótica, nefrite intersticial ou necrose papilar renal (SILVA; MENDONÇA, 2014).

A inibição da via COX pode provocar também alterações hidroeletrólíticas e acidobásicas levando a retenção sódica (causando edema e hipertensão), hipercalcemia e acidose metabólica situações que podem aumentar a vulnerabilidade para desenvolver nefrotoxicidade (HARIRFOROOSH et al., 2013). As lesões podem ser causadas por qualquer classe de AINES, uma vez que tanto a COX-1 quanto a COX-2 estão presentes nos rins (UNGPRASERT et al., 2015).

Por conseguinte, o uso prolongado de qualquer AINE é considerado potencialmente inapropriado para idosos já que seus efeitos adversos podem ser superiores aos efeitos benéficos. Tanto que os AINES estão presentes na última atualização dos Critérios de Beers (JAGS, 2015), nos critérios *Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions* (STOPP) (O'MAHONY et al., 2015) e no Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (OLIVEIRA et al., 2016).

Diante do exposto e considerando o complexo contexto do elevado consumo dos AINES por pessoas com 60 anos ou mais de idade e seus efeitos colaterais renais e da carência de estudos sobre a temática no Brasil, o objetivo deste estudo foi investigar a prevalência da Taxa de Filtração Glomerular estimada (TFGe) alterada e os fatores associados em idosos em uso de AINES.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2015, cuja população elegível incluía todos os idosos que retiraram AINES, ibuprofeno e diclofenaco de sódio, pelo menos uma vez no ano de 2015 em uma das cinco farmácias do Sistema Único de Saúde (SUS) da cidade de Divinópolis-MG e que tivessem registrado pelo

menos um valor de creatinina sérica para cálculo da TFGe. Para delineamento do estudo e escrita do artigo utilizou-se as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Statement* (STROBE) (MALTA et al., 2010). Todas as informações referentes aos participantes estavam disponíveis no Sistema Integrado de Saúde (SIS), que é o sistema de informação eletrônico de saúde utilizado pela secretaria municipal de Saúde (SEMUSA) de Divinópolis-MG. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São João Del-Rei, parecer 1.686.007.

Foram coletadas as variáveis sociodemográficas: sexo, estado civil, escolaridade e cor da pele. As informações sobre a dispensação dos medicamentos, ibuprofeno e diclofenaco de sódio referiam-se a qual dos AINES foi dispensado a frequência das dispensações, os meses do ano que ocorreu a dispensação. Foram consideradas dispensações subsequentes quando ocorreram em meses seguidos ou com intervalo de um mês entre uma prescrição e outra. Os valores de creatinina sérica disponíveis foram coletados, considerando um período de três meses antes e/ou três meses depois da dispensação dos AINES. Esse período foi considerado baseado na orientação do KDIGO (KDIGO, 2012) que determina um período de três meses como tempo suficiente para avaliar a instalação e/ou evolução da doença renal. A TFGe foi calculada por meio da equação *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (LEVEY et al., 2009) e os resultados foram categorizados em TFGe alterada ($< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$) e TFGe não alterada ($> 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$), sendo essa a variável desfecho do estudo. Todas as análises estatísticas foram realizadas pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 19.

Para caracterização do perfil sociodemográfico da população estudada foi realizada análise descritiva das variáveis explicativas e desfecho (VIEIRA, 2016). Para realização das análises bivariadas e multivariadas, a idade foi agrupada em 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e maior que 80 anos (ELY et al., 2015), a raça autorreferida em branca ou amarela e preta/parda/indígena e a situação conjugal foi recategorizada a partir da classificação padrão com e sem companheiro (PRATO et al., 2017). Para as variáveis categóricas foram feitas tabelas de distribuição de frequências e para as variáveis contínuas foram utilizadas medidas de tendência central e variabilidade média, desvio padrão e mediana e intervalos interquartis conforme a distribuição de normalidade avaliada pelo teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*. Na análise bivariada considerando a variável desfecho utilizou-se o teste *Pearson* de χ^2 e as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ foram incluídas na análise de regressão logística multivariada para avaliar a associação das variáveis explicativas do estudo com a TFGe.

Resultados

Em 2015, 2511 idosos utilizaram AINES dispensados pelo SUS e destes 1216 idosos (48,4%) possuíam registro de valores da creatinina sérica e foram incluídos no estudo. A mediana de idade foi de 68,2 anos (DP) com predomínio do sexo feminino (69,6%).

Registra-se que o ibuprofeno (66,1%) foi o AINE mais utilizado entre os idosos, uma pequena parcela (10,4%) utilizou os dois medicamentos (diclofenaco de sódio e o ibuprofeno) simultaneamente, e 10,4% da população

utilizaram os AINES em meses subsequentes. Em relação ao número de meses de dispensação dos AINES, houve uma variação entre um a dez meses de dispensação sendo que 38,3% dos idosos retiraram o medicamento na farmácia mais de uma vez no ano. A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos, a frequência de dispensação dos AINES e a taxa de filtração glomerular estimada para a população do estudo.

Tabela 1 | Características sociodemográficas, frequência de dispensação dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), e taxa de filtração glomerular estimada (TFGe), Divinópolis, Minas Gerais, 2015 (n=1216).

Variável	Categorias	n	%
Idade (anos)	60 a 69	739	60,8
	70 a 79	395	32,5
	80 ou mais	82	6,7
Sexo	Masculino	369	30,3
	Feminino	847	69,7
Escolaridade	Fundamental incompleto	635	52,2
	Outros	315	25,9
	Não Informado	266	21,9
Estado civil	Com companheiro	401	33,0
	Sem companheiro	527	43,3
	Não Informado	288	23,7
Medicamentos	Ibuprofeno	804	66,1
	Diclofenaco de sódio	286	23,5
	Ambos	126	10,4
Dispensações subsequentes	Não	1090	89,6
	Sim	126	10,4
Número de meses de dispensação	Uma vez	751	61,7
	Mais de vez	465	38,3
TFGe alterada	Não (≥ 60 ml/min/1,73m ²)	680	55,9
	Sim (<60 ml/min/1,73m ²)	536	44,1
Estágio da doença renal	G1	15	1,2
	G2	665	54,7
	G3a	440	36,2
	G3b	88	7,2
	G4	8	0,7

Nota: AINES = anti-inflamatório não esteroidais; TFGe = taxa de filtração glomerular estimada; G1 - TFGe ≥ 90 ml/min/1,73m²; G2 - TFGe de 60 a 89 ml/min/1,73m²; G3a - TFGe de 45 a 59 ml/min/1,73m²; G3b - TFGe de 30 a 44 ml/min/1,73m²; G4 - TFGe de 15 a 29 ml/min/1,73m². Fonte: autoria própria.

O valor médio da TFGe encontrado foi de 61,3 ml/min/1,73m² com desvio padrão de 11,9

ml/min/1,73m². Na Tabela 2 estão apresentadas as análises bivariadas considerando a TFGe alterada ou não, como variável desfecho e a sua relação as variáveis explicativas.

Tabela 2 | Análises univariada ou bivariadas de alteração da TFGe, variáveis sociodemográficas e utilização dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), Divinópolis, Minas Gerais 2015 (n=1216).

Variáveis	Alteração de TFGe				p
	Não	%	Sim	%	
Idade (anos)					
60 a 69	501	73,7	238	44,4	< 0,001
70 a 79	156	22,9	239	44,6	
80 ou mais	23	3,4	59	11,0	
Sexo					
Masculino	247	36,3	122	22,8	< 0,001
Feminino	433	63,7	414	77,2	
Escolaridade					
Outros	175	25,7	140	26,1	0,329
FI	366	53,8	269	50,2	
NI	139	20,5	127	23,7	
Estado civil					
SC	317	46,6	210	39,2	0,031
CC	214	31,5	187	34,9	
NI	149	21,9	139	25,9	
Uso subsequente dos AINES					
Não	601	88,4	489	91,2	0,106
Sim	79	11,6	47	8,8	
Quantidade de meses de dispensação dos AINES					
1 vez	419	61,6	332	61,9	0,908
> 1 vez	261	38,4	204	38,1	
Esquema terapêutico					
Ibuprofeno	446	65,6	358	66,8	0,252
Diclofenaco	155	22,8	131	24,4	
Ambos	79	11,6	47	8,8	

Nota: AINES=anti-inflamatórios não esteroidais. SC: Sem companheiro. CC: Com companheiro. FI=Fundamental incompleto. NI: Não informado. Fonte: autoria própria.

A Tabela 3 apresenta o resultado da regressão logística binária e foi possível observar que a TFGe alterada apresentou associação significativa com a idade, sendo que os idosos na faixa etária > 80 anos apresentaram 5,4 vezes (IC 3,25 - 8,95) mais chance de ter a TFGe alterada se comparada a faixa entre 60 - 69 anos. Enquanto na faixa etária entre 70-79 anos esta chance reduz para 3,2 vezes (IC 2,5 - 4,1). Houve também uma associação significativa entre o sexo e a alteração na TFGe

sendo que o sexo feminino apresentou 1,9 (IC 1,50 – 2,4) vezes maior chance de ter a TFG alterada se comparada com o sexo masculino. A variável uso subsequente dos AINES não apresentou associação com a TFG alterada.

Tabela 3 | Modelo multivariado para alteração na taxa de filtração glomerular esperada (TFGe) entre os idosos que utilizaram anti-inflamatórios não esteroides (AINES), Divinópolis, Minas Gerais, 2015. (n=1216).

Variáveis	OR	95%IC	**p <=0,05
Idade (anos)			
60 - 69	1	-	-
70 - 79	3,22	2,50 - 4,15	0,00
> 80	5,40	3,25 - 8,95	0,00
Sexo			
Masculino	1	-	-
Feminino	1,93	1,50 – 2,49	0,00
Uso subsequente dos AINES			
Não	1	-	-
Sim	0,89	0,66 – 1,20	0,44

Nota: AINES = anti-inflamatórios não esteroides. OR = odds ratio. IC = intervalo de confiança. **Regressão logística multivariada. Fonte: autoria própria.

Discussão

Nessa pesquisa, considerando o consenso da literatura a respeito da nefrotoxicidade dos AINES (UNGPRASERT et al., 2015) e a perda de função renal fisiológica do envelhecimento (GLASSOCK et al., 2017), esperava-se que para todos os idosos com prescrição deste medicamento haveria uma avaliação da função renal. No entanto, os resultados mostraram que de 2511 idosos em uso de AINES no período de um ano do estudo, menos de 50% tinham resultados de creatinina sérica, e para nenhum deles tinha registrado qualquer outro marcador de função renal (BRASIL, 2014). Essa constatação é preocupante, pois sabe-se que quando não abordada de forma precoce, a doença renal evolui para a fase terminal, e para o idoso, em especial, esse nível de comprometimento das funções renais, deteriora de forma impactante o seu estado de saúde, e envolve uma complexa discussão sobre manutenção da vida a qualquer custo com tratamentos invasivos ou a melhor qualidade de vida com o curso natural de evolução da doença e intervenções mais conservadoras, em menor espaço de tempo de vida para essas pessoas. É preciso resgatar na prática clínica o papel da Atenção Primária à Saúde no sentido de assistir os pacientes com DRC ou em risco de desenvolvê-la com foco na prevenção e na melhor qualidade de vida do usuário. Salienta-se que essa doença embora vastamente estudada e divulgada enquanto epidemia mundial (FILHO; BRITO. 2006), no Brasil, ainda se encontra velada pela falta de registros oficiais relativos a ela, principalmente nas suas fases mais iniciais.

Potencializando as preocupações descritas, os resultados referentes àqueles participantes nos quais foi possível calcular a TFG (n=1216) mostraram que 44,7% (536) apresentaram alterações na função renal, sem o registro ou conhecimento

prévio dessa alteração. Embora o delineamento do estudo, limitasse o estabelecimento de causa e efeito entre uso de AINES e TFG alterada, a revelação de um número tão expressivo de pacientes idosos com a função renal alterada e história concomitante de uso de AINES, foi inquietante e reforça o alerta no sentido de que medidas preventivas em saúde devam ser revistas e adotadas para promoção de uma prescrição mais cautelosa e restritiva dos AINES, em especial para a faixa etária idosa (KDIGO, 2012).

No seguimento das análises, a partir da identificação das alterações na função renal foram realizados testes de associações com as variáveis explicativas do estudo. No que diz respeito à idade, os resultados mostraram uma associação significativa entre o aumento da faixa etária e a redução das TFGs. Sendo que quanto mais idoso, maior foi a chance de ter a função renal comprometida. Este achado corrobora a literatura e era esperado, uma vez que, como já descrito, a redução na TFG faz parte do processo de envelhecimento renal, devido, em grande parte, a redução progressiva de néfrons, que pode chegar a 40% na oitava década de vida (ASSIS et al., 2015; DAVIES; O'MAHONY, 2015). Mais uma vez a idade do usuário apresentou-se como fator importante a ser considerado na prescrição de medicações nefrotóxicas e na avaliação da evolução para as fases mais graves da doença renal.

Avaliando especificamente a associação entre uso por mais de uma vez ao ano de AINES (38,3%) e a TFG alterada, não foram encontradas associações estatisticamente significativas. Nderitu e colaboradores (2013) realizaram, a partir de estudos populacionais com pacientes com 45 anos ou mais de idade, em estágios 3 a 5 de DRC, uma revisão sistemática com objetivo de verificar a associação entre o uso regular de AINES e a progressão da DRC. Nesse estudo, o uso regular de AINES também não foi associado à progressão da DRC, porém a utilização de altas doses pode ter acelerado o risco de queda da função renal em 26% dos participantes. Esses achados corroboram a teoria do ajuste de doses dos AINES para pessoas com comprometimento renal, e no caso da população idosa, os critérios devem ser ainda mais rigorosos a fim de minimizar os efeitos adversos quase inevitáveis a curto e longo prazo quando em uso de drogas reconhecidamente nefrotóxicas.

Mesmo não tendo sido possível identificar as doses prescritas de AINES no nosso estudo, um achado preocupante foi a elevada frequência com que foram dispensados, sendo muitas vezes, dispensados em mais de um mês (38,3%) e outras em meses subsequentes, (10,4%). Classicamente já se tem definido que o uso prolongado de AINES está relacionado ao aumento não só das complicações renais, como também das gastrointestinais e cardiovasculares devendo ser utilizados no menor período e nas menores doses eficazes possíveis em idosos (KADIGO, 2012). No entanto, mesmo frente a estudos com delineamentos robustos, ainda é elevada a frequência de utilização destes medicamentos pela população idosa no Brasil (BANDEIRA et al., 2013; LOPES et al., 2016; ASSIS et al., 2015; DAVIES; O'MAHONY, 2015).

Ao que parece, a aparente ausência de cautela em relação à nefrotoxicidade dos AINES, não é um problema apenas brasileiro, visto que um estudo realizado para investigar os padrões de prescrição de AINES em pacientes com DRC na África do Sul, concluiu que os AINES estavam sendo prescritos em doses similares ou superiores aquelas

recomendadas para pacientes com função renal preservada, o que poderia resultar na diminuição dessa função e piorar o prognóstico da doença em pacientes com DRC, inclusive podendo causar até morte (MEUWESEN et al., 2016). E nos Estados Unidos, um estudo realizado com o objetivo de examinar o alcance e a variação na prescrição relativamente contraindicada de medicamentos, entre eles os AINES e níveis de dose recomendados para pacientes com estágio III /IV da DRC na prática de cuidados primários identificaram que de 7586 participantes, 34% tinham prescrições de AINES estando sujeitos os riscos dos eventos adversos dessas medicações (GUIRGUIS-BLAKEA et al, 2018).

No que diz respeito aos dados sociodemográficos o presente estudo evidenciou que a maioria dos participantes foi de mulheres, com faixa etária predominante entre 60 e 69 anos, vivendo com companheiros. Também a maior parte possuía escolaridade fundamental incompleta e era aposentada. Esse perfil encontrado da população estudada é semelhante ao de muitos estudos nacionais que trabalharam com idosos em uso de AINES ou polifarmácia (ALMEIDA et al., 2017; BANDEIRA et al., 2013; LOPES et al., 2016; ELY et al., 2015). Ao comparar esses resultados com a literatura nacional, ficou evidente que de uma forma geral, embora o Brasil seja um país com dimensões continentais, independente da região, existe um perfil nacional de população idosa que busca por serviços do SUS, e, portanto, existe um padrão que pode ser utilizado como base para se pensar em programar e/ou aprimorar a aplicação efetiva de políticas públicas na prática clínica de atendimento às especificidades dessa faixa etária.

Por fim acredita-se que muitos dados importantes em especial aos cuidados com idosos na Atenção Primária, tenham sido revelados com a realização deste estudo, é preciso reconhecer algumas limitações. Primeiro trata-se de um estudo transversal de dados secundários e, desta forma, não é possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre o uso de AINE e alteração na TFG. Além disso, é provável que o uso de dados das farmácias populares de dispensação de medicamentos subestime os AINES consumidos sem prescrição, além do fato de ser fonte secundária de dados que têm inerentes a sua condição a ausência de dados, como por exemplo, o motivo da utilização do medicamento, as comorbidades associadas, que poderiam justificar a necessidade ou não de utilização dos AINES. Não menos importante é a ausência de informações a respeito dos critérios para realização do exame de creatinina sérica, uma vez que está presente somente em 48% da população do estudo.

Por outro lado, o presente estudo amplia o conhecimento sobre o perfil de idosos usuários do SUS em uso de AINES e os resultados podem despertar nos profissionais prescritores de medicamentos para os idosos, a necessidade do estabelecimento de critérios específicos para a utilização de AINES nesta faixa etária, e aos gestores a necessidade de implementação efetiva na prática clínica de políticas públicas que contemplem, não só ações assistenciais e de reabilitação, mas também ações de promoção de saúde e prevenção de doenças, tendo em vista o novo cenário que envolve o processo de envelhecimento: o aumento da longevidade.

Conclusão

Do total de 2511 idosos em uso de AINES, 1216 (48,4%) tinham registro de creatinina sérica e desses a TFGe para 536 (44,1%) foi classificada como alterada (< 60 ml/mim/1,73m²).

A alteração na TFGe apresentou associação significativa com a idade e sexo. Esses resultados incitam discussões sobre a efetividade da prática clínica assistencial aos usuários idosos na Atenção Primária, no sentido de utilização de abordagens preventivas e protetoras.

Referências

- ALMEIDA, N. A., et al. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre os idosos residentes na comunidade. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 143-153. 2017.
- ASSIS, K. M. A., et al. Uso irracional de anti-inflamatório não esteroides por idosos. Uma revisão sistemática. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, v. 4, 2015, Paraíba. *Anais...* Paraíba, 2015.
- BANDEIRA, V. A. C.; DAL PAI, C. T.; OLIVEIRA, K. R. Uso de anti-inflamatórios não esteroides por idosos atendido em uma Unidade de Estratégia de Saúde da Família do município de Ijuí (RS). *RBCEH*, v. 10, n. 2, p. 181-192. 2013.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Coordenação Geral de Média e Alta Complexidade. *Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no Sistema Único de Saúde*. Brasília: 2014.
- CASSONI, T. C. J. et al. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. *Cad. Saúde Pública*, v. 30, n. 8, p. 1708-1720. 2014.
- CUENTRO, V. S. et al. Prescrições medicamentosas de pacientes atendidos no ambulatório de geriatria de um hospital universitário: estudo transversal descritivo. *Cien e Saúde Colet*, v. 19, n. 8, p. 3355-3364, 2014.
- DAVIES, E. A.; O'MAHONY, M. S. Adverse drug reactions in special populations – the elderly. *Br J Clin Pharmacol*, v. 80, n. 4, p. 796-807. 2015.
- ELY, L. S. et al. Uso de anti-inflamatórios e analgésicos por uma população de idosos atendida na Estratégia Saúde da Família. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* v. 18, n.3, p. 475-485, 2015.
- FILHO, N. S.; BRITO, D. J. A. DRC: A Grande Epidemia Deste Milênio. *J Bras Nefrol*, v. 28, n. 3, p. 1-5, 2006.
- GLASSOCK, R.; DENIC, A.; RULE, A. D. When kidneys get old: an essay on nephro-geriatrics. *J Bras Nefrol*, v. 39, n. 1, p. 59-64. 2017.
- GUIRGUIS-BLAKEA, J. et al. Prescription of high-risk medications among patients with chronic kidney disease: a cross-sectional study from the Washington, Wyoming,

- Alaska, Montana and Idaho region Practice and Research Network. *Family Practice*, v. 35, n. 5, p. 589-594. 2018.
- HARIRFOROOSH, S. et al. Adverse Effects of Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs: An Update of Gastrointestinal, Cardiovascular and Renal Complications. *J Pharm.Sci.*, v. 16, n. 5, p. 821-847, 2013.
- IBGE. *Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 24 de abr 2017.
- JAGS. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.*, v. 63, n. 11, p. 2227-2246, 2015.
- KDIGO. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. *Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. 2012.
- LEVEY, A. S. et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann. Intern. Med.*, v. 150, n. 9, p. 604-612, 2009.
- LOPES, L. M. et al. Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos em domicílio. *Cien Saúde Colet*, v. 21, n. 11, p. 3429-3438, 2016.
- MALTA, M. et al. Comentários sobre a Iniciativa STROBE. *Rev. Saúde Públ*, v. 44, n.3, p. 559-565. 2010.
- MELGAÇO, S. S. C.M. et al. Nefrotoxicidade dos anti-inflamatórios não esferoidais. *Medicina*, v. 43, n. 4, p.382-390, 2010.
- MEUWESEN, W. P. et al. Prescribing patterns of non-steroidal antiinflammatory drugs in chronic kidney disease patients in the South African private sector. *Int J Clin Pharm*, v. 38, p. 863-869, 2016.
- NDERITU, P. et al. Non-steroidal antiinflammatory drugs and chronic kidney disease progression: a systematic review. *Fam Pract.*, v.30, p. 247–255.2013.
- OLIVEIRA, M. G. et al. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. *Geriatr. Gerontol. Aging*, v. 10, n.4, p.168-81, 2016.
- O'MAHONY D. et. al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. v. 44, n. 2, p. 213-218, 2015.
- PRATO, S. C. F. et al. Frequência e fatores associados a quedas em adultos com 55 anos e mais. *Rev. Saúde Públ*, v. 51, n. 37, 2017.
- SILVA, J. M. et al. Anti-inflamatórios não-esteróides e suas propriedades gerais. *Revista Científica do ITPAC*, v. 7, n. 4, 2014.
- UNGPRASERT, P. et al. Individual non-steroidal anti-inflammatory drugs and risk of acute kidney injury: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Eur J Intern Med.*, v. 26, n. 4, p. 285-91, 2015.
- VIEIRA, S. *Introdução à bioestatística*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- UNFPA. *Fundo de População das Nações Unidas. Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio*. Nova York. 2012.

Apêndice

Reimpressões e permissões

Informações sobre reimpressões e permissões estão disponíveis no site da RBCEH.

Informações da revisão por pares

A RBCEH agradece ao(s) revisor(es) anônimo(s) por sua contribuição na revisão por pares deste trabalho. Relatórios de revisores por pares estão disponíveis no site da RBCEH.

Resumo do relatório

Mais informações sobre o desenho da pesquisa estão disponíveis no site da RBCEH, vinculado a este artigo.

Conflitos de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Correspondência

A correspondência e os pedidos de materiais devem ser endereçados a S.F.T.D. I sftdamaso@gmail.com.

Vínculo institucional

¹Universidade Federal de São João Del-Rei, Divinópolis/MG, Brasil.

²Hospital São João de Deus, Divinópolis/MG, Brasil.

³Ambulatório Municipal de Nefrologia, Divinópolis/MG, Brasil.