BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE INTERNAÇÕES POR UROLÍTIASE E O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Rafael de Oliveira Leite da Silva [1], Ana Carolina Nucci Abreu[1], Ana Júlia Benetti Ghinelli[1], Andressa Batista Faria[1], Anna Paula Paulino Ruas[2], Cecília Hoguihara Nascimento[1], Celine Laís do Carmo Tabox Saiar[1], Gabriel Fanani Zequini[1], Gabriely Souza Campos[1], Giovana Franciely dos Santos Pereira[1], Isabelle Fernandes Moreira[1], Jadson Fernandes dos Santos Couto[3], Larissa Caroline Pereira Donadeli[1], Luana Garcia Pizziguini Nogueira[1], Luís Felipe Nogueira Ferreira[1], Kimberlly Dominique Lins de Morais[4], Natália Silveira Silva[1].

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Este artigo analisa a relação entre internações por urolitíase e o acesso à rede geral de abastecimento de água no Brasil. Utilizou-se dados de internações hospitalares do Sistema Único de Saúde e informações do Censo de 2022 sobre a população e o acesso à água. Constatou-se, a partir do Coeficiente Rho de Spearman, uma correlação positiva moderada (0,404) entre o aumento do acesso à água encanada e as internações por urolitíase, com significância estatística ($p<0,05$). No entanto, a correlação observada não implica necessariamente a causalidade direta entre essas duas variáveis, pois ainda dependemos de fatores, como a qualidade da água e o acesso aos serviços de saúde.

Palavras-chave: Urolítiase, Saneamento básico, Saúde pública.

Analysis of the relationship between hospitalizations for urolithiasis and sanitation in Brazil.

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between hospitalizations for urolithiasis and access to the general water supply network in Brazil. Data on hospitalizations from the Unified Health System and information from the 2022 Census on the population and access to water were used. Based on Spearman's Rho Coefficient, a moderate positive correlation (0.404) was found between increased access to piped water and hospitalizations for urolithiasis, with statistical significance ($p<0.05$). However, the observed correlation does not necessarily imply direct causality between these two variables, as we still depend on factors such as water quality and access to health services.

Keywords: Urolithiasis, Basic sanitation, Public health.

Instituição afiliada – [1]Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UniSALESIANO), [2]Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc Afya), [3]Universidade Federal do Piauí (UFPI), [4]Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

Dados da publicação: *Artigo recebido em 10 de Julho e publicado em 30 de Agosto de 2024.*

DOI: *https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p5531-5537*

Autor correspondente*:* *rafa-ska2015@hotmail.com*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

A urolitíase é uma condição caracterizada pela formação de cristais nos rins, que podem causar dor intensa e persistente, hidronefrose, favorecer infecções e outras complicações. Ela acomete em torno de 5 a 10% das pessoas que vivem em países industrializados ao longo da vida, tem aumentado sua prevalência, por conta de fatores alimentares e ligados ao estilo de vida moderno (BARTOLETTI et al, 2007).

A formação do cálculo é um processo que depende da interação de diversos e complexos mecanismos, alguns patológicos e outros fisiológicos. A precipitação dos cristais ocorre, em primeiro plano, por conta da supersaturação urinária causada pela eliminação de solutos pelos rins, pelo pH e volume urinário. Na ocorrência desse processo, a nucleação inicia a formação dos cristais. Os núcleos servem como base para a deposição de novos cristais, assim acontecendo seu crescimento (NANCOLLAS, 1976).

Na pesquisa realizada por Santos (2017), enumerou-se os fatores de risco mais comuns para a nefrolitíase, como adultos jovens, sexo masculino, sedentarismo, clima quente, medicamentos, hipertensão e diabetes. Sendo assim, são diversos fatores que contribuem direta ou indiretamente para a formação de um cálculo renal. Também há fatores ambientais que indicam o imediatismo da abordagem terapêutica dessa patologia, por exemplo, indivíduos que viajam com muita frequência, como motoristas e pilotos de avião.

Além dos fatores relacionados ao próprio paciente, vale destacar que a composição química da água pode interferir a formação de cálculos em indivíduos suscetíveis. Por exemplo, o excesso de flúor na água pode aumentar a chance de doença calculosa renal (HERMAN, 1956). Em contraponto, a elevada concentração de magnésio constitui fator protetor na formação de cálculos de oxalato de cálcio (SHEVOCK; KHAN; HACKETT, 1993).

Ainda em relação à composição da água, não apenas a composição química, mas as precárias condições de saneamento básico favorecem a infecção por microrganismos como nanobactérias, presentes em alguns tipos de cálculos renais (VISÚS et al., 2001).

Também deve-se ressaltar o impacto econômico que os casos de urolitíase causam ao sistema de saúde, uma vez que uma internação hospitalar para tratamento

dessa patologia tem duração média de quatro dias e apresenta um custo de cerca de R$900,00 por paciente. Além disso, a maior parte dos casos adentra o sistema de saúde por meio do serviço de urgência e emergência, não tendo sido feito um acompanhamento via ambulatorial previamente, o que evitaria complicações (FERREIRA et al, 2021).

Tendo em vista os fatores mencionados, o presente artigo tem por objetivo analisar a relação entre domicílios ligados à rede de abastecimento de água e a incidência de internações em decorrência da urolitíase.

METODOLOGIA

Os dados relacionados às internações por conta de urolítiase foram colhidos do Sistema de Internações Hospitalares mantido pelo Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde, levou-se em consideração apenas as internações ocorridas no ano de 2022. Em relação aos dados sobre a porcentagem de domicílios ligados à rede de abastecimento de água e a população das unidades federativas, eles foram retirados do Censo de 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística.

Após a coleta, os dados foram tratados e tabulados em uma planilha do Microsoft Excel. Utilizou-se o Coeficiente Rho de Spearman para o cálculo da correlação entre as duas variáveis, considerando a significância de $p<0,05$. Os cálculos foram realizados com o RStudio no build 421, executando o pacote Rcompanion. Não foi necessária aprovação do respectivo comitê de ética, pois se utilizou dados secundários de livre acesso e divulgação.

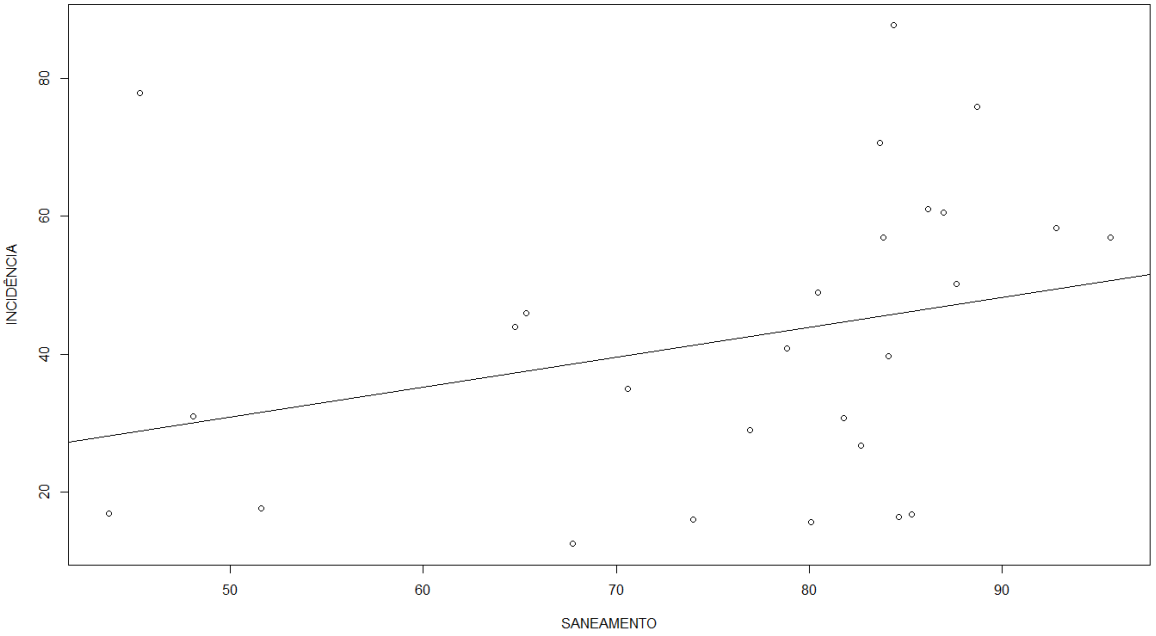
RESULTADOS

Goiás é o estado brasileiro com maior número de internações em razão de urolítiase por 100 mil habitantes no ano de 2022, apresentando o valor de 87,6. No outro oposto, Alagoas é o estado onde esse número foi menor, 12,5 internações por 100 mil habitantes. Tratando-se de regiões, a região centro-oeste apresentou 69,2 internações por 100 mil habitantes, sendo a com maior densidade de internações. Do outro lado, a

região nordeste foi a que apresentou menos internações pela população, 30,2.

No que tange aos domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, o estado de São Paulo é onde mais residências estão ligadas à rede, 95,6%. Apenas o Distrito Federal também possui valores acima dos 90%. Os estados do Amapá, Rondônia e Acre são os que menos se tem acesso à rede de água, respectivamente 43,7, 45,3 e 48%.

Figura 1 – Diagrama de dispersão das variáveis incidência de internação e porcentagem de domícilios com acesso a rede de água, para o ano de 2022.



Fonte: autoria própria.

O Índice de Correlação de Postos de Spearman apresentado com base nos dados propostos foi de 0,404, com um intervalo de confiança de 95% que vai de 0,003 a 0,71, apresentando um $p<0,05$. Dessa forma, constata-se uma correlação positiva moderada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se com o Índice Rho de Spearman a associação positiva moderada entre o aumento do acesso à água encanada e o aumento das internações por conta de urolítiase. No entanto, deve-se ter cuidado na interpretação dos resultados. Deve-se levar em consideração que os estados onde há maior acesso à rede de água são aqueles

onde também se há maior acesso aos serviços de saúde e desenvolvimento (Andrade et al., 2012).

Além do acesso à saúde, também se pode levar em consideração a qualidade da água que chega pela rede, principalmente em áreas onde ela pode possuir maior teor de cálcio. Também há fatores socioeconômicos que podem ser levados em consideração, como a dieta praticada em lugares mais urbanizados. Não considerar os pacientes tratados ambulatorialmente e a análise agregada dos dados, não considerando variações regionais e locais, são limitações importantes do estudo. Além disso, nem todos os tipos de cálculos tem em sua composição substâncias que a formação sofre interferência da concentração mineral da água.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. O. *et al*. Índice de desenvolvimento em saúde: Conceituação e reflexões sobre sua necessidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 58, 2012.

BARTOLETTI, R. *et al*. Epidemiology and Risk Factors in Urolithiasis. **Urologia Internationalis**, Basel, 2007.

FERREIRA, D. R. *et al*. Perfil epidemiológico das internações por urolitíase em uma cidade do Noroeste Paulista. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 4, 2021.

HERMAN, J. R. Fluorine in urinary tract calculi. **Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine**, Nova Iorque, p. 189-191, 1956.

NANCOLLAS, G. H. The Kinetics of Crystal Growth and Renal Stone-Formation. *In*: FLEISCH, H. *et al*. **Urolithiasis Research**. Nova Iorque: Springer New York, 1976. p. 5-23.

SANTOS, F. M. *et al*. Investigação metabólica em pacientes com nefrolitíase. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, 8 dez. 2017.

SHEVOCK, P. N.; KHAN, S. R.; HACKETT, R. L. Urinary chemistry of the normal Sprague-Dawley rat. **Urological Research** , Nova Iorque, v. 21, p. 309-312, 1993.

VISÚS, A. C. *et al*. Microinfections and kidney lithiasis. **Archivos Españoles de Urología** , Madri, p. 855-860, 2001.