



Nefrectomia Radical Direita Robótica com Trombectomia da Veia Cava Inferior: Caso Clínico

Robotic Radical Right Nephrectomy and Inferior Vena Cava Tumour Thrombectomy: Case Report

Mariana Medeiros,¹ Vanessa Andrade,¹ Miguel Gil,¹ Aléxia Gomes,¹ Luís Campos Pinheiro¹

Resumo

A cirurgia robótica usada na trombectomia da veia cava inferior (VCI) tem sido realizada com segurança, mesmo em casos de trombos nível III e IV.

Apresentamos um caso de tumor do rim com trombo na veia cava de nível III submetido com sucesso a nefrectomia radical direita com trombectomia da veia cava inferior e linfadenectomia retroperitoneal por via laparoscópica assistida por robot.

Trata-se de uma senhora de 73 anos com um tumor do rim direito com cerca de 6 cm com sinais de extensão extrarenal e presença de um trombo da veia renal direita e veia cava inferior intrahepática, com suspeita de envolvimento de gânglios retroperitoneais em tomografia computadorizada.

O tempo operatório foi de 340 minutos e as perdas estimadas em 300 mL. Não houve intercorrências no pós-operatório.

A trombectomia tumoral da VCI mantém-se uma cirurgia desafiante e de alto risco. No entanto, com experiência e técnica cirúrgica metódica com apoio do robot, o procedimento pode ser exequível em casos devidamente selecionados.

Palavras-chave: Carcinoma de Células Renais/cirurgia; Nefrectomia; Procedimentos Cirúrgicos Robóticos; Trombectomia; Veia Cava Inferior

Abstract

The robotic surgery has been performed safely for inferior vena cava (IVC) thrombectomy, even in level III and IV thrombus cases.

We present a successful case of a right-sided robotic radical nephrectomy and retroperitoneal lymphadenectomy with IVC tumour thrombectomy for a kidney cancer with a level III IVC thrombus.

A 73-year-old diabetic female patient with a tumour of the right kidney measuring 6 cm with signs of extrarenal extension and presence of a thrombus in the right renal vein and intrahepatic

IVC, and suspected involvement of retroperitoneal lymph nodes in computed tomography scan.

Operation time was 340 minutes and blood loss estimated in 300 mL. There were no interurrences in the postoperative evolution.

The IVC tumour thrombectomy is still a challenging and high risk surgery. However, with experience and meticulous surgical technique, the procedure can be reproduced in selected cases.

Keywords: Nephrectomy; Carcinoma, Renal Cell/surgery; Robotic Surgical Procedures; Thrombectomy; Vena Cava, Inferior

Introdução

O carcinoma de células renais (CCR) pode apresentar-se com envolvimento intraluminal da veia renal e o crescimento pode até estender-se ao longo da veia cava até à aurícula direita. Efetivamente, o envolvimento da veia cava presente em alguns doentes, sem evidência de metastização, corresponde a um aspeto intrigante do comportamento deste carcinoma.

Cerca de 45% a 70% dos doentes com CCR não metastizados mas com trombo tumoral na veia cava inferior (VCI) podem ser curados cirurgicamente.¹

A cirurgia minimamente invasiva, tanto laparoscópica como robótica, é uma via de abordagem com benefícios bem estabelecidos no CCR localizado, nomeadamente melhoria dos resultados peri operatórios sem comprometer os resultados oncológicos.

Estudos recentes revelam também benefícios alcançados nos resultados funcionais em casos selecionados de CCR localmente avançado, como por exemplo, menor tempo de convalescença e morbidade comparada com a cirurgia aberta.²

No entanto, não deverá ser esquecido que a via aberta mantém-se a via de abordagem preferida o que poderá ser facilmente explicado, pelo facto da trombectomia da VCI ser um procedimento complexo com elevado risco de complicações intra e peri-operatórias fatais. Os benefícios da cirurgia minimamente invasiva, por serem de curto prazo, têm sido considerados secundários (menor perda sanguínea, menor tempo de recuperação, incisões de menores dimensões).³ Séries recentes têm demonstrado que a técnica metódica da cirurgia robótica garante a segurança da cirurgia com resultados oncológicos semelhantes.^{4,5}

1 - Centro de Responsabilidade Integrada de Urologia /CRI Urologia do Centro Hospitalar e Universitário de Lisboa Central

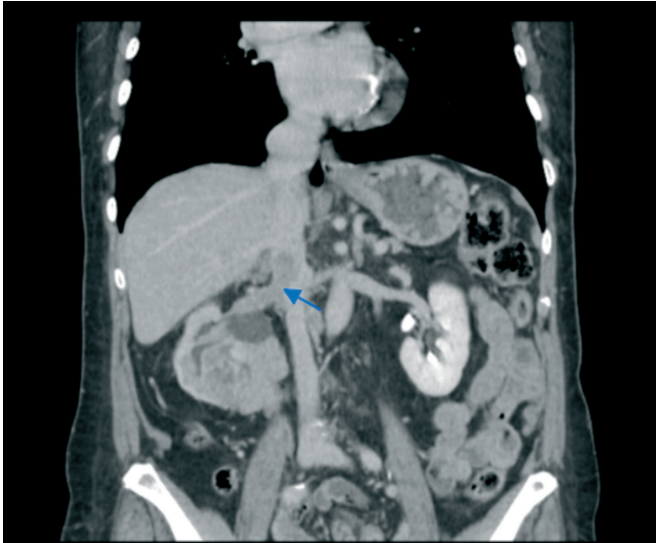


Figura 1 – Tumor renal direito com invasão da veia cava inferior (seta azul)

Na primeira série de cinco casos de nefrectomias radicais com trombectomia da VCI por via robótica publicada em 2010, o tempo médio de cirurgia foi de 327 minutos, perdas estimadas médias de 170 mL, sem registo de complicações ou necessidade de transfusão. O tempo de internamento foi de 1,2 dias e não houve casos de reinternamento.³

Desde então, a nefrectomia radical com trombectomia da VCI por via robótica tem-se mostrado exequível e segura até em casos de trombos nível IV (Classificação de Mayo) no entanto a literatura ainda é escassa para afirmarmos que é uma via de abordagem com melhores resultados que a via aberta.^{6,7}

Pretende-se descrever um caso duma nefrectomia radical com trombectomia da VCI laparoscópica assistida por robot e descrever a técnica cirúrgica utilizada.

Caso Clínico

Doente do sexo feminino, 73 anos, com antecedentes pessoais de diabetes *mellitus* e dislipidemia, enviada à consulta de Urologia após achado em uro-tomografia computadorizada (TC) de massa renal direita com cerca de 6 cm suspeita de malignidade com extensão à gordura peri-renal, adenopatias inter-aorto-cava e envolvimento da veia cava inferior infra-hepática (trombo nível III pela classificação de Mayo). No estadiamento, não evidenciou envolvimento metastático à distância (Fig. 1).

Foi submetida a nefrectomia radical com trombectomia da veia cava inferior e linfadenectomia dos gânglios suspeitos por via transperitoneal robótica utilizando o sistema Da Vinci Xi. Esta cirurgia envolveu a especialidade de Urologia e Especialidade de Hepato-Biliar da Cirurgia Geral.

A doente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo a cerca de 90°. As portas foram colocadas ligeiramente acima da

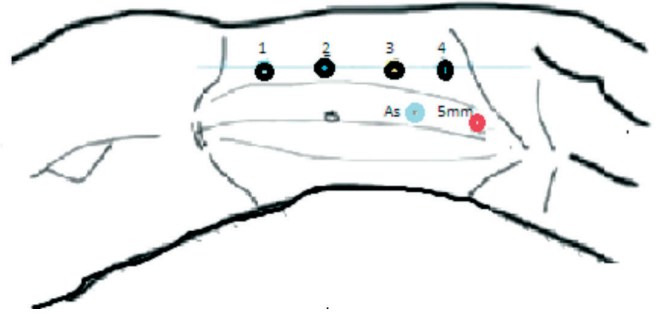


Figura 2 – Esquema ilustrativo da localização das portas.

linha dos rectos, distando a última porta a cerca de 2 cm da linha costal e entre elas cerca de 6 a 8 cm, após pneumoperitонеu realizado com agulha veress (Fig. 2). Foi ainda colocado uma porta para o sistema Airseal[®] e uma porta de 5 mm na linha mediana, cranialmente, para retração do fígado como ilustrado na Fig. 2.

Inicialmente procedeu-se à mobilização do cólon direito medialmente com isolamento da Gerota e mobilização do duodeno. Após identificação da veia ovárica direita, procedeu-se a uma incisão com cerca de 2 cm da Gerota lateral à veia ovárica e isolou-se a face posterior do rim com disseção do músculo psoas e elevação do rim. Identificou-se o ureter de seguida como ilustrado na Fig. 3A.

Depois de concluído o isolamento da veia e artéria renal, clampou-se esta última usando Hem-o-lok. A veia cava foi dissecada circunferencialmente cerca de 5 cm abaixo e acima da veia renal, de acordo com a extensão do trombo avaliada no intra-operatório com ecógrafo laparoscópico. Foram clampadas ainda duas veias lombares. A veia renal direita foi também dissecada circunferencialmente, assim como a veia renal esquerda (Fig. 3B)

Sequencialmente, referenciou-se a veia cava caudalmente e as veias renais com uma referência vascular fixadas com Hemo-o-lok.

Antes da cavotomia, clamparam-se com *bulldogs* a veia cava inferior cranialmente, a veia renal esquerda e a veia cava inferior caudalmente. Procedeu-se a cavotomia, na linha do óstio da veia renal direita para impedir a estenose aquando da rafia, e a excisão completa do trombo. Removeram-se os bordos da veia cava inferior que abrangia o trombo (Fig. 3C) A veia cava inferior manteve mais de 50% do seu calibre após a rafia com sutura contínua de polipropileno 5/0 (Fig. 3D)

Procedeu-se por fim à separação do polo superior do rim direito e concluiu-se a nefrectomia radical direita. Posteriormente, foi ainda realizada a linfadenectomia de gânglios inter-aorto-cava suspeitos.

A cirurgia teve uma duração de 340 minutos e perdas estimadas em 300 mL. O tempo de clampagem da veia cava

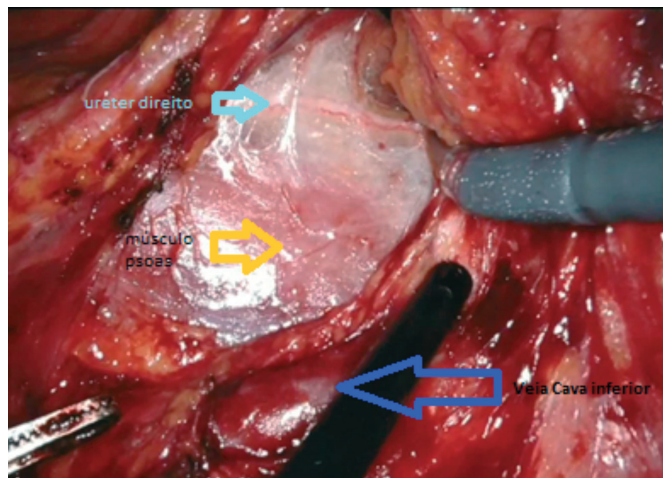


Figura 3A – Isolamento do polo inferior do rim e ureter.

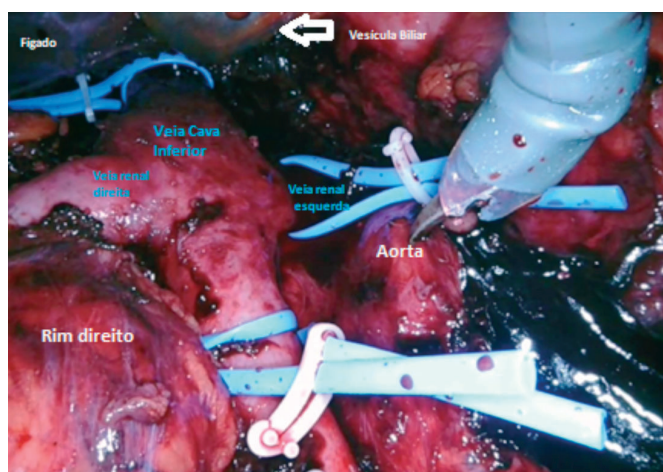


Figura 3B – Isolamento e referenciação da veia cava inferior, veia renal esquerda e direita.

inferior foi de 40 minutos. A doente não precisou de transfusão sanguínea. O pós-operatório decorreu sem intercorrências e a doente teve alta no quinto dia após a cirurgia.

A histologia revelou um carcinoma de células renais, de células claras pT4 N0 (10 gânglios excisados) e o fragmento de veia cava excisado apresentava infiltração neoplásica.

A doente apresentou recidiva local com extensão e envolvimento vertebral de L1 seis meses após a cirurgia (considerando-se metastização óssea).

Tratando-se de uma massa irressecável a doente foi proposta para início de terapêutica sistémica.

Por se tratar de uma doente de risco desfavorável, segundo modelo de prognóstico IMDC (International Metastatic RCC Database Consortium) e por se pretender uma resposta rápida, iniciou terapêutica sistémica com pazopanib.

Foi submetida a vertebroplastia por fratura patológica um mês após início de terapêutica, que decorreu sem intercorrências.

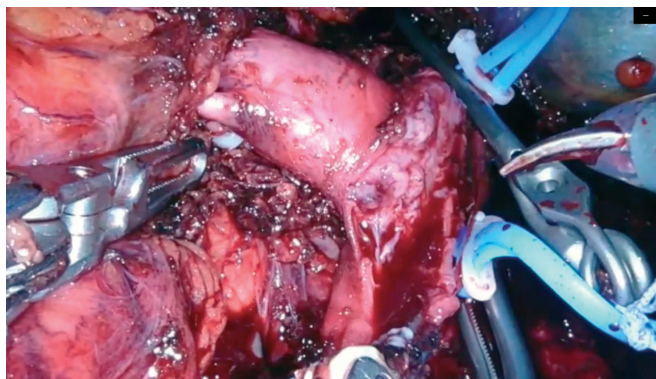


Figura 3C – Excisão do trombo tumoral

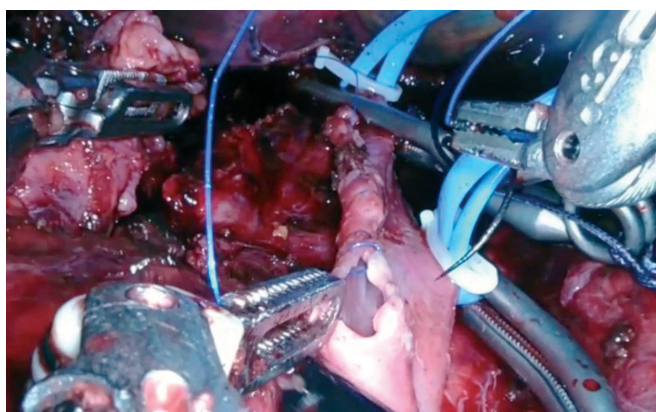


Figura 3D – Cavorráfia com sutura de polipropileno 5/0.

Apesar de tolerância razoável inicial ao tratamento com pazopanib, apresentou agravamento do estado geral, tornando-se mais dependente nas atividades de vida diária.

Após 4 meses de tratamento apresentou progressão da doença (metastização peritoneal e subperitoneal).

Dado agravamento de *performance status* da doente e progressão da doença, suspendeu-se tratamento e manteve seguimento em consulta de medicina paliativa.

Discussão

A nefrectomia radical com trombectomia da veia cava inferior continua a ser um desafio cirúrgico e exige que seja realizado por uma equipa experiente e por vezes multidisciplinar, incluindo a cirurgia geral, cirurgia vascular e/ou cirurgia cardiotorácica.^{8,9}

A via aberta mantém-se a abordagem padrão para o tratamento do carcinoma de células renais com invasão da veia cava inferior, no entanto a cirurgia minimamente invasiva tem-se mostrado eficaz e segura.

A taxa de complicações da cirurgia aberta encontra-se entre os 12%-47%, variando com o nível do trombo, e a mortalidade relatada entre 5% a 10% no intra ou perioperatório.¹⁰ Para trombos classificados como nível III e IV, a taxa de mortalidade intraoperatória e perioperatória foi de 4% e 10,4%, o valor médio



de perda sanguínea estimada em 2600 mL durante a cirurgia e o valor médio de dias de hospitalização de 9 dias.¹⁰

Desde 2002, quando a primeira nefrectomia radical com trombectomia laparoscópica foi realizada, a cirurgia minimamente invasiva tem sido utilizada progressivamente, no entanto o uso de laparoscopia no tratamento de trombos da VCI nível II e III mantém-se uma técnica muito complexa e controversa.¹¹

Num estudo retrospectivo que comparou as vias de abordagem aberta, laparoscópica e robótica, concluiu-se que a via aberta estava associada a maiores perdas sanguíneas, maior tempo operatório e maior mortalidade, no entanto a comparação não foi realizada atendendo ao nível dos trombos da VCI.¹²

Numa série de 41 doentes submetidos a nefrectomia radical com trombectomia por via laparoscópica, nenhum doente morreu durante a cirurgia, o tempo médio operatório foi de 294 minutos e perdas sanguíneas estimadas em 400 mL. A taxa de complicações pós-operatórias foi de 19,5% (8 doentes). A sobrevivência específica por cancro foi de $36,6 \pm 2,5$ meses.¹³

Não existem estudos prospetivos randomizados que comparem as diferentes vias de abordagem e, portanto, os estudos retrospectivos existentes comparam as vias de abordagem indiretamente com vieses de seleção.

A cirurgia laparoscópica para este procedimento apresenta vários desafios, nomeadamente a restrição de vários movimentos, a instrumentação rígida, tremor transmitido aos instrumentos, curva de aprendizagem demorada, técnica mais difícil de sutura e controlo de hemorragia *major* intra-abdominal.^{13,14}

A cirurgia robótica veio ultrapassar muitas dessas limitações, no entanto com outras, nomeadamente a perda de sensação táctil e o custo do equipamento.

A primeira nefrectomia radical robótica com trombectomia da VCI foi realizada em 2008. Desde aí, tem havido um desenvolvimento na técnica desta cirurgia de modo a torná-la mais segura, reproduzível e associada a menores complicações.¹⁵

Numa análise recente, foram descritos os resultados de 13 doentes submetidos a nefrectomia radical e trombectomia nível III e IV da VCI por via robótica. Nenhum doente morreu no intraoperatório e a taxa de mortalidade peri-operatória foi de 7,7% (um doente). O valor médio de perda sanguínea durante a cirurgia foi de 2000 mL e o valor médio de dias de hospitalização de 13 dias. Durante um *follow-up* de 18 meses, dois doentes morreram (sobrevivência global de 84,6%).⁶

No estudo de Chopra *et al*,⁷ 25 doentes com trombos da VCI nível II e III foram submetidos a trombectomia com nefrectomia radical robótica. Houve uma cirurgia que foi convertida a cirurgia aberta e todos os doentes estavam vivos após 12 meses de *follow-up*. A média de perda sanguínea foi de 240 mL durante a cirurgia e número de dias de hospitalização de 4 dias.⁷

O caso clínico aqui apresentado, também não se verificou nenhuma complicação intra ou pós-operatória. O tempo cirúrgico

foi de 340 minutos e as perdas estimadas em 300 mL. Após 13 meses da cirurgia a doente apresenta-se viva, apesar de seguimento em medicina paliativa após progressão com pazopanib.

É importante ressaltar que são necessários estudos randomizados com um seguimento mais alargado para comparar os resultados oncológicos da via robótica/laparoscópica com a via aberta.⁴

Os cirurgiões que se deparam com estas cirurgias deverão ter grande experiência tanto em cirurgia aberta como cirurgia laparoscópica assistida por robot dada a exigência deste procedimento.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes. Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: *The authors have no conflicts of interest to declare.*

Financing Support: *This work has not received any contribution, grant or scholarship.*

Confidentiality of Data: *The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.*

Patient Consent: *Consent for publication was obtained.*

Provenance and Peer Review: *Not commissioned; externally peer reviewed.*

*Autor Correspondente/Corresponding Author:

Mariana Medeiros

E-mail: mmariana.medeiros92@gmail.com

ORCID: 0009-0006-6152-4555

Rua Eugénio Castro Rodrigues - Lote 7 - 1º Fte
1700-183 - LISBOA

Declaração de Contribuição/Contributorship Statement:

Mariana Medeiros: Responsável por conceber e planear o estudo, redigir o artigo, sua submissão e revisão. Vanessa Andrade, Miguel Gil e Aléxia Gomes: Responsáveis pela edição de imagens e revisão de literatura, contribuindo com referências bibliográficas relevantes para apoiar a discussão. Autor coordenador: Luís Campos Pinheiro - orientação, supervisão do estudo e revisão do artigo.



Recebido/Received: 2023-01-18

Aceite/Accepted: 2023-06-15

Publicado online/Published online:

Publicado/Published: 2024-03-1

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) Acta Urológica Portuguesa 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

© Author(s) (or their employer(s)) Acta Urológica Portuguesa 2023. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

Referências

1. Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, Cheville JC, Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus. *BJU Int.* 2004;94:33-41. doi: 10.1111/j.1464-410X.2004.04897.x.
2. Laird A, Choy KC, Delaney H, Cutress ML, O'Connor KM, Tolley DA, et al. Matched pair analysis of laparoscopic versus open radical nephrectomy for the treatment of T3 renal cell carcinoma. *World J Urol.* 2015;33:25-32. doi: 10.1007/s00345-014-1280-y.
3. Abaza R. Initial series of robotic radical nephrectomy with vena caval tumor thrombectomy. *Eur Urol.* 2011;59:652-6. doi: 10.1016/j.eururo.2010.08.038.
4. Jurado A, Romeo A, Gueglio G, Marchiñena PG. Current trends in management of renal cell carcinoma with venous thrombus extension. *Curr Urol Rep.* 2021. 8;22:23. doi: 10.1007/s11934-021-01036-y.
5. Abaza R. Technical considerations in robotic nephrectomy with vena caval tumor thrombectomy. *Indian J Urol.* 2014;30:283-6. doi: 10.4103/0970-1591.134252.
6. Wang B, Huang Q, Liu K, Fan Y, Peng C, Gu L, et al. Robot-assisted Level III-IV Inferior Vena Cava Thrombectomy: Initial Series with Step-by-step Procedures and 1-yr Outcomes. *Eur Urol.* 2020;78:77-86. doi: 10.1016/j.eururo.2019.04.019.
7. Chopra S, Simone G, Metcalfe C, de Castro Abreu AL, Nabhani J, Ferriero M, et al. Robot-assisted Level II-III Inferior Vena Cava Tumor Thrombectomy: Step-by-Step Technique and 1-Year Outcomes. *Eur Urol.* 2017;72:267-74. doi: 10.1016/j.eururo.2016.08.066. Erratum in: *Eur Urol.* 2021;80:e64.
8. Tabbara MM, González J, Ciancio G. The surgical evolution of radical nephrectomy and tumor thrombectomy: a narrative review. *Ann Transl Med.* 2023;11:262. doi: 10.21037/atm-22-2877.
9. Campi R, Barzaghi P, Pecoraro A, Gallo ML, Stracci D, Mariotti A, et al. Contemporary techniques and outcomes of surgery for locally advanced renal cell carcinoma with focus on inferior vena cava thrombectomy: The value of a multidisciplinary team. *Asian J Urol.* 2022;9:272-81. doi: 10.1016/j.ajur.2022.05.002.
10. Lawindy SM, Kurian T, Kim T, Mangar D, Armstrong PA, Alsina AE, et al. Important surgical considerations in the management of renal cell carcinoma (RCC) with inferior vena cava (IVC) tumour thrombus. *BJU Int.* 2012;110:926-39. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11174.x.
11. Kovac JR, Luke PP. Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy in the treatment of a renal cell carcinoma with a level II vena cava thrombus. *Int Braz J Urol.* 2010;36:327-31. doi: 10.1590/s1677-55382010000300009.
12. Yuan SM. Surgical treatment of renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus. *Surg Today.* 2022;52:1125-33. doi: 10.1007/s00595-021-02429-9.
13. Liu Z, Zhao X, Ge L, Wu B, Tang S, Hong P, et al. Completely laparoscopic versus open radical nephrectomy and infrahepatic tumor thrombectomy: Comparison of surgical complexity and prognosis. *Asian J Surg.* 2021;44:641-8. doi: 10.1016/j.asjsur.2020.12.003.
14. Ashrafi AN, Gill IS. Minimally invasive radical nephrectomy: a contemporary review. *Transl Androl Urol.* 2020;9:3112-22. doi: 10.21037/tau-2019-suc-16.
15. Shao P, Li J, Qin C, Lv Q, Ju X, Li P, et al. Laparoscopic radical nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy in the treatment of renal cell carcinoma. *Eur Urol.* 2015;68:115-22. doi: 10.1016/j.eururo.2014.12.011.