



USO CRÔNICO DE AINE'S E SEUS EFEITOS NA SAÚDE RENAL: UMA REVISÃO

Camilla de Oliveira Edmundo Nascimento¹, Carolina Eduarda Silva Bicalho¹, Danielle Karine Cunha¹, Paula Mariana Munno Guimarães Corrêa¹, Rita de Cássia Ferreira Guimarães¹ e Fábio Henrique de Sousa Teixeira².



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n11p864-879>

Artigo recebido em 2 de Outubro e publicado em 12 de Novembro de 2025

Revisão de Literatura

RESUMO

O uso crônico de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) representa um importante desafio clínico devido aos seus potenciais efeitos adversos sobre a função renal. Esses fármacos atuam pela inibição das ciclooxygenases (COX-1 e COX-2), reduzindo a síntese de prostaglandinas, fundamentais para a autorregulação do fluxo sanguíneo renal. Tal mecanismo, embora eficaz no controle da dor e inflamação, pode comprometer a hemodinâmica renal, especialmente em pacientes vulneráveis. O presente estudo teve como objetivo compreender os efeitos renais decorrentes do uso crônico de AINEs, identificando os mecanismos de lesão envolvidos e os fatores de risco associados. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com artigos publicados entre 2015 e 2024, em português e inglês. Após triagem de 59 estudos, 11 preencheram os critérios de inclusão e compuseram a amostra final. Os resultados evidenciaram associação significativa entre o uso prolongado de AINEs e o desenvolvimento ou progressão da doença renal crônica (DRC), com risco até 50% maior em usuários regulares. As principais manifestações descritas foram lesão renal aguda hemodinâmica, nefrite intersticial aguda e distúrbios hidroeletrólíticos. Fatores como idade avançada, hipertensão, diabetes e uso concomitante de diuréticos ou inibidores da ECA potencializam o risco de nefrotoxicidade. Conclui-se que o uso crônico de AINEs deve ser criterioso, limitado à menor dose eficaz e acompanhado de monitoramento da função renal, a fim de minimizar os desfechos adversos renais associados a essa classe medicamentosa.

Palavras-chave: anti-inflamatórios não esteroides; nefrotoxicidade; doença renal crônica; lesão renal aguda.



Instituição afiliada – 1. Acadêmica em Medicina da Faculdade de Saúde e Ecologia Humana (FASEH), 2. Professor Orientador da da Faculdade de Saúde e Ecologia Humana (FASEH).

Autor correspondente: Nome do autor que submeteu o artigo [email do autor@gmail.com](mailto:email_do_autor@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINE's) são uma classe medicamentosa amplamente empregada na medicina (RANG; FLOWER; HEDERSON, 2015) e se trata de uma composição de grupos quimicamente diferentes, que compartilham de propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antitrombóticas (SILVA; MENDONÇA; PARTATA, 2014). Ainda, tal classe possui ação sintomática quando prescritas e é classificada em: inibidores não seletivos e seletivos de Inibidores da Ciclooxygenase (COX-2). Seus principais representantes são o ibuprofeno (inibidores não seletivos) e o celecoxibe (inibidores seletivos).

Segundo a Ordem dos Farmacêuticos (2023), os AINE's são difusamente prescritos em patologias que tenham como clínica a dor e a inflamação como fisiopatologia. Em geral, o mecanismo de ação dessas medicações é a inibição reversível de um grupo de enzimas (COX), que atuam sobre prostaglandinas que sensibilizam os receptores de dor, aumentando sua hipersensibilidade.

Ademais, a ação dos AINE's é variável de acordo com a dose e do tempo de tratamento. Devido seu potencial de interação medicamentosa, se torna uma droga que aumenta os índices de morbidade, sobretudo se usado em idosos em polifarmácia em uso de anti-hipertensivos, antidepressivos e anticoagulantes, por exemplo (LUCAS, *et al*). Além de tal problemática envolvida, devido o fácil acesso a essas medicações, a automedicação pela população (COLLEY, 2018) se torna mais um potencial risco para efeitos negativos de seu uso.

Em termos de saúde renal, as prostaglandinas desempenham um papel importante na contraregulação do fluxo sanguíneo rim com o sistema



reninaangiotensinaaldosterona (RAA), pois contribuem para a vasodilatação, diminuição da resistência vascular e melhora da circulação renal. Assim, a falta das prostaglanidas por meio do uso de AINE's, contribui para a piora da vasodilatação arteriolar renal e diminuição da taxa de filtração glomerular (TGF), podendo culminar em distúrbios hidroeletrólíticos secundários a diminuição da função renal. (MELGAÇO *et al.* 2010).

Tendo em vista a relevância do assunto, o presente trabalho irá elucidar os principais efeitos renais do uso crônico de AINE's, sobretudo quando relacionado à automedicação. Os efeitos gastrointestinais do uso dessa classe são amplamente conhecidos e discutidos, mas pouco se fala acerca da saúde renal durante a administração prolongada de tais medicações.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Compreender os efeitos renais do uso crônico de AINE's.

Objetivos específicos

- Avaliar o potencial nefrotóxico de cada classe de AINE's.
- Compreender os mecanismos de lesão renal envolvidos no uso crônico de AINE's.
- Evidenciar os riscos gerais envolvidos no uso crônico de AINE's.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão integrativa, realizada a partir da coleta de dados de estudos científicos que abordavam a repercussão do uso crônico de AINE's na saúde renal.

A construção da revisão bibliográfica, de estudos anteriormente publicados acerca do assunto, partiu da seguinte questão norteadora: quais são os efeitos renais do uso crônico de AINE's?

Critérios de inclusão

Foram selecionados trabalhos disponibilizados nos idiomas inglês e português, bem como todos os tipos de estudo (relatos de caso, séries de casos, estudos caso-controle, coorte, transversal, revisões sistemáticas, experimental e descritivo) disponíveis na íntegra. Para conferir atualidade e relevância à pesquisa, foram selecionados estudos realizados entre 2015 a 2024. Ainda, foi dada preferência aos artigos que abordavam os efeitos do uso crônico de AINE's que elucidam fisiopatologia envolvida e os efeitos gerais do uso crônico dessa classe de medicamentos.

Critérios de exclusão

Como critérios de exclusão, foram excluídos trabalhos que abordavam efeitos renais do uso de AINE's a curto prazo, bem como estudos que não responderam à pergunta norteadora do estudo. Ainda, foram desconsideradas cartas ao editor, resumos, opiniões de especialistas e artigos duplicados.

Procedimento de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de buscas nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Como descritores utilizados na pesquisa, foram utilizados os termos: "Anti-inflamatórios" "Uso significativo" e "Rim", cadastrados na plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Análise dos dados

A realização técnica da pesquisa bibliográfica foi realizada de acordo com o protocolo de Cronin, Ryan e Coughlan (2008), descrito em cinco etapas de acordo com o Quadro 1. Objetiva-se, por meio da correlação entre o caso apresentado e os estudos encontrados, elucidar os efeitos do uso crônico de AINE's sobre a saúde renal.

Quadro 1. Etapas do protocolo de revisão sistemática de literatura desenvolvidas.

<i>Etapas do protocolo</i>	<i>Desenvolvimento do artigo</i>
Formulação da questão de pesquisa	De que forma trabalhos médico-científicos descrevem efeitos renais do uso crônico de AINE's.
Estabelecimento de critérios de inclusão	<ol style="list-style-type: none">1. Artigos científicos revisados por pares;2. Artigos em língua inglesa e portuguesa;3. Uso de descritores cadastrados na Plataforma DeCS/MeSH: "Anti-inflamatórios" "Uso significativo" e "Rim",".4. Período de publicação: junho de 2017 até junho de 2024;5. Base de dados: <i>PubMed Central</i> (PMC), <i>Scientific Electronic Library Online</i> (SciELO) e <i>Biblioteca Virtual em Saúde</i>.
Estabelecimento de critérios de exclusão	<ol style="list-style-type: none">1. Estudos disponibilizados apenas no formato de resumo;2. Cartas ao editor, resumos, opiniões de especialistas e artigos duplicados;3. Cujo conteúdo da pesquisa envolva efeitos a curto prazo do uso de AINE's.
Seleção e acesso à literatura	Busca por estudos a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionados por título e resumo.
Avaliação da qualidade da literatura incluída na revisão	Leitura dos artigos completos selecionados na etapa anterior para avaliação do conteúdo.
Análise, síntese e disseminação dos resultados	Seleção dos trabalhos condizentes com o tema em evidência e confecção de tabelas para a exposição dos resultados encontrados.

Fonte: Adaptado do protocolo de Cronin, Ryan e Coughlan (2008).

Aspectos Éticos

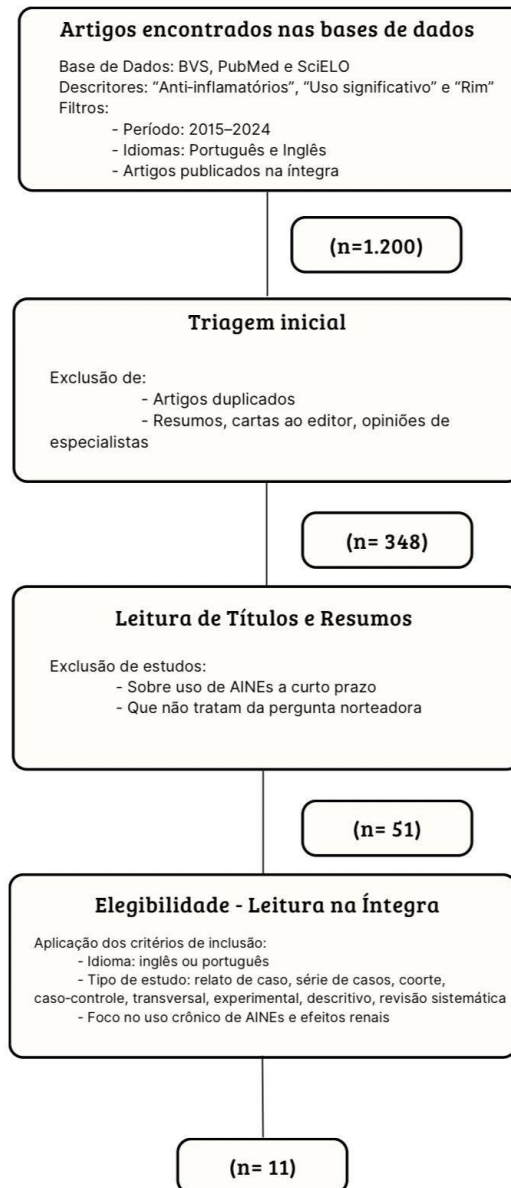
Por se tratar de uma revisão integrativa, não há a necessidade de aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, já que os resultados partiram de estudos já realizados, sendo devidamente citados ao longo da discussão.

Seleção dos Estudos

De uma amostra de 59 artigos, e após o processo de triagem e aplicação dos critérios de inclusão, foram escolhidos 11 artigos, publicados entre os anos de 2015 a 2024, que, de fato, responderam à pergunta norteadora e contribuíram de fato para o

estudo em questão (Fluxograma 1). A seleção dos estudos foi realizada de forma independente por todos os autores do presente trabalho.

Fluxograma 1. Seleção de artigos. Fonte: própria.



RESULTADOS

O uso crônico de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) é constantemente associado a efeitos deletérios na função renal, especialmente em populações de alto risco, como hipertensos, idosos e pacientes com comorbidades cardiovasculares ou doença renal

crônica (DRC) preexistente. A literatura analisada confirma o risco cumulativo e progressivo associado a esse tipo de exposição. Os estudos avaliados demonstraram os principais prejuízos renais associados ao uso de AINE's por longos períodos (Tabela 1).

Tabela 1. Evidências encontradas nos estudos analisados. Fonte: própria.

Nº	TÍTULO	AUTORES/ANO	EVIDÊNCIAS
1.	Non-steroidal anti-inflammatory drugs: what is the actual risk of chronic kidney disease? A systematic review and meta-analysis.	SOLIMAN, Saeed et al. 2024.	O uso prolongado de AINEs associado a um risco aumentado de ocorrência e progressão da doença renal crônica (DRC). Indivíduos com DRC preexistente são o grupo mais afetado. O estudo mostrou que usuários regulares e crônicos de AINEs apresentaram uma razão de risco de 1,5p para ocorrência ou progressão de DRC, isto é, risco 50% maior de desfechos de DRC em comparação com não usuários.
2.	NSAIDs, analgesics, antiplatelet drugs, and decline in renal function: a retrospective case-control study with SIDIAP database.	BONET-MONNÉ, Sara et al. 2024.	No estudo, o declínio da função renal foi evidenciado durante o uso de doses cumulativas de AINE's. Ainda, o risco foi evidenciado em pacientes tanto em uso de AINE's derivados de ácido acético quanto inibidores da COX.
3.	Kidney damage from nonsteroidal anti-inflammatory drugs — myth or truth? Review of selected literature.	DROŽDŽAL, Sylwester et al. 2021.	Ressaltou que o uso diário de AINEs por mais de um ano aumenta o risco de desenvolver DRC. Evidencia o risco de progressão da DRC em pacientes já diagnosticados, pontuando especificidades a cada grau de lesão renal. Considera a nefrite tubulointersticial como possível efeito adverso do uso crônico de AINE's. Em populações especiais os AINE's podem propiciar a retenção de sódio e líquido, aumentar os níveis pressóricos e também causar lesão renal aguda.
4.	Prevention of Renal Complications Induced by Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs.	VUČ KOVIĆ, Sonja; SAVIĆ VUJOVIĆ, Katarina; SREBRO, Dragana; MEDIĆ, Branislava; ILIĆ-MOSTIĆ, Tatjana. 2016	Além da DRC, o uso crônico de AINE's pode causar necrose papilar renal, nefrite intersticial crônica e distúrbios como retenção de sódio e água, hipertensão, hipercalemia e, em casos mais graves, síndrome nefrótica secundária à nefrite intersticial.
5.	Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs	HSU, Chih-Cheng, et al.	Risco aumentado de lesão renal aguda, desenvolvimento e progressão de DRC, distúrbios hidroeletrolíticos e

	and Risk of Chronic Kidney Disease in Subjects with Hypertension: Nationwide Longitudinal Cohort Study.	2015.	hemodinâmicos, com magnitude do risco modulada por fatores clínicos, dose, duração e tipo de AINE utilizado
6.	Association of non-steroidal anti-inflammatory drugs with kidney health in ambulatory older adults	AMATRUDA, Jennifer et al. 2021	O uso regular de AINEs em idosos ambulatoriais não se associou de forma significativa ao declínio da função renal na população geral do estudo. Contudo, os autores recomendam cautela em pacientes com função renal já comprometida.
7.	Association of individual non-steroidal anti-inflammatory drugs and chronic kidney disease: a population-based case-control study.	INGRASCIOTTA, Yasmin et al. 2015.	O uso de AINE's foi associado a um risco aumentado de DRC, especialmente quando utilizados por períodos prolongados ou em doses elevadas, sobretudo ketorolaco, indometacina e diclofenaco. AINE's seletivos para COX-2, como etoricoxibe e celecoxibe, também foram associados a um risco aumentado, mas em menor grau que os AINEs não seletivos.
8.	Anti-inflammatory Drugs: Clinical Implications, Renal Impairment Risks, and AKI.	LAFORGE, J. M et al. 2023.	O uso de AINEs interfere na enzima ciclooxigenase (COX), reduzindo a produção de prostaglandinas, essenciais para manter o fluxo sanguíneo renal. Isso pode resultar tanto em lesão renal aguda (LRA) quanto crônica. Apesar de menos agressivos ao trato gastrointestinal, os inibidores seletivos (como o celecoxibe) ainda carregam riscos renais e cardiovasculares. Por isso, o uso deve ser de curto prazo, com avaliação cuidadosa dos benefícios e riscos
9.	NSAIDs in CKD: Are They Safe?	PERAZELLA, Mark A.; BAKER, Megan L. 2020.	O uso crônico de AINEs tem sido associado a lesão renal aguda, progressão da perda da taxa de filtração glomerular em DRC, distúrbios eletrolíticos e hipervolemia com piora da insuficiência cardíaca e hipertensão, mas ainda é uma opção para o controle algico. O risco desses efeitos adversos é modificado por várias comorbidades, fatores de risco e características do uso, e em pacientes com DRC, o risco varia conforme os níveis de taxa de filtração glomerular.
10.	Aspectos fisiopatológicos da nefropatia por anti-inflamatórios não esteroidais.	LUCAS, G. N. C. et al. 2019.	Ressalta as formas de lesão renal, como lesão renal aguda hemodinâmica e nefrite intersticial aguda. Evidencia que a inibição das prostaglandinas interfere na excreção renal de sódio, água e potássio, provocando retenção hídrica, edema, hipertensão, hipercalemia e acidose metabólica. Além

			disso, O uso diário prolongado de AINEs tem sido ligado ao desenvolvimento de doença renal crônica (DRC), particularmente em exposições por mais de um ano e em doses elevadas.
11.	Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs)	GHLICHLOO, I.; GERRIETS, V. 2023	A redução da síntese de prostaglandinas, apesar de terapêutica, interfere diretamente na regulação do fluxo sanguíneo renal, provocando diversos efeitos nefrotóxicos . Entre eles, cita-se: lesão renal aguda hemodinâmica, nefrite intersticial aguda e alterações hidroeletrólíticas.

DISCUSSÃO

O uso de anti-inflamatórios não esteroides por longos períodos representa um problema clínico significativo devido seus diversos prejuízos sobre a saúde. De modo quase unânime, os estudos evidenciaram um importante efeito renal do uso crônico de AINE's, especialmente em pacientes com fatores predisponentes. De acordo com Lucas et al. (2019), os AINE's promovem alterações hemodinâmicas renais ao inibir a síntese de prostaglandinas vasodilatadoras, provocando vasoconstrição da arteríola aferente e consequente queda da taxa de filtração glomerular. Tal efeito é agravado em pacientes com condições clínicas como hipovolemia, insuficiência cardíaca, cirrose ou outras condições que exigem adaptação renal mediada por prostaglandinas.

Diversos estudos destacam os principais fatores de risco para o desenvolvimento de lesões renais induzidas por AINE's. Nesse sentido, ressalta-se a idade avançada, DRC, diabetes, hipertensão e indivíduos em uso concomitante de diuréticos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA). Cita-se, ainda, a chamada "tríplice ameaça", entendida pelo uso simultâneo de AINE's, IECA ou BRA e diuréticos, que aumenta de modo significativo o risco a longo prazo de lesão renal aguda.



O uso prolongado e em altas doses de AINE's está ligado à progressão da DRC. Soliman *et al.* (2024), a partir de uma meta-análise, identificaram uma associação estatisticamente significativa entre o uso crônico de AINE's e o aumento do risco de desenvolvimento e progressão da DRC, mesmo em indivíduos inicialmente saudáveis. Esses dados demonstram a necessidade de cautela na prescrição a longo prazo de AINE's, especialmente em pacientes com função renal próxima aos valores de referência. Em consenso, Hsu *et al.* (2015), por meio de um estudo de coorte nacional analisando pacientes hipertensos, sugeriram que o uso contínuo de AINE's se associou a um risco elevado de DRC a longo prazo. Esses dados reforçam que o uso crônico de AINE's pode representar um fator modificável de risco renal. Ainda, Ingrasciotta *et al.* (2015) demonstraram que determinados AINE's, como o diclofenaco e o piroxicam, apresentam maior risco de nefrotoxicidade comparado a outras opções do grupo.

As manifestações clínicas mais comuns da nefropatia por AINEs incluem LRA, nefrite intersticial aguda e distúrbios hidroeletrólíticos. Segundo La Forge *et al.* (2023), a LRA hemodinâmica é a forma mais frequente de lesão renal e ocorre de forma insidiosa, principalmente em pacientes que cursam com hipovolemia. A nefrite intersticial, por sua vez, está ligada a uma resposta imunológica e pode cursar com proteinúria, hematúria e disfunção tubular, podendo ser subdiagnosticada devido a inespecificidade dos sintomas.

Por sua vez, o estudo Health ABC (Amatruda *et al.*, 2021) não encontrou associação significativa entre o uso de AINE's e declínio da função renal em idosos saudáveis. Porém, os autores alertam a necessidade de avaliação individualizada do risco-benefício, uma vez que pacientes com DRC preexistente ou comorbidades relevantes podem não ter os mesmos desfechos.



Estudos observaram declínio significativo da TFG em pacientes usuários crônicos de AINE's não seletivos, como ibuprofeno e naproxeno. Esses dados corroboram as observações de Perazella e Baker (2020), que destacam que os AINEs, embora seguros em curto prazo para pacientes com função renal normal, devem ser evitados em cenários de uso repetido, prolongado ou concomitante a outros agentes nefrotóxicos.

Ainda, é necessário citar a nefrite intersticial aguda (NIA) como uma manifestação do uso crônico de AINE's. Embora rara, esta condição é clinicamente relevante, secundária a nefrotoxicidade induzida pelo uso de anti-inflamatórios. De acordo com Clive e Stoff (1984), esse quadro se caracteriza por um processo inflamatório imunomediado no interstício renal, e se diferencia da NIA induzida por outras classes medicamentosas, pois frequentemente se apresenta acompanhada de síndrome nefrótica, especialmente com proteinúria maciça, o que é atípico na NIA induzida por outros fármacos. Além disso, revisões recentes (DROŽDŽAL *et al.*, 2021; SOLIMAN *et al.*, 2024; BONET-MONNÉ *et al.*, 2024) destacam que o risco da NIA depende da duração e da dose do uso dos AINEs, sendo potencializado em populações vulneráveis, como idosos, hipertensos e portadores de doença renal crônica.

Por fim, medidas preventivas são fundamentais para reduzir os efeitos adversos renais dos AINEs. Vuckovic *et al.* (2016) recomendam o uso da menor dose terapêutica possível, por tempo limitado, inferior a um ano, e com acompanhamento da função renal por meio de exames laboratoriais. Por fim, Drozdal *et al.* (2021) ressaltam a importância da população e dos profissionais da saúde serem instruídos acerca dos riscos do seu uso indiscriminado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura analisada demonstra de forma consistente que os AINEs, embora eficazes no manejo da dor e inflamação, possuem um impacto importante sobre a função renal, sobretudo se uso prolongado e em pacientes com fatores predisponentes. Conclui-se, também, que tais fármacos não apenas aumentam o risco de lesão renal aguda, como também estão relacionados à progressão da doença renal crônica, tornando-se um fator modificável de risco. A diversidade de manifestações clínicas, desde alterações hemodinâmicas até quadros mais graves como nefrite intersticial aguda, reforça a necessidade de vigilância clínica criteriosa durante a prescrição.

Ainda que alguns estudos não tenham identificado associação relevante em determinados grupos populacionais, o conjunto das evidências sugere que a segurança dos AINEs depende do perfil do paciente, do tempo de uso e da dose utilizada. Assim, recomenda-se uma abordagem individualizada, priorizando a menor dose e menor tempo necessário, associada ao monitoramento da função renal.

REFERÊNCIAS

1. RANG R, RITTER JM, FLOWER RJ, HENDERSON G. Rang & Dale Farmacologia. Elsevier Brasil, 2015.
2. SILVA, J. M.; MENDONÇA, P. P.; PARTATA, A. A. Anti-inflamatórios não-esteróides e suas propriedades gerais. Revista Científica do ITPAC. Araguaína, v.7, n.4, p 1-5, out-nov. 2014.
3. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS. Revisão sobre a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais. Boletim abril-junho, 2023.
4. LUCAS, et al. Aspectos fisiopatológicos da nefropatia por anti-inflamatórios não esteroidais. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, Brasília, DF, v. 41, n. 1, p. 124–130, jan./mar. 2019. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0107.
5. COLLEY, C., JUNIOR, O., & KAYSER, M. Uso Indiscriminado dos Anti-inflamatório Não Esteroidais (AINEs) nos municípios de Lages e Timbó nos estados de Santa Catarina. *Angewandte Chemie International Edition*. V.6 N.11. 2018.
6. MELGAÇO, S. S. C; SARAIVA, M. I. R; LIMA, T. T. C; JUNIOR, G. B. S; DAHER, E. F. Nefrotoxicidade antiinflamatórios não esteroidais. Medicina Ribeirão Preto.
7. SOLIMAN, Saeed et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs: what is the actual risk of chronic kidney disease? A systematic review and meta-analysis. *Romanian Journal of Internal Medicine*, v. 0, p. 1–42, 2024. DOI: 10.2478/rjim-2024-0029.
8. BONET-MONNÉ, Sara et al. NSAIDs, analgesics, antiplatelet drugs, and decline in renal function: a retrospective case-control study with SIDIAP database. *BMC Pharmacology and Toxicology*, Londres, v. 25, n. 1, art. 58, p. 1–10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40360-024-00771-5>.
9. DROŽDŽAL, Sylwester et al. Kidney damage from nonsteroidal anti-inflammatory drugs — myth or truth? Review of selected literature. *Pharmacology Research & Perspectives*, Hoboken, v. 9, n. 4, art. e00817, p. 1–17, ago. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/prp2.817>.
10. VUČ KOVIĆ, Sonja; SAVIĆ VUJOVIĆ, Katarina; SREBRO, Dragana; MEDIĆ, Branislava; ILIĆ-MOSTIĆ, Tatjana. Prevention of Renal Complications Induced by Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs. *Current Medicinal Chemistry*, v. 23, n. 19, p. 1953–1964, 2016. DOI: 10.2174/0929867323666160210125920.
11. HSU, Chih-Cheng; WANG, Hongjian; HSU, Yueh-Han; CHUANG, Shao-Yuan; HUANG, Ya-Wen; CHANG, Yu-Kang; LIU, Jia-Sin; HSIUNG, Chao A; TSAI, Hui-Ju. Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and Risk of Chronic Kidney Disease in Subjects with Hypertension: Nationwide Longitudinal Cohort Study. *Hypertension*, v. 66, n. 3, p. 524–533, Jul. 2015. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.05105
12. AMATRUDA, Jennifer G.; KATZ, Rachel; PERALTA, Carrie A.; ESTRELLA, Michelle M.; SARATHY, Harini; FRIED, Linda F.; NEWMAN, Anne B.; PARIKH, Chirag R.; IX, Joachim H.; SARNAK, Marshall J.; SHLIPAK, Michael G. Health ABC Study. Association of non-steroidal anti-inflammatory drugs with kidney health in ambulatory older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 69, n. 3, p. 726–734, mar. 2021. DOI: 10.1111/jgs.16987.



13. INGRASCIOTTA, Yasmin; SULTANA, Josephine; GIORGIANNI, Francesca; FONTANA, Alessandro; SANTANGELO, Antonella; TARI, Daniela U.; et al. Association of individual non-steroidal anti-inflammatory drugs and chronic kidney disease: a population-based case-control study. *PLOS ONE*, v. 10, n. 4, e0122899, abr. 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0122899.
14. LAFORGE, J. M.; URSO, K.; DAY, J. M.; BOURGEOIS, C. W.; ROSS, M. M.; AHMADZADEH, S.; SHEKOOHI, S.; CORNETT, E. M.; KAYE, M. G. Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs: Clinical Implications, Renal Impairment Risks, and AKI. *Advances in Therapy*, v. 40, n. 5, p. [s.p.], 2023. DOI: 10.1007/s12325-023-02481-6.
15. PERAZELLA, Mark A.; BAKER, Megan L. NSAIDs in CKD: Are They Safe? *American Journal of Kidney Diseases*, v. 76, n. 5, p. 546–557, 2020. DOI: 10.1053/j.ajkd.2020.03.023.
16. GHLICHLOO, Ida; GERRIETS, Valerie. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs). in: STATPEARLS [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; atualização em 1 maio 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547742/>.
17. CLIVE, D. M.; STOFF, J. S. *Renal syndromes associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs*. *The New England Journal of Medicine*, v. 310, n. 9, p. 563–572, 1 mar. 1984. DOI: 10.1056/NEJM19840301310090