



І. І. Кобза<sup>1</sup>, Ю. С. Мота<sup>1</sup>, С. А. Лебедева<sup>2</sup>, Ю. Г. Орел<sup>1</sup>, Р. А. Жук<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup> Львівська обласна клінічна лікарня

## ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ НИРКОВО-КЛІТИННОГО РАКУ З ТРОМБОЗОМ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ ТА ПРАВОГО ПЕРЕДСЕРДЯ

**Мета роботи** — поліпшити діагностику та результати хірургічного лікування нирково-клітинного раку, ускладненого тромбозом нижньої порожнистої вени та правого передсердя.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати клінічного обстеження, інструментальних, інтраопераційних спостережень та морфологічних досліджень, а також лабораторні показники у 76 хворих на нирково-клітинний рак, ускладнений тромбозом нижньої порожнистої вени та правого передсердя, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургії судин Львівської обласної клінічної лікарні в період з 1993 до 2017 р.

**Результати та обговорення.** Хірургічне лікування передбачало проведення радикальної нефректомії в комбінації з мета-тромбектомією з нижньої порожнистої вени та правого передсердя. Медіана тривалості операції — 220 хв, середній об'єм крововтрати — 900 мл (500—3000 мл). Інтраопераційна автогемотрансфузія із застосуванням методу Cell-Saver Plus дала змогу суттєво зменшити об'єм крововтрати та потребу в донорській крові. Інтраопераційна летальність становила 2,6 %. Із післяопераційних ускладнень відзначено: тромбоемболію легеневої артерії — у 5 (6,6 %) випадках, гостру ниркову недостатність — у 6 (7,9 %), печінкову недостатність — у 5 (6,6 %), постгеморагічну анемію — у 23 (30,3 %), флеботромбоз — у 2 (2,6 %), нагноєння післяопераційної рани — у 3 (3,9 %). Причинами післяопераційної летальності були тромбоемболія легеневої артерії, геморагічний шок та легенева недостатність (по 1 (1,3 %) випадку). Термін спостереження за прооперованими хворими становив від 1 до 22 років. Дворічне виживання підтверджене у 77,1 % пацієнтів.

**Висновки.** Вибір оптимальної тактики хірургічного втручання у хворих на нирково-клітинний рак, ускладнений тромбозом нижньої порожнистої вени та правого передсердя, визначається рівнем венозної інвазії, що при застосуванні мультидисциплінарного підходу дає змогу мінімізувати ризик інтра- та післяопераційних ускладнень, а також поліпшити віддалені результати лікування.

**Ключові слова:** нирково-клітинний рак, тромбоз, нижня порожниста вена, праве передсердя, діагностика, хірургічне лікування.

Пухлинний тромбоз нижньої порожнистої вени (НПВ) при нирково-клітинній карциномі спостерігають у 4—10 % випадків, при цьому судинна інвазія іноді досягає рівня правого передсердя (1 %) [10—13, 18, 19]. Частота 5-річного виживання хворих на нирково-клітинний рак (НКТ), ускладнений інтракавальним тромбозом, за відсутності віддалених метастазів становить 40—69 %, а внутрішньовенозне поширення не є критерієм дисемінації злоякісного процесу в післяопераційний період [3, 6, 9]. Тому радикальна нефректомія з тромбектомією з НПВ та правого передсердя залишаються єдиним ефективним методом ліку-

вання, а рівень метатромботичної інвазії — критерієм визначення хірургічної тактики у цієї категорії пацієнтів [1, 2, 4—7, 10, 11, 17, 18].

**Мета роботи** — поліпшити діагностику та результати хірургічного лікування нирково-клітинного раку, ускладненого тромбозом нижньої порожнистої вени та правого передсердя.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проаналізовано результати клінічного обстеження, інструментальних, інтраопераційних спостережень та морфологічних досліджень, а також лабораторні показники у 76 хворих на НКТ,

ускладнений тромбозом НПВ та правого передсердя, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургії судин Львівської обласної клінічної лікарні за період з 1993 до 2017 рр.

Серед пацієнтів було 55 (72,4 %) чоловіків та 19 (25,0 %) жінок віком від 21 до 78 років (середній вік —  $(58,2 \pm 4,4)$  року), а також двоє дітей (2,6 %) віком 5 та 9 років. Пухлини правої нирки відзначено у 49 (64,5 %) випадках, лівої нирки — у 27 (35,5 %).

Серед симптомів переважали клінічні вияви, зумовлені місцевим поширенням пухлини: біль у поперековій ділянці — у 50 (65,8 %) випадках, гематурія — у 31 (40,8 %). Симптоми, пов'язані з блокадою кровотоку в системі НПВ (розширення підшкірних вен передньої черевної стінки, гепатомегалію, асцит) спостерігали у 10 (13,2 %) хворих, ілеофеморальний флеботромбоз — у 27 (35,5 %).

Доопераційне інструментальне обстеження передбачало ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, нирок, спіральну комп'ютерну чи магнітно-резонансну томографію з внутрішньовенним контрастним підсиленням органів черевної порожнини, грудної клітки, екскреторну урографію, ехокардіографію. За показаннями виконували венокаваграфію.

Рівень поширення тромботичної оклюзії НПВ оцінювали за модифікованою класифікацією поширення пухлинних тромбів III рівня [11] (таблиця): рівень IIIa — тромб у ретропечінковому сегменті НПВ нижче за головні печінкові вени, рівень IIIb — тромб у ретропечінковому сегменті НПВ досягає гирла головних печінкових вен, рівень IIIc — тромб у ретропечінковому сегменті НПВ поширюється над головними печінковими венами, але нижче за діафрагму, рівень IIId — тромб у надпечінковому і наддіафрагмальному сегменті НПВ досягає інтраперикардіального від-

ділу НПВ, але нижче за передсердя (поза правими відділами серця).

Переважали тромби ретропечінкового сегмента. Загальна частота «високих» тромбів (ретропечінковий сегмент, праве передсердя) становила 39,5 %.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Хірургічне лікування передбачало проведення радикальної нефректомії в комбінації з метатромбектомією з басейну НПВ та правого передсердя. Залежно від рівня тромботичної інвазії НПВ використовували різні види хірургічних доступів, зокрема косопоперечний підреберний доступ — у 11 (14,5 %) випадках, поперечну лапаротомію — у 8 (10,5 %), розширену серединну лапаротомію — у 20 (26,3 %), доступ «Mercedes» — у 20 (26,3 %). При пухлинних метатромбозах наддіафрагмального сегмента НПВ та правого передсердя застосовували комбіновані тораколапаротомні (5 (6,6 %)) і стернолапаротомні (12 (15,8 %)) доступи. Четверо хворих прооперовано в умовах штучного кровообігу.

У частини пацієнтів інтраопераційно спостерігали супутню судинну патологію: інвазію пухлини в стінку НПВ — у 6 (7,9 %), інвазію пухлини в аорту — у 4 (5,3 %), аневризму абдомінального відділу аорти — у 2 (2,6 %). Цим хворим було виконано інтимектомію при щільній фіксації пухлинного тромба або резекцію НПВ, резекцію ураженої ділянки аорти з наступним її протезуванням, резекцію аневризми абдомінального відділу аорти з лінійним або біфуркаційним протезуванням.

Варіанти поширення венозного метатромбозу визначають техніку виконання операційних втручань, які починають з вибору хірургічного доступу. У хворих з під- та ретропечінковим рівнем венозної інвазії достатнім є лапаротомний доступ в одній із трьох модифікацій (розширена серед-

Т а б л и ц я  
Розподіл пухлин відповідно до рівня поширення пухлинного тромба та боку ураження

Рівень пухлинного тромба	Правобічні пухлини	Лівобічні пухлини	Разом
Ниркова вена	13 (61,9%)	8 (38,1%)	21 (27,6%)
Каваренальний сегмент	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12 (15,8%)
Підпечінковий сегмент	8 (61,5%)	5 (38,5%)	13 (17,1%)
Ретропечінковий сегмент	15 (65,2%)	8 (34,8%)	23 (30,3%)
IIIa	6 (60,0%)	4 (40,0%)	10 (13,2%)
IIIb	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (3,9%)
IIIc	4 (80,0%)	1 (20,0%)	5 (6,6%)
IIId	4 (80,0%)	1 (20,0%)	5 (6,6%)
Праве передсердя	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (9,2%)
Усього	49 (64,5%)	27 (35,5%)	76

инна лапаротомія, двобічний підреберний доступ Chevron або Mercedes). Переваги лапаротомії зумовлені можливістю проведення: ревізії органів черевної порожнини та заочеревинного простору, маніпуляцій на судинах заочеревинного простору, видалення пухлин великих розмірів, розширеної лімфаденектомії [1, 4, 5, 11]. Хірургічні доступи при тромбозах НПВ на рівні діафрагми та вище залишаються дискусійними. Традиційно у цієї категорії хворих використовують технології штучного кровообігу [2, 3, 11, 14–16], але останніми роками частіше повідомляють про альтернативні хірургічні підходи до супрадіафрагмального відділу НПВ з боку черевної порожнини [3, 6, 7, 11]. Видалення пухлинного тромбу трансдіафрагмальним доступом може призвести до його фрагментації з розвитком масивної тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА). Внутрішньопередсердні рівні пухлинного тромбозу потребують проведення стернолапаротомії з використанням екстракорпорального кровообігу.

Основними причинами інтраопераційної летальності є фрагментація тромбу з емболією легеневої артерії, масивна кровотеча, гостра серцева недостатність [2, 3, 11, 17, 18].

Для профілактики емболізації легеневої артерії під час маніпуляцій на НПВ у 8 хворих у доопераційний період виконали тимчасову перкутанну ретроградну імплантацію кава-фільтра «Осот» шляхом пункції зовнішньої яремної вени. Рівень встановлення обирали між Th9–Th12 залежно від рівня метатромбозу за даними каваграфії. Інтраопераційне видалення кава-фільтра не ускладнювало перебіг операції.

Медіана тривалості операції становила 220 хв, середній об'єм крововтрати — 900 мл (500–3000 мл). Компенсація гострої інтраопераційної кровотечі із застосуванням методу Cell-Saver Plus дала змогу суттєво зменшити об'єм крововтрати, потребу в донорській крові та, як наслідок, мінімізувати ризик інфекційних ускладнень, мікроциркуляторних порушень, коагулопатій та імуносупресій.

За даними різних авторів, частота ускладнень після нефректомії з каватромбектомією становить 9,8–45,5 % [1, 2, 8–10, 15, 18, 19], а післяопераційна летальність — 3,0–16,0 % [1, 2, 8, 19].

У нашому дослідженні інтраопераційна летальність становила 2,6 % (2 випадки). Причина смерті — легенева емболія. Із післяопераційних ускладнень спостерігали: ТЕЛА — у 5 (6,6 %), гостру

ниркову недостатність — у 6 (7,9 %), печінкову недостатність — у 5 (6,6 %), постгеморагічну анемію — у 23 (30,3 %) флєботромбоз — у 2 (2,6 %), нагноєння післяопераційної рани — у 3 (3,9 %) випадках. Причинами післяопераційної летальності були: ТЕЛА і геморагічний шок та легенева недостатність (по 1 (1,3 %) випадку).

При морфологічному дослідженні підтверджено: світлоклітинний варіант НКР — у 53 (69,7 %), зернистоклітинний — у 12 (15,8 %), змішаний — у 7 (9,2 %), карциному збиральних протоків Bellini — у 1 (1,3 %), нефробластому — у 3 (3,9 %) випадках.

Важливими прогностичними чинниками є інвазія пухлини в паранефральну жирову клітковину, ураження лімфатичних вузлів і віддалене метастазування [1, 3, 9]. У більшості хворих на НКР з пухлинним тромбозом НПВ та правого передсердя спостерігають метастази в регіонарні лімфатичні вузли (26 %), а також віддалені метастази (54 %).

Із 76 хворих на НКР, ускладнений тромбозом НПВ та правого передсердя, інвазію пухлини в паранефральну жирову клітковину виявлено у 24 (31,6 %), у нирковий синус — у 32 (42,1 %), у наднирник — у 13 (17,1 %), у печінку — у 3 (3,9 %), у кишечник — у 2 (2,6 %). У разі печінкової інвазії виконано резекцію ураженої ділянки печінки, при проростанні у кишечник — резекцію з формуванням ентероентероанастомозу. Метастази в регіонарні лімфатичні вузли зафіксовано у 31 (40,8 %) хворого, у печінку — у 5 (6,6 %), у легені — у 3 (3,9 %), у протилежну нирку — у 1 (1,3 %).

За даними літератури, частота 5-річного виживання хворих на НКР з інвазією НПВ та правого передсердя за відсутності віддалених метастазів становить 40–69 % [3, 6, 9], 2-річного виживання хворих з метастазами — 26–2,2 % [18]. У нашому дослідженні термін спостереження за прооперованими хворими становив від 1 до 22 років. Дворічне виживання підтвержене у 77,1 % випадків.

## ВИСНОВКИ

Вибір оптимальної тактики хірургічного втручання у хворих на нирково-клітинний рак, ускладнений тромбозом нижньої порожнистої вени та правого передсердя, визначається рівнем венозної інвазії, що при застосуванні мультидисциплінарного підходу дає змогу мінімізувати ризик інтра- та післяопераційних ускладнень, а також поліпшити віддалені результати лікування.

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: концепція і дизайн дослідження, редагування — І. К.;*

*збір і обробка матеріалу — Ю. М., С. Л., Ю. О., Р. Ж.;*

*статистичне опрацювання даних — Ю. М., С. Л.;*

*написання тексту — Ю. М.*

## Література

- Атдуев В. А., Амоев З. В., Данилов А. А. и др. Хирургическое лечение рака почки с протаженными тромбами нижней полой вены: осложненные и отдаленные результаты // Онкоурология. — 2017. — Т. 13, № 1. — С. 37—44.
- Давыдов М. И., Матвеев В. Б., Волкова М. И. и др. Факторы прогноза непосредственных результатов тромбэктомии у больных раком почки с опухолем венозным тромбозом // Онкоурология. — 2014. — № 3. — С. 31—39.
- Давыдов М. И., Матвеев В. Б., Дземешкевич С. Л. и др. Хирургическое лечение рака почки с опухолем венозным тромбозом у больных без отдаленных метастазов // Журн. имени акад. Петровского. — 2015. — № 4. — С. 18—27.
- Русин В. І., Корсак В. В., Попович Я. М. та ін. Вибір хірургічного доступу залежно від рівня тромботичного ураження нижньої порожнистої вени // Шпитальна хірургія. Журн. імені Л. Я. Ковальчука. — 2016. — № 2. — С. 17—22.
- Русин В. І., Корсак В. В., Бойко С. О. та ін. Хірургічне лікування нирковоклітинного раку з внутрішньовенозним розповсюдженням та імплантацією тромбу в стінку нижньої порожнистої вени // Шпитальна хірургія. — 2015. — № 2. — С. 5—8.
- Стаховський Е. О., Бурлака А. А., Войленко О. А. та ін. Нирковоклітинна карцинома та тромбоз нижньої порожнистої вени // Онкологія. — 2017. — Т. 19, № 3. — С. 202—205.
- Шукин Д. В., Лесовой В. Н., Гарагатый И. А. и др. Доступ к супрадиафрагмальной части нижней полой вены через диафрагму со стороны брюшной полости без вскрытия перикарда у больных, оперированных по поводу почечноклеточного рака // Клин. хирургия. — 2015. — № 4. — С. 59—62.
- Armstrong P. A., Back M. R., Shames M. L. et al. Outcomes after inferior vena cava thrombectomy and reconstruction for advanced renal cell carcinoma with tumor thrombus // Journal of Vascular Surgery. — 2014. — Vol. 2, N 4. — P. 368—376.
- Ciancio G., Manoharan M., Katkooor D. et al. Long-term survival in patients undergoing radical nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy: single-center experience // Eur. Urol. — 2010. — Vol. 57, N 4. — P. 667—672. DOI: 10.1016/j.eururo.2009.06.009.
- Haidar G. M., Hicks T. D., El-Sayed H. F. et al. Treatment options and outcomes for caval thrombectomy and resection for renal cell carcinoma // J. Vasc. Surg. — Venous Lymphat Disord. — 2017. — Vol. 5, N 3. — P. 430—436. DOI: 10.1016/j.jvs.2016.12.011.
- Hevia V., Ciancio G., Gomez V. et al. Surgical technique for the treatment of renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus: tips, tricks and oncological results // Springer Plus, 2017. — P. 5—132. DOI: 10.1186/s40064-016-1825-1.
- Martinez-Salamanca J. I., Huang W. C., Millan I. et al. Lessons learned from the International Renal Cell Carcinoma Venous Consortium (IRCC-VTC) // Curr. Urol. Rep. — 2014. — Vol. 15 (5). — P. 404.
- Miyake H., Sugiyama T., Aki R. et al. Oncological outcomes after cytoreductive nephrectomy for patients with metastatic renal cell carcinoma with inferior vena caval tumor thrombus // Int. J. Clin. Oncol. — 2018. DOI: 10.1007/s10147-017-1232-9.
- Morita Y., Ayabe K., Nurok M. Perioperative anesthetic management for renal cell carcinoma with vena caval thrombus extending into the right atrium: case series // J. Clin. Anesth. — 2017. — Vol. 36. — P. 39—46.
- Nini A., Capitan U., Larcher A. et al. Perioperative and oncologic outcomes of nephrectomy and caval thrombectomy using extracorporeal circulation and deep hypothermic circulatory arrest for renal cell carcinoma invading the supradiaphragmatic inferior vena cava and/or right atrium // Eur. Urol. — 2017. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2017.08.019.
- Protopapas A. D., Ashrafian H., Athanasiou T. Tumour thrombi in the suprahepatic inferior vena cava: the cardiothoracic surgeons' view // ISRN Vascular Medicine. — 2013. — Article ID 546709. DOI: http://doi.org/10.1155/2013/546709.
- Sangjun Yoo, Sang Hoon Song, Heounjeong Go. et al. Fate of newly developed pulmonary embolism after surgery for renal cell carcinoma with inferior vena cava thrombus // Int. Urol. Nephrol. — 2017. — Vol. 49, N 7. — P. 1157—1163. DOI: 10.1007/s11255-017-1583-1.
- Vergho D. C., Loeser A., Kocot A. et al. Tumor thrombus of inferior vena cava in patients with renal cell carcinoma — clinical and oncological outcome of 50 patients after surgery // BMS Research Notes. — 2012. — Vol. 5. — P. 264. DOI: 10.1186/1756-0500-5-264.
- Wagner B., Patard J. J., Mejean A. et al. Prognostic value of renal vein and inferior vena cava involvement in renal cell carcinoma // Eur. Urol. — 2009. — Vol. 55, N 2. — P. 452—459.

И. И. Кобза<sup>1</sup>, Ю. С. Мота<sup>1</sup>, С. А. Лебедева<sup>2</sup>, Ю. Г. Орел<sup>1</sup>, Р. А. Жук<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

<sup>2</sup> Львовская областная клиническая больница

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОГО РАКА С ТРОМБОЗОМ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ И ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ

**Цель работы** — улучшить диагностику и результаты хирургического лечения почечно-клеточного рака, осложненного тромбозом нижней полой вены и правого предсердия.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты клинического обследования, инструментальных, интраоперационных наблюдений и морфологических исследований, а также лабораторные показатели у 76 больных почечно-клеточным раком, осложненным тромбозом нижней полой вены и правого предсердия, находившихся на стационарном лечении в отделении сосудистой хирургии Львовской областной клинической больницы в период с 1993 по 2017 г.

**Результаты и обсуждение.** Хирургическое лечение предусматривало проведение радикальной нефрэктомии в комбинации с метатромбэктомией из нижней полой вены и правого предсердия. Медиана продолжительности операции составила 220 мин, средний объем кровопотери — 900 мл (500—3000 мл). Интраоперационная аутогемотрансфузия с применением метода Cell-Saver Plus позволила существенно уменьшить объем кровопотери и потребность в донорской крови. Интраоперационная летальность составила 2,6 %. Из послеоперационных осложнений отметили: тромбозомболию легочной артерии — в 5 (6,6 %) случаях, острую почечную недостаточность — в 6 (7,9 %), печеночную недостаточность — в 5 (6,6 %), постгеморрагическую анемию — в 23 (30,2 %), флелотромбоз — в 2 (2,6 %), нагноение послеоперационной раны — в 3 (3,9 %). Причинами послеоперационной летальности были эмболия легочной артерии, геморрагический шок и легочная недостаточность (по 1 (1,3 %) случаю). Срок наблюдения за прооперированными больными составил от 1 до 22 лет. Двухлетнее выживание подтверждено у 77,1 % пациентов.

**Выводы.** Выбор оптимальной тактики хирургического вмешательства у больных почечно-клеточным раком, осложненным тромбозом нижней полой вены и правого предсердия, определяется уровнем венозной инвазии, что при применении мультидисциплинарного подхода позволяет минимизировать риск интра- и послеоперационных осложнений, а также улучшить отдаленные результаты лечения.

**Ключевые слова:** почечно-клеточный рак, тромбоз, нижняя полая вена, правое предсердие, диагностика, хирургическое лечение.

I. I. Kobza<sup>1</sup>, Yu. S. Mota<sup>1</sup>, S. A. Lebedeva<sup>2</sup>, Yu. G. Orel<sup>1</sup>, R. A. Zhuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Danylo Halytskyi Lviv National Medical University

<sup>2</sup>Lviv Regional Clinical Hospital

## SURGICAL TREATMENT OF RENAL CELL CARCINOMA WITH THROMBOSIS OF INFERIOR VENA CAVA AND RIGHT ATRIUM

**The aim** — to improve the diagnosis and surgical treatment results of renal cell carcinoma, complicated with thrombosis of the inferior vena cava and right atrium.

**Materials and methods.** The results of clinical examination, laboratory indicators, instrumental, intraoperative observations and morphological studies were analysed in 76 patients with renal cell carcinoma, complicated with thrombosis of the inferior vena cava and right atrium, who were hospitalized to the Vascular Surgery department for the period from 1993 to 2017 years.

**Results and discussion.** Surgical treatment included radical nephrectomy in combination with thrombectomy from the inferior vena cava and right atrium. The average operation duration was 220 min, the median blood loss was 900 ml (500–3000 ml). Intraoperative autogemotransfusion with the «Cell-Saver Plus» method allowed to reduce significantly the blood loss and the donor blood need. The intraoperative mortality rate was 2.6%. The postoperative complications included: pulmonary embolism — in 5 (6.6%), acute renal failure — in 6 (7.9%), liver failure — in 5 (6.6%), posthemorrhagic anemia — in 23 (30.2%), phlebothrombosis — in 2 (2.6%), suppuration of the postoperative wound — in 3 (3.9%) cases. The causes of postoperative lethality included: pulmonary embolism — in 1 (1.3%), hemorrhagic shock — in 1 (1.3%), pulmonary insufficiency — in 1 (1.3%) case. The follow-up period was from 1 to 22 years. Two-year survival was confirmed in 77.1%.

**Conclusions.** The choice of optimal tactics for surgical intervention in patients with renal cell carcinoma, complicated with thrombosis of the inferior vena cava and right atrium, is determined by the different levels of venous invasion, which, in the context of a multidisciplinary approach, will minimize the risk of intra- and postoperative complications, and improve long-term treatment outcomes.

**Key words:** renal cell carcinoma, thrombosis, inferior vena cava, right atrium, diagnosis, surgical treatment.