

ОНКОЛОГИЯ, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ/ONCOLOGY, RADIATION THERAPY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.2>

EDN: FXJJLD

КРИОАБЛАЦИЯ ОЛИГОМЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОГО РАКА

Обзор

Абоян И.А.¹, Четвериков М.В.^{2,*}, Грачёв С.В.³, Светицкая Я.В.⁴, Черноусов В.В.⁵, Грачев В.С.⁶, Гюев А.З.⁷,
Ермолаев А.Д.⁸, Попов Ю.А.⁹, Буряк Ю.Г.¹⁰

² ORCID : 0009-0000-8162-2319;⁴ ORCID : 0000-0001-5371-0709;^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} КДЦ «Здоровье», Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (chetverikov1[at]mail.ru)

Предложена: 17.01.2026; Принята: 23.06.2026; Опубликовано: 17.07.2026

Аннотация

По данным исследователей, частота местно-распространённых рецидивов почечно-клеточного рака (ПКР) после нефрэктомии составляет 1,8%–5,6%. Локализованный рецидив ПКР относится к редким формам генерализации процесса и встречается менее, чем в 2% при 5-летнем наблюдении. Метастазэктомия локальных рецидивов как моноклечение, или сочетание с лекарственными видами терапии являются наиболее распространённым тактическим выбором современного онколога. Однако не всегда традиционное хирургическое лечение может оказаться эффективным для больного ввиду отсутствия возможности хирургического лечения обусловленного коморбидным фоном, конституциональными особенностями, сопутствующими заболеваниями. В связи с этим методом выбора для хирургического лечения являются аблативные технологии, такие как криоабляция. О криоабляции олигометастазов ПКР известно мало и ранее не сообщалось. С 2019 по 2025 в ГБУ КДЦ «Здоровье» криоабляция метастазов в паранефральную клетчатку выполнена у 4 больных (1 мужчина и 3 женщины). В доказательство эффективности данного способа лечения приведен пример 5-летнего наблюдения.

Ключевые слова: криоабляция, метастаз, почечно-клеточный рак.

CRYOABLATION OF OLIGOMETASTATIC RENAL CELL CARCINOMA

Review article

Aboyan I.A.¹, Chetverikov M.V.^{2,*}, Grachyov S.V.³, Svetickaya Y.V.⁴, Chernousov V.V.⁵, Grachev V.S.⁶, Gioev A.Z.⁷,
Yermolaev A.D.⁸, Popov Y.A.⁹, Buryak Y.G.¹⁰

² ORCID : 0009-0000-8162-2319;⁴ ORCID : 0000-0001-5371-0709;^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} KDC "Health", Rostov-on-Don, Russian Federation

* Corresponding author (chetverikov1[at]mail.ru)

Suggested: 17.01.2026; Accepted: 23.06.2026; Published: 17.07.2026

Abstract

According to researchers, the incidence of locally advanced recurrences of renal cell carcinoma (RCC) following nephrectomy ranges from 1.8% to 5.6%. Localised recurrence of RCC is a rare form of disease progression and occurs in fewer than 2% of cases during a 5-year follow-up period. Metastasectomy for local recurrences, either as monotherapy or in combination with drug-based therapies, is the most common treatment strategy adopted by modern oncologists. However, traditional surgical treatment may not always prove effective for the patient due to the impossibility of surgical intervention caused by comorbidities, constitutional characteristics or concomitant diseases. Consequently, ablative techniques, such as cryoablation, are the treatment of choice for surgical management. Little is known about cryoablation of RCC oligometastases, and no previous reports have been published. Between 2019 and 2025, cryoablation of metastases in the paranephric fat was performed on four patients (one man and three women) at the 'Zdorovye' SBI CDC. A case study involving five years of follow-up is presented as evidence of the effectiveness of this treatment method.

Keywords: cryoablation, metastasis, renal cell carcinoma.**Введение**

По данным исследователей, частота местно-распространённых рецидивов почечно-клеточного рака (ПКР) после нефрэктомии составляет 1,8%–5,6% [1], [2], [3]. Локализованный рецидив ПКР относится к редким формам генерализации процесса и встречается менее, чем в 2% при 5-летнем наблюдении [4], [5]. Статистика по данному поводу представлена единичными исследованиями, а систематизация подходов в лечении больных с местными рецидивами ПКР отсутствует. В отдельных исследованиях сообщается об успешном применении комбинированных методов лечения и увеличении 5-летней выживаемости до 50% [6], [7], [8]. Метастазэктомия локальных рецидивов как моноклечение, или сочетание с лекарственными видами терапии являются наиболее распространённым тактическим выбором современного онколога. Однако не всегда традиционное хирургическое лечение может оказаться применимым для больного ввиду коморбидного фона, конституциональных особенностей, сопутствующей патологии. В связи с этим методом выбора для хирургического лечения являются аблативные технологии, такие как криоабляция,

об успешном применении которой сообщается в работах Прохорова Г.Г. [9]. В работах Adrian M Highland описана успешная радиочастотная абляция метастаза колоректального рака в лёгкое [10]. В обзорной статье Долгушина Б.И. и др. описывается широкое применение аблятивных методик в онкологической практике, на примере как первичного рака печени, лёгких, почек, так и при метастатическом их поражении [11]. О криоабляции местных олигометастазов ПКР известно мало и ранее не сообщалось. Целью работы явился анализ эффективности криоабляции при олигометастатическом ПКР.

Материалы и методы

С 2019 по 2025 в ГБУ КДЦ «Здоровье» криоабляция метастазов в паранефральную клетчатку выполнена у 4 больных (1 мужчина и 3 женщины). Средний возраст составил 67,8 лет. В анамнезе у всех больных была нефрэктомия. Давность выполнения операции составила от 1 года до 5 лет. Размер метастазов варьировал от 0,7 до 3,5 см. Наличие метастазов подтверждено на СРКТ забрюшинного пространства с контрастным усилением (препарат «Омнипак 350»). Все образования гистологически верифицированы. Критериями отбора пациентов для криоабляции являлись: наличие гистологически подтверждённого олигометастаза после перенесенной нефрэктомии; р-ры олигометастаза не более 4 см, коморбидный фон представляющий собой риски при традиционных хирургических вмешательствах. топографически удобное расположение метастаза для выполнения криоабляции. Операция выполнялась под местной анестезией с использованием СРКТ навигации, перкутанным доступом. Использовался аппарат криогенного воздействия SEED NET. В зависимости от размеров опухоли подбирались криозонды различного размера для формирования ледяного шара от 0,7 см до 3,5 см в диаметре. Проводились 3 цикла заморозки опухоли по 15 минут каждый цикл, чередующиеся с активным оттаиванием в течении 10 минут. Критерием эффективности лечения являлось отсутствие накопления препарата в зоне криоабляции при СРКТ забрюшинного пространства с контрастным усилением. Наблюдение проводилось согласно клиническим рекомендациям МЗ РФ по диспансерному учёту онкологических больных (1 год — каждые 3 месяца, на 2-м и 3-ем годах — каждые 6 месяцев, в последующем — 1 раз в год). 5-ти летняя безрецидивная выживаемость составила 100%. Статистическая обработка проводилась методом сводки и группировки материалов статистического наблюдения.

В доказательство эффективности данного способа лечения приведен пример 5-летнего наблюдения.

Больной В., 60 лет, в августе 2019 обратился в ГБУ РО «КДЦ «Здоровье» (г. Ростов-на-Дону), с жалобами на дискомфорт в правом подреберье. При осмотре: живот мягкий, безболезненный при пальпации, перитонеальных симптомов нет, симптом «поколачивания» отрицательный с обеих сторон, дизурических явлений нет. По данным УЗИ почек, подтвержденным данными компьютерной томографии (СРКТ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства от 29.08.2019, выявлено образование правой почки размером 56x55x50 мм, накапливающее контраст до 138 HU, инвазирующее ЧЛС и околопочечную фасцию RENAL 9 баллов (рис. 1).

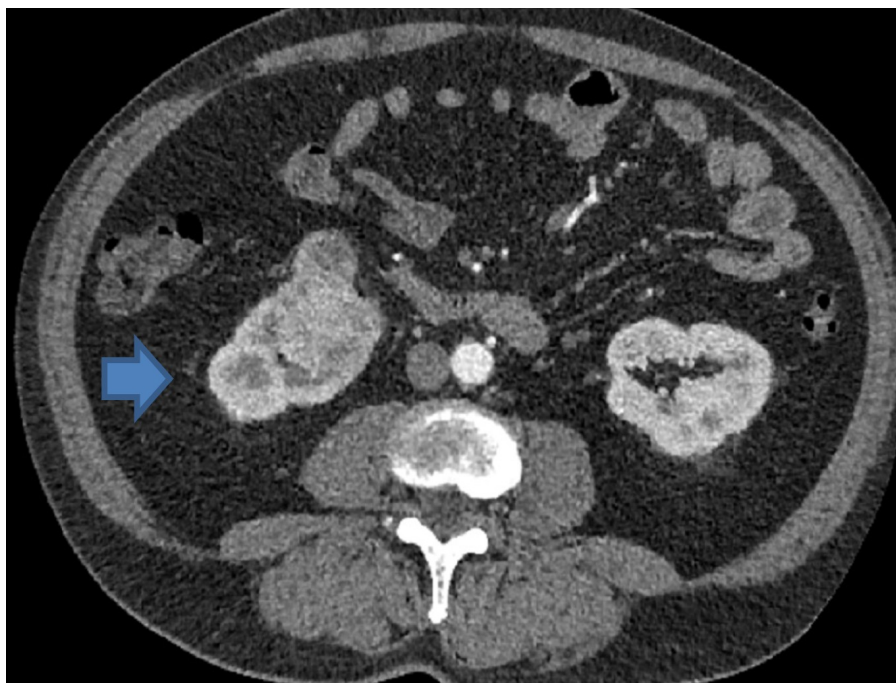


Рисунок 1 - Опухоль правой почки до нефрэктомии

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.2.1>

На основании клинических данных, проведенного обследования: УЗИ почек, СРКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием, СРКТ органов грудной клетки, магнитно-резонансная томограмма (МРТ) головного мозга, МРТ малого таза, установлен клинический диагноз: рак правой почки cT3aN0M0 ST III, кл. гр.2. У больного выявлена сопутствующая патология: ИБС. ПИКС (БДУ) Стенокардия напряжения, II ФК. Артериальная гипертензия, III ст. риск 4 (очень высокий). Недостаточность кардии II ст.

Атеросклеротическая болезнь сердца. Ожирение II степени. Проведен мультидисциплинарный консилиум, определена тактика лечения: выполнение нефрэктомии справа.

22.09.2019 выполнена нефрэктомия справа. Послеоперационный период протекал без особенностей, больной выписан на 10-е сутки. При гистологическом исследовании в удаленной правой почке светлоклеточная почечно-клеточная карцинома G2, опухоль врастает в околопочечную клетчатку, края резекции негативны). Установлен заключительный диагноз: рак правой почки pT3aN0M0, G2, R0, 22.09.2019 нефрэктомия справа ST III, кл. гр.3. В дальнейшем в течение последующего года наблюдения зафиксировано безрецидивное течение. Однако, 29.12.2020 при контрольной СКТ — в проекции заднего листа фасции Герота обнаружен участок уплотнения диаметром 7 мм с накоплением контрастного вещества до 90 HU (рис. 2).

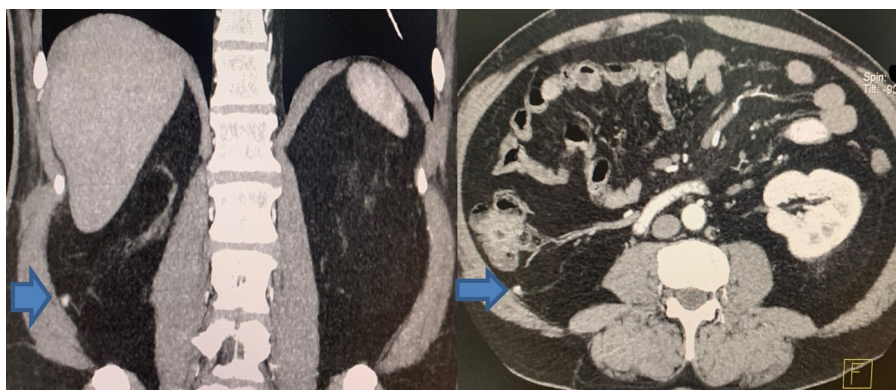


Рисунок 2 - Метастаз ПКР

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.2.2>

15.01.2021 с использованием навигационной системы SIRIO выполнена биопсия данного образования (г/и фрагменты светлоклеточного почечно-клеточного рака G1-2) По результатам дообследования определена олигометастатическая природа образования. Установлен диагноз: рак правой почки pT3aN0M0, G2, R0, 22.09.2019 нефрэктомия справа ST III, прогрессия, олигометастаз в паранефральную клетчатку кл. гр.2. На консилиуме принято решение выполнить криоабляцию олигометастаза (рис. 3).

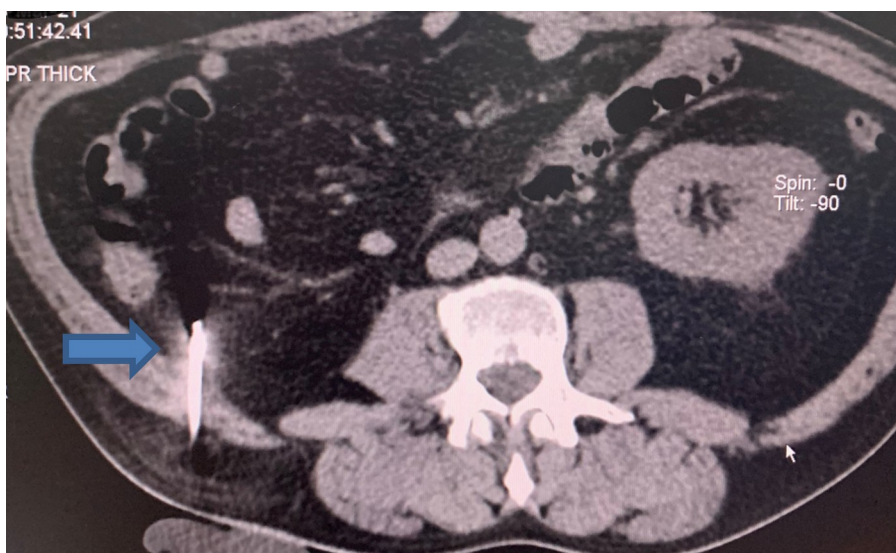


Рисунок 3 - Криоабляция метастаза

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.2.3>

Примечание: интраоперационная картина

Послеоперационный период протекал без осложнений, больной выписан на 3-и сутки. В результате 5-ти летнего наблюдения рецидивов и прогрессии не зафиксировано. При СКТ от 28.11.2025 — в области заднего листка фасции Герота участок фиброза до 14 мм, патологического накопления контраста нет (рис. 4).



Рисунок 4 - Зона криоабляции через 5 лет
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.169.2.4>

Результаты и обсуждение

В данном случае хирургическое лечение метастаза было невозможно по техническим причинам, и обусловлено рисками не визуализировать зону интереса как при полостном, так и при лапароскопическом доступе. Криоабляция олигометастатического ПКР показала себя как эффективная методика, позволяющая исключить обширные хирургические вмешательства, наркоз и связанные с ним риски, а также позволила не применять медикаментозные варианты лечения (иммунотерапия или таргетная терапия), что позволило сохранить достойное качество жизни в течение 5 лет наблюдения. Эффективность криоабляции при ПКР подтверждена в работе отечественных учёных на примере 630 больных [12]. Это согласуется с результатами зарубежных исследователей [13], [14]. Следует отметить, что данные о применении иных аблятивных технологий (таких как, радиочастотная абляция) в лечении олигометастатического ПКР, скудны, а описание криохирургической деструкции отсутствует вовсе. Малая выборка больных, не позволяет сделать однозначных выводов. Для объективизации результатов необходимо дальнейшее изучение.

Заключение

Многочисленные исследования аблятивных методик описывают успех их применения при первично-выявленном и локализованном ПКР, однако опыт лечения местно-распространённого олигометастатического ПКР представлен единичными работами, что требует обобщенного многоцентрового анализа. Применение криоабляции при олигометастатическом ПКР является эффективной методикой и может стать вариантом выбора в лечении данной категории больных.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Itano N.B. Outcome of isolated renal cell carcinoma fossa recurrence after nephrectomy / N.B. Itano, M.L. Blute, B. Spotts [et al.] // J Urol. — 2000. — № 164 (2). — P. 322–325. — DOI: 10.1016/S0022-5347(05)67350-8.
2. Margulis V. Cyto-reductive nephrectomy: future directions / V. Margulis, A.A. Hakimi / Curr Opin Urol. — 2019. — № 29 (5). — P. 540–541. — DOI: 10.1097/MOU.0000000000000662.
3. Shah P.H. Positive surgical margin increase risk of recurrence after partial nephrectomy for high risk renal tumors / P.H. Shah, D.M. Moreira, Z. Okhunov [et al.] // J Urol — 2016. — № 196 (2). — P. 327–334. — DOI: 10.1016/j.juro.2016.02.075.
4. Esrig D. Experience with fossa recurrence of renal cell carcinoma / D. Esrig, T.E. Ahlering, G. Lieskovsky [et al.] // The Journal of Urology — 1992. — Vol. 147. — № 6. — P. 1491–1494.
5. Tanguay S. Therapy of locally recurrent renal cell carcinoma after nephrectomy / S. Tanguay, L.L. Pisters, D.D. Lawrence // J. Urol. — 1996. — Vol. 155. — P. 26.



6. Minervini A. Regional lymph node dissection in the treatment of renal cell carcinoma: is it useful in patients with no suspected adenopathy before or during surgery? / A. Minervini, L. Lilas, G. Morelli [et al.] // B.J.U. Int. — 2001. — Vol. 88. — P. 169.
7. Middleton R.G. Surgery for metastatic renal cell carcinoma / R.G. Middleton // J. Urol. — 1967. — Vol. 97. — P. 973.
8. Буровик И.А. Стереотаксическая криоабляция при метастатическом поражении грудины / И.А. Буровик, Г.Г. Прохоров, А.А. Мелдо [и др.] // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. — 2022. — № 11 (2). — P. 40–45.
9. Highland A.M. Radiofrequency thermal ablation of a metastatic lung nodule / A.M Highland, P. Mack, D.J Breen // Eur Radiol. — 2002. — № 12 Suppl 3. — P. 166–170. — DOI: 10.1007/s00330-002-1648-z.
10. Долгушин Б.И. Радиочастотная абляция в онкологии / Б.И. Долгушин [и др.] // Практ. онкология. — 2007. — Т. 8. — № 4. — С. 219–227.
11. Абоян И.А. 10 летний опыт криоблации почечно-клеточного рака / И.А. Абоян, М.В. Четвериков [и др.] // Клиническая медицина. — 2025. — № 4 (6).
12. Shingleton W.B. Cryoablation of renal tumours in patients with solitary kidneys / W.B. Shingleton, P.E Jr. Sewell // BJU Int. — 2003. — № 92 (3). — P. 237–239.
13. Weisbrod A.J. Percutaneous cryoablation of masses in a solitary kidney / A.J. Weisbrod, T.D. Atwell, I. Frank [et al.] // AJR Am J Rentgenol. — 2010. — № 194 (6). — P. 1620–1625.
14. Pantuck A.J. The changing natural history of renal cell carcinoma / A.J. Pantuck, A. Zisman, A.S. Belldegrun // J. Urol. — 2001. — Vol. 166. — P. 1611

Список литературы на английском языке / References in English

1. Itano N.B. Outcome of isolated renal cell carcinoma fossa recurrence after nephrectomy / N.B. Itano, M.L. Blute, B. Spotts [et al.] // J Urol. — 2000. — № 164 (2). — P. 322–325. — DOI: 10.1016/S0022-5347(05)67350-8.
2. Margulis V. Cytorreductive nephrectomy: future directions / V. Margulis, A.A. Hakimi / Curr Opin Urol. — 2019. — № 29 (5). — P. 540–541. — DOI: 10.1097/MOU.0000000000000662.
3. Shah P.H. Positive surgical margin increase risk of recurrence after partial nephrectomy for high risk renal tumors / P.H. Shah, D.M. Moreira, Z. Okhunov [et al.] // J Urol — 2016. — № 196 (2). — P. 327–334. — DOI: 10.1016/j.juro.2016.02.075.
4. Esrig D. Experience with fossa recurrence of renal cell carcinoma / D. Esrig, T.E. Ahlering, G. Lieskovsky [et al.] // The Journal of Urology — 1992. — Vol. 147. — № 6. — P. 1491–1494.
5. Tanguay S. Therapy of locally recurrent renal cell carcinoma after nephrectomy / S. Tanguay, L.L. Pisters, D.D. Lawrence // J. Urol. — 1996. — Vol. 155. — P. 26.
6. Minervini A. Regional lymph node dissection in the treatment of renal cell carcinoma: is it useful in patients with no suspected adenopathy before or during surgery? / A. Minervini, L. Lilas, G. Morelli [et al.] // B.J.U. Int. — 2001. — Vol. 88. — P. 169.
7. Middleton R.G. Surgery for metastatic renal cell carcinoma / R.G. Middleton // J. Urol. — 1967. — Vol. 97. — P. 973.
8. Burovik I.A. Stereotaksicheskaya krioablyatsiya pri metastaticheskom porazhenii grudini [Stereotactic cryoablation for metastatic lesions of the sternum] / I.A. Burovik, G.G. Prokhorov, A.A. Meldo [et al.] // Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena [Oncology. P.A. Herzen Journal]. — 2022. — № 11 (2). — P. 40–45. [in Russian]
9. Highland A.M. Radiofrequency thermal ablation of a metastatic lung nodule / A.M Highland, P. Mack, D.J Breen // Eur Radiol. — 2002. — № 12 Suppl 3. — P. 166–170. — DOI: 10.1007/s00330-002-1648-z.
10. Dolgushin B.I. Radiochastotnaya ablyatsiya v onkologii [Radiofrequency ablation in oncology] / B.I. Dolgushin [et al.] // Prakt. onkologiya [Practical Oncology]. — 2007. — Vol. 8. — № 4. — P. 219–227. [in Russian]
11. Aboyan I.A. 10 letnii opit krioblatsii pochechno-kletochnogo raka [10 years' experience of cryoablation for renal cell carcinoma] / I.A. Aboyan, M.V. Chetverikov [et al.] // Klinicheskaya meditsina [Clinical Medicine]. — 2025. — № 4 (6). [in Russian]
12. Shingleton W.B. Cryoablation of renal tumours in patients with solitary kidneys / W.B. Shingleton, P.E Jr. Sewell // BJU Int. — 2003. — № 92 (3). — P. 237–239.
13. Weisbrod A.J. Percutaneous cryoablation of masses in a solitary kidney / A.J. Weisbrod, T.D. Atwell, I. Frank [et al.] // AJR Am J Rentgenol. — 2010. — № 194 (6). — P. 1620–1625.
14. Pantuck A.J. The changing natural history of renal cell carcinoma / A.J. Pantuck, A. Zisman, A.S. Belldegrun // J. Urol. — 2001. — Vol. 166. — P. 1611