

## ***Análise dos Efeitos Hemodinâmicos Durante Nefrectomias: Efeitos da Anestesia Geral e Intervenções Intraoperatórias***

Carlos Augusto da Conceição Sena Filho, Sara Janaina Wibiki Mendes Rodrigues Torres, Leandro Barroso Barbosa Médico, Ingrid Botelho Ribeiro Médica, Enzo Manhães de Carvalho Reis Silva, Ana Julia de Oliveira Ardenghe, Alexandre Neves Reis Araújo e Silva, Lizete Pereira Alves, Mateus Gomes da Silva Filho, Bruna Prado Parazzi, Felipe Francisco Sales de Moura

### **REVISÃO INTEGRATIVA**

#### **RESUMO**

**Introdução:** A nefrectomia, a remoção cirúrgica de um ou ambos os rins, é um procedimento complexo que exige um controle rigoroso dos parâmetros hemodinâmicos para garantir a segurança e o sucesso da cirurgia. Dessa forma, o manejo adequado da anestesia é crucial para manter a estabilidade corpórea, minimizando o risco de complicações intraoperatórias e melhorando os resultados pós-operatórios. Assim, estratégias anestésicas e intervenções intraoperatórias para otimizar o controle hemodinâmico durante as nefrectomias, são de extrema importância para a melhor e mais segura abordagem personalizada para cada paciente.

**Objetivo:** Investigar os efeitos hemodinâmicos durante nefrectomias, com ênfase no manejo anestésico e nas intervenções intraoperatórias necessárias para manter a estabilidade cardiovascular. **Metodologia:** Foram utilizadas as bases de dados Cochrane, Scielo e Pubmed, buscando artigos publicados entre os anos de 2021 e 2024, nos idiomas Português ou Inglês.

**Considerações Finais:** O sucesso na manutenção da homeostase hemodinâmica está intimamente ligado à experiência da equipe cirúrgica e anestésica, bem como à implementação de estratégias personalizadas que considerem as condições clínicas individuais. Portanto, intervenções eficazes podem reduzir significativamente o risco de complicações e melhorar os resultados pós-operatórios, enfatizando a importância de uma abordagem integrada e centrada no paciente para procedimentos complexos como a nefrectomia.

**Palavras-chave:** Nefrectomia, Anestesia, Efeitos Hemodinâmicos.

## ***Analysis of Hemodynamic Effects During Nephrectomies: Anesthesia Management and Intraoperative Interventions***

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Nephrectomy, the surgical removal of one or both kidneys, is a complex procedure that requires strict control of hemodynamic parameters to ensure the safety and success of the surgery. Therefore, adequate management of anesthesia is crucial to maintain bodily stability, minimizing the risk of intraoperative complications and improving postoperative results. Therefore, anesthetic strategies and intraoperative interventions to optimize hemodynamic control during nephrectomies are extremely important for the best and safest personalized approach for each patient. **Objective:** To investigate the hemodynamic effects during nephrectomies, with an emphasis on anesthetic management and intraoperative interventions necessary to maintain cardiovascular stability. **Methodology:** The Cochrane, Scielo and Pubmed databases were used, searching for articles published between 2021 and 2024, in Portuguese or English. **Final Considerations:** Success in maintaining hemodynamic homeostasis is closely linked to the experience of the surgical and anesthetic team, as well as the implementation of personalized strategies that consider individual clinical conditions. Therefore, effective interventions can significantly reduce the risk of complications and improve postoperative outcomes, emphasizing the importance of an integrated, patient-centered approach to complex procedures such as nephrectomy.

**Keywords:** Nephrectomy, Anesthesia, Hemodynamic Effects.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 14 de Abril e publicado em 04 de Junho de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p241-256>

**Autor correspondente:** Carlos Augusto da Conceição Sena Filho - [caafilho@hotmail.com](mailto:caafilho@hotmail.com)

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



## **INTRODUÇÃO**

A nefrectomia, ou remoção cirúrgica de um rim, é um procedimento complexo que pode ser necessário em diversas condições, como câncer renal, trauma ou doenças renais graves. Durante a cirurgia, é crucial monitorar as alterações no sistema cardiovascular relacionadas ao fluxo sanguíneo e pressão arterial, para garantir a estabilidade do paciente. O manejo da anestesia e as intervenções intraoperatórias desempenham um papel fundamental nesse processo, influenciando diretamente a resposta hemodinâmica do paciente<sup>3,6</sup>.

O impacto da nefrectomia nos parâmetros hemodinâmicos pode ser significativo, especialmente devido à manipulação do rim e dos vasos sanguíneos adjacentes durante a cirurgia. A escolha da técnica anestésica e o monitoramento adequado são essenciais para minimizar os riscos e garantir a segurança do paciente. Além disso, intervenções específicas, como o controle da hipotensão induzida, o manejo da volemia e a administração de medicamentos vasoativos, são frequentemente necessárias para manter a estabilidade durante o procedimento<sup>2,5,7</sup>.

Portanto, a compreensão detalhada dos efeitos hemodinâmicos durante nefrectomias e a aplicação de estratégias adequadas de manejo da anestesia e intervenções intraoperatórias são essenciais para o sucesso e a segurança desse procedimento cirúrgico. Neste contexto, esta análise se propõe a investigar os principais aspectos relacionados a esses temas, visando contribuir para a prática clínica e o aprimoramento dos cuidados perioperatórios em pacientes submetidos a nefrectomias<sup>3,5</sup>.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é investigar os efeitos hemodinâmicos durante nefrectomias, com ênfase no manejo anestésico e nas intervenções intraoperatórias necessárias para manter a estabilidade cardiovascular. Busca-se identificar as melhores práticas para minimizar complicações como hipotensão e sangramento excessivo, visando melhorar os desfechos clínicos e a segurança dos pacientes.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho parte de uma Revisão Integrativa da literatura, que determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, a partir da temática: “Análise dos Efeitos Hemodinâmicos Durante Nefrectomias: Manejo da Anestesia e Intervenções Intraoperatórias”.

Foram utilizados as bases de dados Cochrane, Scielo e Pubmed, além do operador booleano OR, utilizado para associar os termos das pesquisas nas referidas bases. Utilizaram-se termos de buscas relacionados as abordagens anestésicas e cirúrgicas na nefrectomia, com a utilização do DeCs (descritores de saúde): “Nephrectomy”, “General Surgery”, “Anesthesia”.

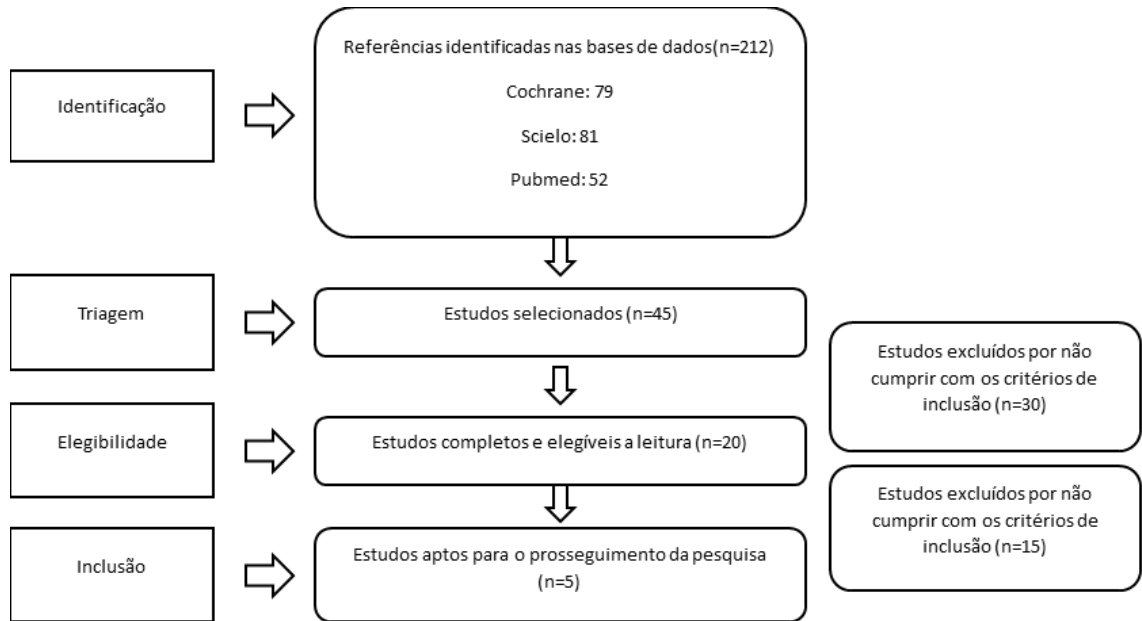
Os artigos tiveram seus resumos lidos e foram selecionados aqueles que apresentaram os seguintes critérios de inclusão: Estudo Prospectivo, Ensaios Clínicos Randomizados e Estudos Retrospectivos, publicados entre os anos de 2021 a 2024, nos idiomas Português ou Inglês. Como critérios de exclusão foram utilizados: revisões sistemáticas e/ou integrativas, artigos de revisão e estudos duplicados.

Portanto, o intuito deste estudo é oferecer uma abordagem sólida sobre o tema escolhido, revisando os títulos e realizando uma análise detalhada dos textos. Este método aumenta a credibilidade do trabalho e amplia a variedade de informações sobre os efeitos da anestesia e o manuseio cirúrgico durante nefrectomias.

## **RESULTADOS**

Na sequência, a partir da busca realizada com a utilização dos descritores e operadores booleanos, obtivemos 212 estudos dispostos nas bases de dados. Dessa forma, 45 trabalhos foram filtrados com base nos anos escolhidos. Após isso, com os critérios de exclusão, foram separados 20 estudos para uma análise mais detalhada. Em síntese, 5 estudos foram selecionados para compor a mostra final desse estudo.

**Figura 1.** Fluxograma (Análise detalhada dos resultados da revisão).



**Tabela 1:** Estudos dispostos em ordem crescente dos anos.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
DUMLU, Ersi et al., 2021.	Ensaio Prospectivo Randomizado.	Comparar a nefrectomia laparoscópica de doador padrão e assistida por robótica em termos de evolução perioperatória, resultado pós-operatório de curto prazo e para avaliar o efeito da curva de aprendizado do cirurgião sobre esses parâmetros.	60 pacientes que haviam sido planejadas nefrectomias laparoscópicas de doadores foram randomizados em três grupos, cada um contendo 20 pacientes. Grupo 1: nefrectomias laparoscópicas padrão de doadores; Grupo 2: os primeiros 20 pacientes submetidos à nefrectomia laparoscópica do doador assistida por robô; e Grupo 3: os	A curva de aprendizado estende o tempo operatório e o tempo de configuração do sistema laparoscópico na nefrectomia laparoscópica do doador assistida por robótica; no entanto, após a conclusão do processo de aprendizagem, esses parâmetros foram semelhantes entre a nefrectomia laparoscópica



			próximos 20 pacientes submetidos à nefrectomia laparoscópica do doador assistida por robô.	assistida por robótica e a nefrectomia laparoscópica padrão.
SALEH, Amany et al., 2021.	Ensaio Clínico Randomizado, duplo-cego e controlado.	Comparar o bloqueio transmuscular unilateral do quadrado lombar guiado por ultrassom e o bloqueio do transverso abdominal posterior em combinação com anestesia geral isolada em termos de analgésicos intra e pós-operatórios e hemodinâmica e complicações pós-operatórias.	48 pacientes com idade entre 20 e 60 anos, ASA I e II e índice de massa corporal $\leq 30$ kg.m <sup>2</sup> , agendados para procedimento de nefrectomia aberta. Seguindo três grupos após a indução da anestesia geral: Grupo A (n = 16) recebeu QLB transmuscular com USG; Grupo B (n = 16) recebeu bloqueio do plano transversal	O bloqueio transmuscular do quadrado lombar e o bloqueio do transversal abdominal posterior foram eficazes no fornecimento de analgesia perioperatória em pacientes submetidos à nefrectomia aberta. Entretanto, o bloqueio do quadrado lombar proporcionou analgesia superior.



			posterior do abdome (TAP) unilateral com USG; e Grupo C (n = 16; grupo controle) não recebeu nenhum bloqueio.	
CARNABATU, Christopher et al., 2022.	Estudo Retrospectivo.	Comparar três diferentes abordagens cirúrgicas em uma única instituição. A nefrectomia laparoscópica pura do doador com incisão de Pfannenstiel (PLDN) foi comparada com a nefrectomia laparoscópica do doador assistida pela mão através da porta da mão na linha média (HALDNM) e a nefrectomia laparoscópica do doador assistida pela mão através	Este estudo incluiu todas as nefrectomias laparoscópicas do doador esquerdo realizadas entre 1º de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021. Características do doador incluindo idade, sexo, índice de massa corporal, número de artérias renais, duração do procedimento cirúrgico, tempo de isquemia quente ( WIT) e tempo de internação foram comparados.	Todas as três modificações técnicas da nefrectomia laparoscópica do doador são seguras e viáveis, com bons resultados pós-operatórios. O HALDNM tem o benefício adicional de diminuir o tempo operatório, enquanto o PLDN tem uma vantagem cosmética.



		da porta da mão ilíaca esquerda (HALDNL).		
BERTOLO, Ricardo et al., 2022.	Ensaio Clínico Randomizado.	Comparar os resultados perioperatórios da PN laparoscópica pura (NPL) pura com e sem pinçamento.	O estudo recrutou 249 pacientes. Destes, 123 e 126 foram randomizados e alocados nos grupos de tratamento com e sem pinçamento, respectivamente. Os grupos de tratamento foram comparáveis no início do estudo após a randomização em relação à demografia dos pacientes, comorbidades, função renal e tamanho e complexidade do tumor.	No cenário de um ECR, não foram encontradas diferenças nos resultados funcionais perioperatórios e precoces entre LPN com e sem pinçamento.
KELES, Ahmet et al., 2024.	Estudo Retrospectivo.	Comparar os resultados pré-operatórios e pós-operatórios de doadores renais vivos submetidos à nefrectomia laparoscópica transperitoneal ou à nefrectomia	55 doadores renais vivos foram submetidos à nefrectomia e foram divididos retrospectivamente em dois grupos: 21 doadores submetidos à nefrectomia aberta (Grupo 1) e 34 doadores submetidos à	A nefrectomia laparoscópica do doador tem melhores resultados do que a nefrectomia aberta do doador em termos de tempo de internação hospitalar, duração do cateterismo urinário, tempo de operação e





		aberta.	nefrectomia laparoscópica transperitoneal (Grupo 2).	perda de sangue.
--	--	---------	--	------------------

Fonte: Autores, 2024.

Nefrectomia é o termo médico utilizado para descrever a remoção cirúrgica de um rim. Essa cirurgia pode ser necessária em diferentes situações:

- 1. Câncer Renal:** A nefrectomia pode ser necessária para tratar o câncer de rim, especialmente em casos de tumores grandes ou que não respondem a outras formas de tratamento, como a radioterapia ou a quimioterapia<sup>9,10</sup>.
- 2. Trauma Renal Grave:** Em casos de lesões traumáticas graves no rim, a nefrectomia pode ser necessária para remover o rim danificado e prevenir complicações, como hemorragias internas<sup>2,3,4</sup>.
- 3. Doença Renal Policística:** Em alguns casos de doença renal policística, na qual cistos se formam nos rins e podem causar dor intensa ou danos nos órgãos, a nefrectomia pode ser recomendada para aliviar os sintomas e prevenir complicações<sup>2,4</sup>.
- 4. Obstrução do Trato Urinário:** Em casos de obstrução grave do trato urinário devido a pedras nos rins, tumores ou outras condições, a nefrectomia pode ser necessária para remover o rim obstruído e restaurar o fluxo urinário<sup>6,7</sup>.
- 5. Infecções Renais Recorrentes:** Em casos de infecções renais graves e recorrentes que não respondem ao tratamento com antibióticos, a nefrectomia pode ser considerada para prevenir infecções futuras e proteger a saúde do paciente<sup>5,9,10</sup>.
- 6. Outras Condições Renais Graves:** Em casos de outras condições renais graves, como hidronefrose (inchaço do rim devido ao acúmulo de urina), doença renal crônica avançada ou doenças autoimunes que afetam os rins, a nefrectomia pode ser necessária para tratar a condição e preservar a saúde do paciente<sup>4,5</sup>.

Existem diferentes tipos de nefrectomia, dependendo da extensão da remoção do rim e das estruturas adjacentes, como a glândula adrenal e os gânglios linfáticos. A decisão sobre o tipo de nefrectomia a ser realizada depende da condição específica do

paciente e da doença renal em questão<sup>3,6</sup>. Existem diferentes tipos, dependendo da extensão da remoção do rim:

1. **Nefrectomia parcial (ou segmentar):** Envolve a remoção de apenas parte do rim. Esta é frequentemente a opção preferida quando é possível preservar parte do rim, principalmente em casos de tumores pequenos ou em pacientes com função renal comprometida<sup>1,5</sup>.
2. **Nefrectomia radical:** Envolve a remoção completa do rim, do tecido adiposo ao redor do rim e, às vezes, dos gânglios linfáticos próximos. Este procedimento é mais comum em casos de câncer renal ou em situações em que a preservação do rim não é viável<sup>7,8</sup>.
3. **Nefrectomia simples:** Refere-se à remoção de um rim, geralmente devido a doenças como câncer, trauma ou doença renal policística, onde apenas um rim está afetado ou a função renal é comprometida em um dos rins<sup>6,10</sup>.
4. **Nefrectomia radical modificada:** Neste procedimento, o cirurgião remove o rim afetado, o tecido adiposo ao redor do rim e, em alguns casos, gânglios linfáticos próximos, mas preserva a glândula adrenal<sup>1,2,3</sup>.
5. **Nefrectomia laparoscópica:** É um tipo de cirurgia minimamente invasiva em que são feitas várias pequenas incisões no abdômen para inserir instrumentos cirúrgicos e uma câmera. Este método geralmente resulta em menor tempo de recuperação e menos dor pós-operatória em comparação com a cirurgia aberta<sup>1,3</sup>.
6. **Nefrectomia por cirurgia robótica:** Similar à laparoscopia, mas com o uso de um sistema robótico para realizar a cirurgia. Isso pode oferecer maior precisão e controle para o cirurgião<sup>6,10</sup>.

Na nefrectomia, a escolha da anestesia depende do tipo de procedimento a ser realizado, das condições clínicas do paciente e da preferência do anestesiológico e cirurgião. Na anestesia geral, o paciente é induzido a um estado de inconsciência e não sente dor durante a cirurgia, onde é administrada uma combinação de medicamentos que podem incluir anestésicos inalatórios, anestésicos intravenosos e analgésicos. Durante a cirurgia, a equipe médica monitora de perto os sinais vitais do paciente, como frequência cardíaca, pressão arterial, respiração e níveis de oxigênio no sangue<sup>5,6,7</sup>.

Já na anestesia regional pode ser utilizada como complemento ou alternativa à anestesia geral. Nesse tipo de anestesia, uma área específica do corpo é anestesiada,

deixando o paciente consciente, mas sem sentir dor na região anestesiada. Um exemplo comum é a anestesia peridural, em que um anestésico é injetado perto da coluna vertebral para bloquear a sensação de dor na região abdominal durante a cirurgia<sup>2,6,7</sup>.

Durante a nefrectomia, especialmente em procedimentos mais invasivos, como a nefrectomia radical, há uma resposta fisiológica ao trauma cirúrgico que pode levar a alterações temporárias na hemodinâmica. Isso pode incluir um aumento na frequência cardíaca e na pressão arterial devido à liberação de substâncias inflamatórias e hormônios de estresse em resposta à cirurgia<sup>8,9</sup>. Além disso, a remoção de um rim pode afetar o equilíbrio hidroeletrólítico e a regulação da pressão arterial do corpo, especialmente se o rim restante apresentar alguma disfunção pré-existente. A função renal remanescente geralmente se adapta para compensar a perda do rim removido, mas pode levar algum tempo para que isso ocorra completamente<sup>2,7,8</sup>.

É importante monitorar de perto os efeitos hemodinâmicos durante e após a nefrectomia para garantir a estabilidade cardiovascular do paciente. Isso geralmente é feito por meio de monitoramento contínuo da pressão arterial, frequência cardíaca e outros parâmetros hemodinâmicos durante a cirurgia e na sala de recuperação. O manejo adequado da fluidoterapia e da analgesia também é essencial para minimizar o impacto nos efeitos hemodinâmicos e garantir uma recuperação segura e eficaz<sup>2,8</sup>.

Com relação às complicações, a nefrectomia, como qualquer outro procedimento cirúrgico, necessita de atenção redobrada, porém pode estar associada a várias complicações, embora muitas delas sejam raras, como:

1. **Sangramento:** Durante ou após a cirurgia, pode ocorrer sangramento excessivo, que pode exigir intervenção adicional para controle<sup>6,7</sup>.
2. **Infecção:** Qualquer procedimento cirúrgico carrega o risco de infecção no local da incisão ou no trato urinário. Isso pode exigir tratamento com antibióticos<sup>6,7</sup>.
3. **Lesão a órgãos adjacentes:** Durante a cirurgia, órgãos adjacentes, como ureteres, vasos sanguíneos ou intestinos, podem ser acidentalmente lesionados, o que pode exigir reparo adicional<sup>6,7</sup>.
4. **Fístula urinária:** Uma abertura anormal entre o trato urinário e outra estrutura pode ocorrer, levando a vazamento de urina para outras áreas do corpo<sup>6,7</sup>.
5. **Complicações anestésicas:** Reações adversas à anestesia, como reações alérgicas

ou problemas respiratórios, são possíveis<sup>6,7</sup>.

**6. Trombose venosa profunda (TVP):** A imobilidade após a cirurgia pode aumentar o risco de formação de coágulos sanguíneos nas pernas, conhecida como TVP<sup>6,7</sup>.

**7. Embolia pulmonar:** Coágulos sanguíneos podem se desprender e viajar para os pulmões, causando uma obstrução conhecida como embolia pulmonar<sup>6,7</sup>.

**8. Disfunção renal:** Em casos raros, a função renal pode ser afetada após a nefrectomia, especialmente se o paciente já tiver função renal comprometida<sup>6,7</sup>.

Na nefrectomia, o controle preciso da pressão arterial e do volume sanguíneo é crucial para evitar complicações como hipotensão e sangramento excessivo. Assim, os agentes vasopressores, como a noradrenalina e a fenilefrina, são utilizados para aumentar a pressão arterial, o que é importante para manter um fluxo sanguíneo adequado para os órgãos durante a cirurgia<sup>1,7,8</sup>.

Eles agem através da constrição dos vasos sanguíneos, o que aumenta a resistência vascular periférica e, conseqüentemente, a pressão arterial. Por outro lado, o uso adequado de fluidos intravenosos é essencial para manter o volume sanguíneo e a perfusão adequada dos órgãos. O volume sanguíneo insuficiente pode levar à hipotensão e à redução do fluxo sanguíneo renal, aumentando o risco de lesão renal aguda<sup>2,4</sup>.

A recuperação e os cuidados pós-operatórios após uma nefrectomia variam dependendo do tipo de procedimento realizado (radical, parcial ou simples) e das condições específicas do paciente. Geralmente, os pacientes são monitorados de perto na sala de recuperação imediatamente após a cirurgia para garantir uma transição segura da anestesia para o estado de alerta. Durante esse período inicial, é comum sentir alguma dor ou desconforto, que geralmente são controlados com medicamentos prescritos<sup>8,9</sup>.

Nos primeiros dias após a cirurgia, os pacientes podem ser orientados a evitar atividades físicas extenuantes e a limitar a movimentação para permitir a cicatrização adequada da incisão. A equipe médica também pode fornecer instruções específicas sobre o cuidado da incisão, incluindo como mantê-la limpa e seca e quando remover os curativos<sup>5,10</sup>. Além disso, é importante que os pacientes sigam as orientações médicas quanto à dieta e à hidratação. Em alguns casos, pode ser necessário ajustar a dieta para garantir uma recuperação adequada e evitar complicações, especialmente se a nefrectomia for realizada devido a condições renais específicas, como câncer ou doença renal



crônica<sup>3,10</sup>.

É comum ter consultas de acompanhamento com o cirurgião ou urologista para monitorar a recuperação e avaliar a função renal restante. Durante essas consultas, o médico pode solicitar exames de acompanhamento, como exames de sangue e ultrassonografias, para garantir que a função renal esteja adequada e que não haja complicações decorrentes da cirurgia<sup>2,5</sup>.

Em geral, a recuperação completa de uma nefrectomia pode levar algumas semanas a alguns meses, dependendo da extensão da cirurgia e da saúde geral do paciente. É importante seguir todas as instruções médicas e entrar em contato com a equipe médica se houver qualquer preocupação ou sintoma novo durante o processo de recuperação<sup>6,9</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos estudos analisados, podemos concluir então que, a análise dos efeitos hemodinâmicos durante nefrectomias revela que o manejo adequado da anestesia e as intervenções intraoperatórias são cruciais para a estabilidade cardiovascular dos pacientes. Estudos indicam que o controle preciso da pressão arterial e do volume sanguíneo, por meio do uso de agentes vasopressores e fluidos intravenosos, pode minimizar complicações como hipotensão e sangramento excessivo. Dessa forma, a monitorização contínua e a resposta rápida a alterações hemodinâmicas são essenciais para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas ao procedimento. Assim, uma abordagem anestésica personalizada, aliada a estratégias intraoperatórias bem definidas, contribui significativamente para a segurança e o sucesso das nefrectomias.

## **REFERÊNCIAS**

1. BERTOLO, R. et al. Randomized Clinical Trial Comparing On-clamp Versus Off-clamp Laparoscopic Partial Nephrectomy for Small Renal Masses (CLOCK II Laparoscopic Study): A Intention-to-treat Analysis of Perioperative Outcomes. *Eur Urol Open Sci.*, v. 46, p. 75-81, 2022 Oct 28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36506251/>.

2. BERTOLO, R. The preoperative stratification of patients based on renal scan data is unable to predict the functional outcome after partial nephrectomy. *International braz j urol*, 44 (4), Jul-Aug 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ibju/a/LvyS3QjDS6dKDsbcQc5XTYw/?lang=en#>.

3. CARNABATU, C.; TATUM, D.; PARAMESH, A.; JEON, H.; KILLACKEY, M.; VIJAY, A. Laparoscopic Living Donor Nephrectomy: A Single Center Comparison of Three Different Techniques. *JSLs*, v. 27, n. 1, p. e2022.00088, jan./mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36923163/>.

4. CORRADI, R. Nephrometry scores and perioperative outcomes following robotic partial nephrectomy. *International braz j urol*, 43 (6), Nov-Dec, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ibju/a/Rnr6P96BtNRq6zZCfSWzBkJ/?lang=en#>.

5. DANILOVIC, A. et al. Nefrectomia laparoscópica por nefrolitíase: quando é melhor evitar. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*. 46 (3), 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/MdrPc8kYxdGdMMbXsxxvBtSK/?lang=pt#>.

6. DUMLU, E. et al. Efeito da curva de aprendizado no curso perioperatório da nefrectomia laparoscópica do doador assistida por robô em comparação com a nefrectomia laparoscópica do doador. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 67 (7), Jul.2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/SLZsvFTFPypmRt4ShfqKF6h/?lang=en#>.

7. KELES, A. et al. Uma comparação dos resultados pré e pós-operatórios em doadores vivos submetidos à nefrectomia laparoscópica transperitoneal e à nefrectomia aberta: um estudo retrospectivo unicêntrico. *Sao Paulo Medical Journal* 142 (3), 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spmj/a/ryDMtYv77GXNjZPNySPhngy/?lang=en#>.

8. MA, L. Laparoscopic nephrectomy outside gerota fascia and en bloc ligation of the renal hilum for management of inflammatory renal diseases. *International braz j urol*, 44 (2), Mar-Apr, 2018. Disponível em:



<https://www.scielo.br/j/ibju/a/rsnw6zStj7sP9GVyzwLk4Nf/?lang=en#>.

9.SALEH, A. et al. Bloqueio do quadrado lombar (abordagem transmuscular) versus bloqueio do plano transverso do abdome (abordagem subcostal unilateral) para analgesia perioperatória em pacientes submetidos a nefrectomia aberta: um ensaio randomizado, duplo-cego e controlado. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 71 (4). Jul-Aug 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bja/a/gnZSfKCKcQtPBvcDdxQsijJ/?lang=en#>.

10.TURKSAL, E. et al. Efeitos da ansiedade pré-operatória na recuperação anestésica e na dor pós-operatória em pacientes submetidos a nefrectomia para doação. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 70 (3), Mai-Jun, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/mmdpKXNJvFFHwwps5pvdXhp/?lang=pt#>.