ARTIGO ORIGINAL

DOI: 10.55825.RECET.SBU.0242

NEFRECTOMIAS REALIZADAS NO BRASIL: HÁ DIFERENÇA ENTRE O TEMPO DE INTERNAÇÃO QUANDO O PROCEDIMENTO É REALIZADO PELO CIRURGIÃO GERAL OU UROLOGISTA?

SUELEN MINÁ VALADARES DE ALMEIDA SILVA (1), LUCAS ROSSATO CHRUN (1), JUAN FELIPE MARTINS FILGUEIRAS (1), VITAL BURKO SANTOS (1), TIAGO ORMELEZ RUANI (1), CHRISTIANO MACHADO FILHO (1), EDUARDO ZANETTI BERGAMASCHI (1), BRUNO DE FIGUEIREDO PIMPÃO (1), DOUGLAS ANDREAS VALVERDE (1), MARK FERNANDO NEUMAIER (1)

1 Hospital Universitário Cajuru, Curitiba, PR, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: A nefrectomia, realizada para o tratamento de lesões e câncer renal, é uma cirurgia que demanda profundo conhecimento técnico, e, por isso, realizada por especialistas. O estudo teve como objetivo principal, avaliar o tempo de internação dos pacientes pós-nefrectomia, quando realizada pelo cirurgião geral e urologista no Brasil. Como objetivo secundário, foram avaliadas variáveis como idade média dos pacientes e tipo de nefrectomia.

MÉTODO: Foram coletados dados do DATASUS de todas as nefrectomias realizadas no SUS entre janeiro de 2012 a dezembro de 2022 com o CID C64 (Câncer Renal). Estatísticas descritivas foram empregadas para resumir os dados, e análises comparativas foram realizadas para avaliar as diferenças nos resultados entre as técnicas de nefrectomia parcial, total e radical.

RESULTADOS: Entre 2012 e 2022, foram realizadas 15803 nefrectomias totais oncológicas, 7999 nefrectomias parciais oncológicas, 3890 nefrectomias totais e 1928 nefrectomias parciais. A idade média dos pacientes foi 59,21 anos (18 a 104 anos) e o tempo médio de internação foi 6,2 dias (0 a 313 dias). A análise multivariável revelou que a cirurgia realizada por um cirurgião geral, quando comparada com um urologista, implica em 0,5054 dias a mais de internação ($p < 0.001$). O aumento da complexidade do procedimento e da idade do paciente também associaram-se ao aumento do tempo de internação.

CONCLUSÕES: O tipo de especialista - urologista ou cirurgião geral - tem efeito estatisticamente significativo no tempo de internação. Além disso, idade e tipo de cirurgia também estão independentemente relacionados ao tempo de internação.

Palavras-chave: Urologia; Cirurgia Geral, Oncologia; Nefrectomia.

ABSTRACT

Introduction: Nephrectomy, performed for the management of renal tumors and other renal lesions, is a technically demanding procedure typically carried out by specialists. The primary objective of this study was to evaluate postoperative length of hospital stay following nephrectomy performed by general surgeons versus urologists in Brazil. Secondary objectives included the assessment of patient mean age and type of nephrectomy. Methods: Data were extracted from the Brazilian Public Health System database (DATASUS) for all nephrectomies performed within the Unified Health System (SUS) between January 2012 and December 2022 under ICD-10 code C64 (malignant neoplasm of kidney). Descriptive statistics were used to summarize the data, and comparative analyses were conducted to assess differences in outcomes among partial, total, and radical nephrectomy procedures. Results: Between 2012 and 2022, a total of 15,803 oncologic total nephrectomies, 7,999 oncologic partial nephrectomies, 3,890 total nephrectomies, and 1,928 partial nephrectomies were performed. The mean patient age was 59.21 years (range, 18–104 years), and the mean length of hospital stay was 6.2 days (range, 0–313 days). Multivariable analysis demonstrated that procedures performed by general surgeons, compared with urologists, were associated with an additional 0.5054 days of hospitalization ($p < 0.001$). Increased procedural complexity and advanced patient age were also independently associated with prolonged hospital stay. Conclusions: Surgeon specialty—urologist versus general surgeon—has a statistically significant impact on length of hospital stay. Additionally, patient age and type of nephrectomy are independently associated with hospitalization duration.

Keywords: Urology; General Surgery; Oncology; Nephrectomy.

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

INTRODUÇÃO

A nefrectomia, uma cirurgia que envolve a remoção parcial ou completa do rim, é indicada para diversas patologias renais e vem aperfeiçoada desde sua primeira realização em humanos, em 1869 pelo cirurgião alemão Gustav Christoph Jakob Friedrich Ludwig Simon (1). Dada a complexidade do procedimento e a delicadeza das estruturas envolvidas, a escolha do cirurgião é frequentemente uma consideração importante tanto para os pacientes quanto para os sistemas de saúde.

No Brasil, como em muitos outros países, essas cirurgias são comumente realizadas por cirurgiões gerais e urologistas. Embora ambos estejam capacitados para realizar a operação, existem diferenças em termos de formação, especialização e experiência prática que podem ter um impacto no desfecho clínico e, possivelmente, no tempo de internação do paciente (2).

O tempo de internação hospitalar é uma métrica valiosa para avaliar não só o custo associado ao tratamento cirúrgico, mas também a eficácia e a qualidade do atendimento. Um tempo de internação mais curto frequentemente indica uma recuperação mais rápida, menor risco de complicações pós-operatórias e, consequentemente, uma utilização mais eficiente dos recursos de saúde. Por outro lado, um tempo de internação prolongado pode ser um indicador de complicações, pior qualidade de vida para o paciente e maior custo para o sistema de saúde (3).

O cirurgião geral e o urologista são profissionais aptos para realização da nefrectomia, mas o acesso a essas especialidades é heterogêneo no país. Existem 41547 cirurgiões gerais e 6690 urologistas registrados, concentrados nas regiões sudeste, sul, centro-oeste, e nas capitais de modo geral. Menos de 10% dos municípios possuem pelo menos um urologista atuante. Ambos atuam majoritariamente no Sistema Único de Saúde (SUS) após o fim da resistência, mas essa proporção reduz progressivamente ao longo dos anos (4).

Este estudo tem como objetivo preencher uma lacuna que há na literatura, investigando se a abordagem da nefrectomia por um cirurgião geral ou urologista traz resultados diferentes em relação ao tempo de internação. Conhecer essas diferenças contribui para a otimização dos protocolos cirúrgicos e melhor alocação de recursos no sistema de saúde, especialmente de profissionais em regiões mais carentes, além de fornecer informações valiosas que podem ajudar os pacientes e os profissionais de saúde na tomada de decisões informadas.

MÉTODOS

Este é um estudo brasileiro, retrospectivo, baseado em registros médicos do DATASUS, de todas as nefrectomias realizadas no SUS entre janeiro de 2012 e dezembro de 2022, com o CID C64 (Câncer Renal). Os dados foram obtidos do banco de dados Tabwin e complementados com uma análise de regressão linear para avaliar o impacto de variáveis múltiplas no tempo de internação.

Foram incluídos no estudo pacientes adultos com idade de 18 a 104 anos. Todos os incluídos foram submetidos a um dos seguintes tipos de procedimentos: “nefrectomia total oncológica”, “nefrectomia parcial oncológica”, “nefrectomia total” e “nefrectomia parcial”. Os dados foram anonimizados para proteger a privacidade dos pacientes.

Os critérios de inclusão foram pacientes com 18 anos ou mais, pacientes submetidos a um dos tipos de nefrectomias citados, procedimentos realizados tanto por urologistas quanto por cirurgiões gerais. Já os critérios de exclusão, foram os casos em que informações da especialidade do cirurgião ou tipo do procedimento estavam incompletas e os casos em que o tempo de internamento não estava registrado.

As variáveis do Estudo foram: tempo de internação – dias (variável dependente); idade do paciente; tipo de nefrectomia; especialidade do cirurgião (Urologista ou Ci-

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

rurgião Geral). A análise estatística foi realizada utilizando médias, medianas e intervalos para resumir as variáveis do estudo, e teve como objetivo avaliar diferenças nas características dos pacientes operados, tais como: idade e gênero; assim como comparar o impacto no tempo de internação, considerando o tipo de nefrectomia e a formação do especialista em questão.

A avaliação da diferença na idade dos pacientes operados foi realizada através do teste *t* para comparação de médias. O teste foi escolhido por ser adequado para comparar as médias de duas amostras independentes. O teste qui-quadrado foi realizado para comparar as proporções de gênero entre os pacientes operados por cirurgiões gerais e urologistas. Este teste foi aplicado para avaliar se houve diferença estatística significativa entre grupos. A média de dias de internamento para cada combinação de especialidade médica (Cirurgião Geral ou Urologista) e tipo de procedimento (nefrectomia radical oncológica, nefrectomia parcial oncológica, nefrectomia total, nefrectomia parcial) foi calculada.

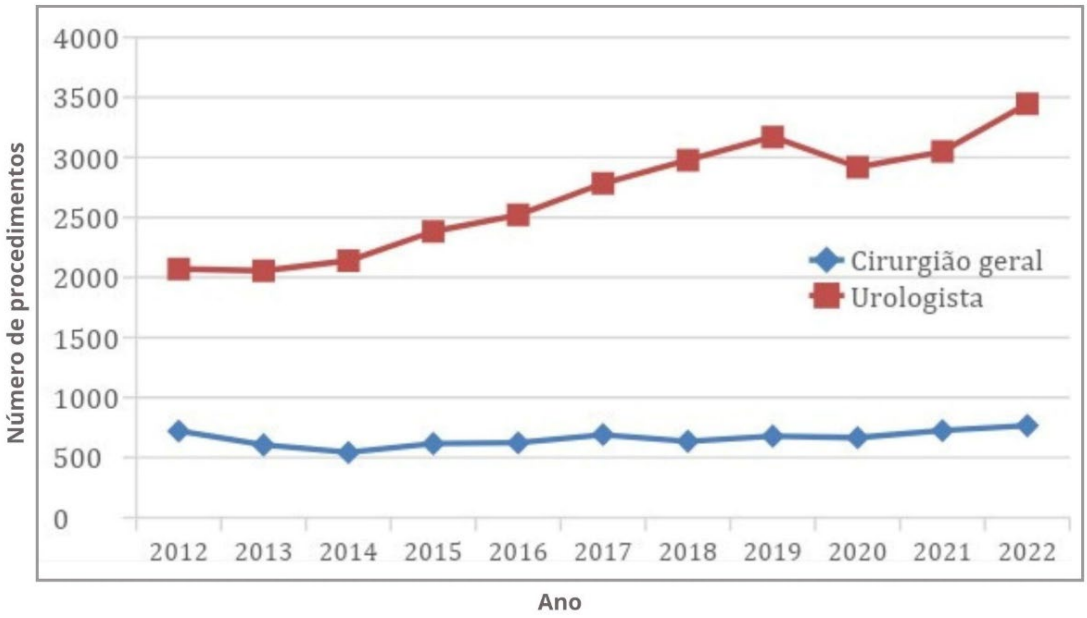
Os dados foram submetidos ao teste ANOVA (Análise de Variância) para determinar se as diferenças no tempo de internação entre os diferentes tipos de procedimentos e especialidades foram estatisticamente significativas. Este teste é adequado para comparar as médias de três ou mais grupos independentes. O nível de significância para todos os testes estatísticos foi estabelecido em $p < 0,05$.

RESULTADOS

O estudo envolveu um total de 29468 pacientes, com idade média de 59,24 anos, variando de 19 a 104 anos. O urologista realiza progressivamente mais nefrectomias que o cirurgião geral, levando em conta os anos de 2012 a 2022 (figura 1).

Quanto ao gênero, 16449 pacientes (55,82%) eram homens, enquanto 13019 pacientes (44,18%) eram mulheres (tabela 1). O teste qui-quadrado não revelou diferença significativa em relação ao gênero dos pacientes operados por cirurgiões gerais e urologistas ($p = 0,3769$).

Figura 1 - Procedimentos por Especialidade no Decorrer dos Anos



Fonte: DATASUS.

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

Tabela 1 - Características Demográficas dos Pacientes.

Indicador	Valor
Total de Nefrectomias	29468
Idade Média	59,24 anos
Idade Mínima	19 anos
Idade Máxima	104 anos
Gênero Masculino	16449 (55,82%)
Gênero Feminino	13019 (44,18%)

Fonte: DATASUS.

Foram realizadas 15717 nefrectomias totais em oncologia (53,34%), 7981 nefrectomias parciais em oncologia (27,08%), 3860 nefrectomias totais (13,1%) e 1910 nefrectomias parciais (6,48%) (tabela 2).

A maioria das cirurgias foi conduzida por urologistas, totalizando 22218 casos (75,4%), enquanto os cirurgiões gerais realizaram 7250 procedimentos (24,6%) (tabela 3). O tipo de especialidade variou em relação ao tempo de internação e à idade do paciente conforme a figura 2. O tempo de internação variou de acordo com o tipo de procedimento e especialidade conforme a tabela 4 e figura 3. Um teste ANOVA confirmou que essas diferenças são estatisticamente significativas (p= 5,71e-64).

O teste *t*, mostrou que o tempo médio de internação por tipo de procedimento e especialista, foi ligeiramente menor para pacientes tratados por urologistas (6,11 dias) em comparação com cirurgiões gerais (6,56 dias), conforme a tabela 4. Essa diferença foi estatisticamente significativa para as ne-

Tabela 2 - Tipo de Procedimento Cirúrgico

Procedimento	Total de casos	Percentual
Nefrectomia total em Oncologia	15717	53,34%
Nefrectomia Parcial em Oncologia	7981	27,08%
Nefrectomia Total	3860	13,1%
Nefrectomia Parcial	1910	6,48%

Fonte: DATASUS.

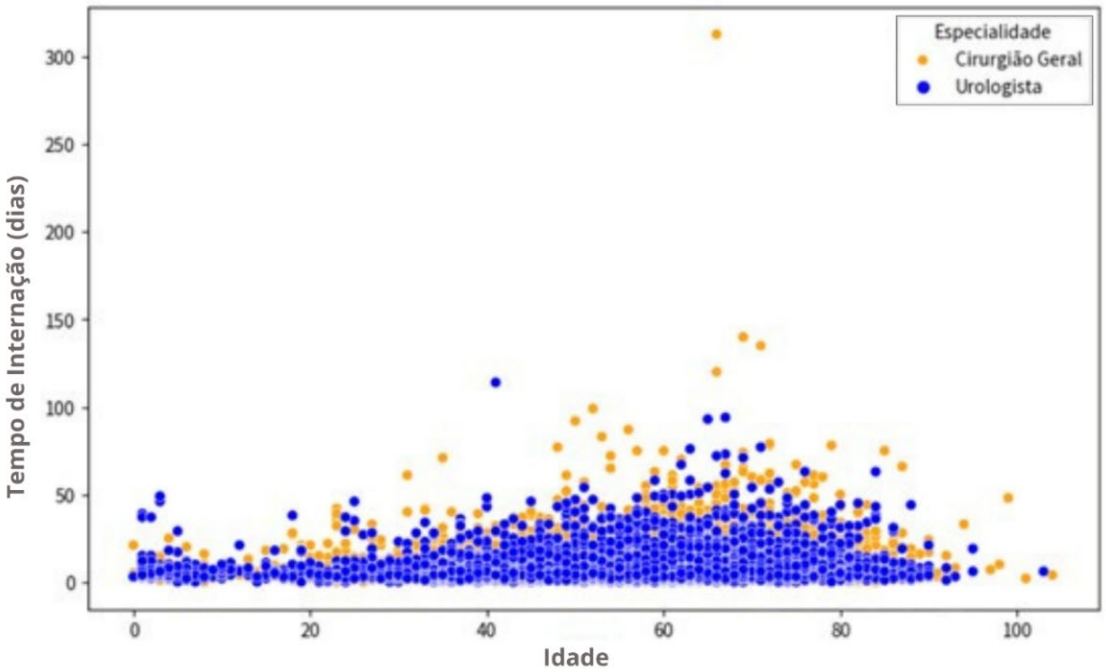
Tabela 3 - Número de Casos por Especialidade

Especialidade	Total de Casos	Percentual
Urologista	22218	75,4%
Cirurgião Geral	7250	24,6%

Fonte: DATASUS.

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

Figura 2 - Tempo de Internação por Especialidade vs Idade por Especialidade



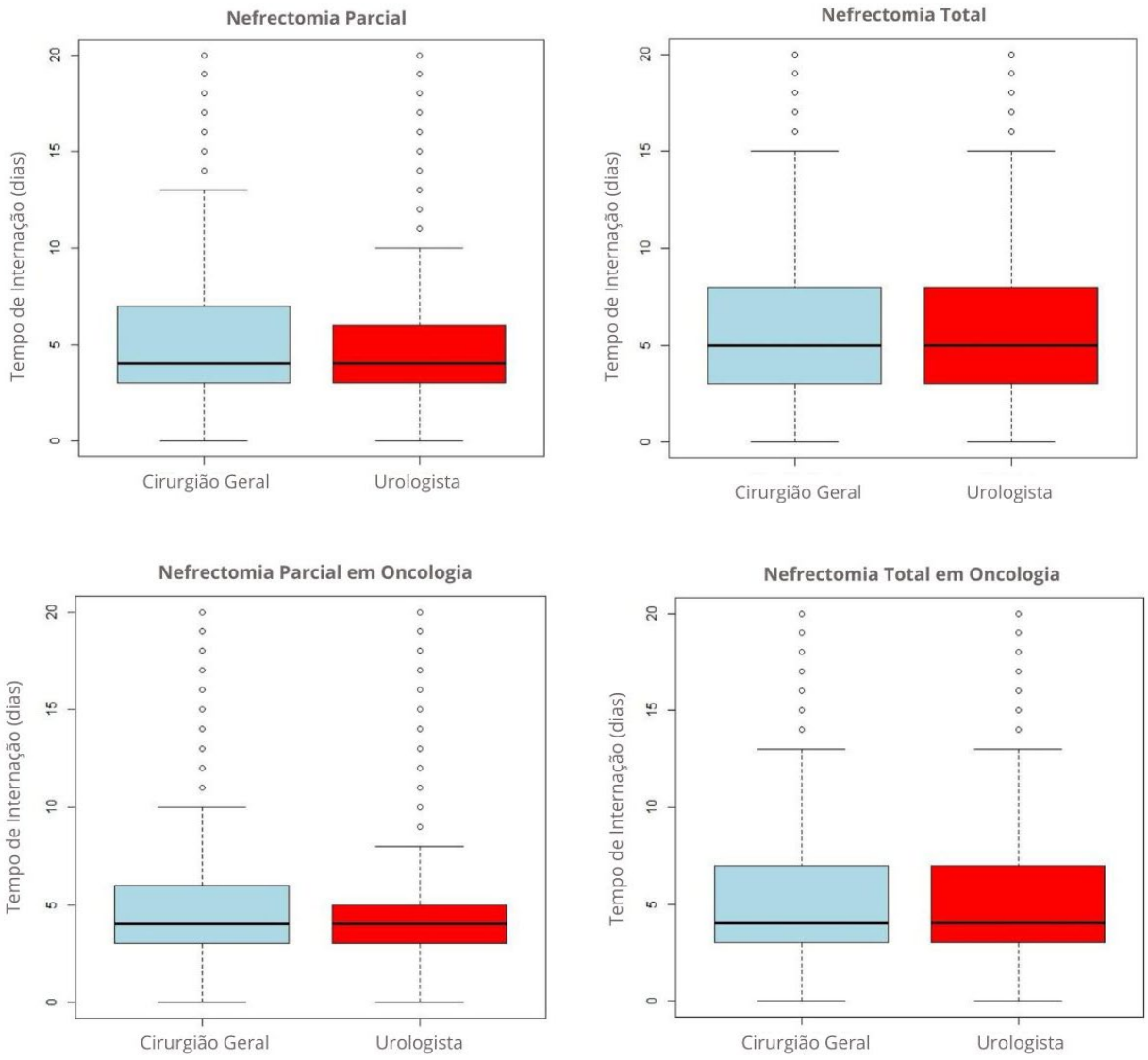
Fonte: DATASUS.

Tabela 4 – Tempo de Internação por Procedimento e Especialidade

Procedimento	Medidas Descritivas	Especialidade		p-valor
		Cirurgião Geral	Urologista	
Nefrectomia Parcial	1º Quartil	3	3	0.1231
	Média	6,61	6,08	
	Mediana	4	4	
	3º Quartil	7	6	
	Desvio Padrão	6.57	7.2	
Nefrectomia Parcial em Oncologia	1º Quartil	3	3	0.00026
	Média	5.61	5	
	Mediana	4	4	
	3º Quartil	6	5	
	Desvio Padrão	6.45	5.04	
Nefrectomia Total	1º Quartil	3	3	0.9951
	Média	7,22	7,22	
	Mediana	5	5	
	3º Quartil	8	8	
	Desvio Padrão	7.74	7.46	
Nefrectomia Total em Oncologia	1º Quartil	3	3	0.0055
	Média	6.83	6,44	
	Mediana	4	4	
	3º Quartil	7	7	
	Desvio Padrão	7.48	7.67	

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

Figura 3 – Box Plot do Tempo de Internação e Idade por Especialidade



Fonte: DATASUS.

frectomias parcial em oncologia e total em oncologia (com p valor de 0.00026 e 0.0055, respectivamente). Não houve diferença, em relação à mediana, em nenhumas das nefrectomias, conforme mostrado na Tabela 4 e Figura 3.

Além disso, o teste t indicou uma diferença estatisticamente significativa nas idades dos pacientes tratados por essas duas especialidades (p = 0,0004) – Tabela 5. A de variância (ANOVA) encontrada para a idade foi: Valor-f: 60.58; Valor- p: 5.57e-27.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que o tempo de internação para nefrectomias realizadas dentro do SUS foi diferente entre cirurgiões gerais e urologistas. No período de janeiro de 2012 a dezembro de 2022, foram realizadas 22218 (75,4%) nefrectomias por urologistas e 7250 (24,6%) por cirurgiões gerais. O estudo demonstrou que, em média, os pacientes operados por urologistas ficam menos tempo internados (6,11 dias) em com-

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

Tabela 5 - Tempo de internação e Idade Média dos Pacientes por Especialidade

Especialidade	Tempo médio de internação (dias)	Idade média dos pacientes (anos)
Urologista	6,11	59,39
Cirurgião Geral	6,56	58,79

Fonte: DATASUS.

paração com aqueles operados por cirurgiões gerais (6,56 dias).

Embora possa parecer uma diferença discreta, quando traduzida para o contexto de saúde pública brasileiro, no qual mais de 70% da população depende exclusivamente do SUS, 0,45 dia a mais pode representar um aumento significativo de custo hospitalar, risco de complicações pós-operatórias e menor número de pacientes tratados (3).

O resultado vai ao encontro da hipótese de que a especialização pode levar a uma maior eficiência e menor tempo de recuperação. O aprofundamento no estudo teórico e o treinamento direcionado ao longo do tempo de uma segunda residência, tendem a traduzir-se no ganho de habilidades específicas que contribuem para uma recuperação mais rápida e com menos complicações.

Não há registro na literatura de artigos com essa abordagem comparativa na população adulta. Já na população pediátrica, apesar de escassos, alguns estudos mostraram que não houve diferença nas variáveis de curto prazo - complicações pós-operatória e tempo de internação -, em pacientes oncológicos, mas nos pacientes sem malignidade, esses desfechos foram melhores quando o procedimento foi realizado por urologistas pediátricos (5, 6).

Além do nível de especialidade do cirurgião, também mostraram relevância estatística uma maior complexidade cirúrgica - nefrectomia parcial, total ou radical-, conferindo um aumento de 0,4152 dias de internação; e a idade do paciente, em que um ano a mais representou aumento de 0,0298 dias. O achado é consistente com a literatura médica atual, uma vez que comorbidades associadas ao avanço de idade, além da complexidade técnica do procedimento, podem prolongar o tempo de recuperação (7).

Há grande heterogeneidade na literatura em relação ao tempo médio de internação pós-nefrectomia, variando de 3 a 10,74 dias em todo o mundo. O perfil e status cirúrgico do paciente, tipo de cirurgia, manejo dos cuidados pós-operatórios e os critérios de alta, são alguns fatores que podem justificar essa diferença (8). Vale destacar que ambos os grupos de médicos avaliados no estudo são plenamente capacitados para realização de nefrectomias, mas a expertise do cirurgião pode ter influência no desfecho quando se considera todos esses fatores (9).

Apesar da robustez estatística e grande amostra, o estudo mantém algumas limitações. Pelo desenho retrospectivo, não podemos estabelecer causalidade direta, apenas correlações. Variáveis como a eficiência da equipe médica, equipe assistencial, recursos hospitalares e experiência do cirurgião, não foram consideradas, podendo influenciar nos resultados.

O presente estudo preenche uma lacuna na literatura brasileira sobre o impacto da especialidade do cirurgião no tempo de internação pós-nefrectomia. Acredita-se que os resultados podem auxiliar na toma-

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.

da de decisões clínicas e na alocação de recursos dentro do sistema de saúde.

Estudos futuros podem focar em uma análise mais detalhada de variáveis, como experiência do cirurgião, recursos hospitalares disponíveis, equipe assistente e características populacionais para entender melhor suas contribuições para o tempo de internamento, determinação de recursos financeiros, tendo em vista a transformação da saúde e mudança das causas de mortalidade da população mundial (10).

CONCLUSÕES

O tempo de internação foi diferente entre as especialidades da cirurgia geral e urologia, quando avaliadas as nefrectomias parciais, totais e radicais. Pacientes operados por urologistas tiveram, em média, um tempo de internamento menor em comparação com aqueles submetidos ao procedimento por cirurgiões gerais. Mais estudos são necessários para investigar a influência de outras variáveis nesse resultado.

CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum declarado.

REFERÊNCIAS

1. Poletajew S, Antoniewicz AA, Borówka A. Kidney removal: the past, presence, and perspectives: a historical review. Urol J. 2010;7(4):215–23.
2. Townsend Junior CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna. 19th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. 2027–2081 p.
3. Silva AMN, Souza EFD, Andrade-Barbosa TL, Silva CSO, Gomes LMX. Factors that contribute to prolonged length of stay in the hospital environment. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online. 2014 Oct 1;6(4):1590–600.
4. Scheffer M et al. Demografia Médica no Brasil. São Paulo: FMUSP, AMB; 2023. 344 p.
5. Suson KD, Wolfe-Christensen C, Elder JS, Lakshmanan Y. National Practice Patterns and Outcomes of Pediatric Nephrectomy: Comparison between Urology and General Surgery. Journal of Urology. 2015 May;193(5S):1737–42.
6. Suson KD, Wolfe-Christensen C, Elder JS, Lakshmanan Y. Practice patterns and outcomes of pediatric partial nephrectomy in the United States: Comparison between pediatric urology and general pediatric surgery. J Pediatr Urol. 2015 Aug;11(4):171.e1-171.e5.
7. Kinoshita M, Morioka N, Yabuuchi M, Ozaki M. New surgical scoring system to predict postoperative mortality. J Anesth. 2017 Apr 19;31(2):198–205.
8. Satkunasivam R, Klaassen Z, Ravi B, Fok KH, Menser T, Kash B, et al. Relation between surgeon age and postoperative outcomes: a population-based cohort study. Can Med Assoc J. 2020 Apr 14;192(15):E385–92.
9. Zhang F, Hu J sheng, Zhang K yu, Liu X hua. Perioperative, functional, and oncologic outcomes of laparoscopic partial nephrectomy versus open partial nephrectomy for complex renal tumors: a systematic review and meta-analysis. Front Oncol. 2024 Jan 10;13.
10. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet. 2016 Oct;388(10053):1459–544.

AUTOR CORRESPONDENTE
Dr. Suelen Miná Valadares de Almeida Silva
Hospital Universitário Cajuru, Av. São José, 300, Cristo Rei, 80.050-350, Curitiba, PR, Brasil
Telefone: 41 3271-3000
E-mail: sminavaladares@gmail.com

Recebido em:
Junho de 2024

Aceito para publicação em:
maio de 2025

© 2025 Os autores. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença CC BY 4.0.