DOI: https://doi.org/10.17816/uroved375268
Научная статья

Оценка влияния циторедуктивных операций на показатели выживаемости у пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака

Д.В. Семенов [1, 2], Р.В. Орлова [1, 2], В.И. Широкорад [3], С.В. Кострицкий [3], М.И. Глузман [1, 2], Ю.С. Корнева [4–6]

[1] Городской клинический онкологический диспансер, Санкт-Петербург, Россия;
[2] Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия;
[3] Московская городская онкологическая больница № 62, Московская область, Россия;
[4] Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия;
[5] Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;
[6] Городская больница № 26, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Выполнение циторедуктивной нефрэктомии и метастазэктомии рекомендуют пациентам с солитарными метастазами почечно-клеточного рака.

Цель — определить влияние циторедуктивных операций на общую выживаемость у пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 90 пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака, которым проводилась системная терапия и различные варианты циторедуктивных операций на базе Городской онкологической больницы № 62 Москвы и Городского клинического онкологического диспансера Санкт-Петербурга с 2006 по 2022 г. У большинства пациентов с солитарными метастазами выявляли опухоли G1 и G2 по Fuhrman (по 37 пациентов, 41,1 %). Циторедуктивная нефрэктомия была выполнена 16 (17,8 %) больным, метастазэктомия — 35 (38,9 %), в комбинации с метастазэктомией — 4 (4,4 %), в комбинации с забрюшинной лимфаденэктомией — 19 (21,1 %). Помимо циторедуктивного хирургического лечения первичной опухоли и метастазов всем пациентам проводили системную терапию.

Результаты. Циторедуктивная нефрэктомия и метастазэктомия оказывали статистически значимое влияние на общую выживаемость больных почечно-клеточным раком с солитарными метастазами. Трех- и пятилетняя выживаемость у пациентов, которым проводили циторедуктивную нефрэктомию, составила 78,2 ± 1,7 и 40,3 ± 1,6, тогда как у пациентов без таковой — только 29,2 ± 1,4 и 0 % соответственно. Медиана общей выживаемости составила 55 мес. для пациентов, которым выполняли циторедуктивную нефрэктомию, и 30 мес. — которым не выполняли. Аналогичная тенденция отмечена для исходов метастазэктомии. У пациентов после метастазэктомии 3- и 5-летняя общая выживаемость составила 86,3 ± 1,8 и 59,6 ± 1,6 %, у пациентов без нее — 61,3 ± 1,6 и 19,8 ± 1,3 соответственно. Медиана общей выживаемости составила 59 и 38 мес. для пациентов с/без метастазэктомии соответственно. Выявлены статистически значимые различия общей выживаемости больных с солитарными метастазами в зависимости от степени дифференцировки опухоли по Fuhrman. При опухолях G1, G2 и G3 3- и 5-летняя общая выживаемость больных составила 84,2 ± 1,8 и 59,9 ± 1,7 %, 80,3 ± 1,8 и 46,7 ± 1,6 %, 52,2 ± 1,8 и 22,2 ± 1,6 % соответственно (p = 0,009), медиана — 63, 56 и 31 мес. G1, G2 и G3 соответственно. В зависимости от прогноза по классификации International Metastatic Renal Cancer Database Consortium (IMDC) 3- и 5-летняя общая выживаемость больных — 83,7 ± 1,8 и 69,4 ± 1,7 %, 68,8 ± 1,6 и 37,2 ± 1,5 %, 23,7 ± 1,4 и 11,7 ± 1,3 % для группы хорошего прогноза, промежуточного прогноза и плохого прогноза соответственно (p = 0,0001), медиана — 64, 41 и 25 мес. соответственно

Выводы. Циторедуктивная нефрэктомия и метастазэктомия оказывали значимое влияния на общую выживаемость у пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака. На показатели выживаемости также оказывали влияние степень дифференцировки опухоли по Fuhrman и прогноз по IMDC.

Ключевые слова: метастатический почечно-клеточный рак; циторедуктивная нефрэктомия; метастазэктомия; солитарные метастазы.

Как цитировать:
Семенов Д.В., Орлова Р.В., Широкорад В.И., Кострицкий С.В., Глузман М.И., Корнева Ю.С. Оценка влияния циторедуктивных операций на показатели выживаемости у пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака // Урологические ведомости. 2023. Т. 13. № 3. С. 251–257. DOI: https://doi.org/10.17816/uroved375268

Рукопись получена: 02.05.2023 **Рукопись одобрена:** 07.08.2023 **Опубликована:** 29.09.2023

ЭКО•ВЕКТОР

Все права защищены
© Эко-Вектор, 2023

DOI: https://doi.org/10.17816/uroved375268
Research Article

Evaluation of the effect of cytoreductive surgery on survival in patients with solitary renal cell cancer metastasis

Dmitry V. Semenov [1, 2], Rashida V. Orlova [1, 2], Valery I. Shirokorad [3], Stanislav V. Kostritsky [3], Mark I. Gluzman [1, 2], Yulia S. Korneva [4–6]

[1] City Clinical Oncology Dispensary, Saint Petersburg, Russia;
[2] Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia;
[3] Moscow City Oncological Hospital No. 62, Moscow Region, Russia;
[4] Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia;
[5] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;
[6] City Hospital No. 26, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Cytoreductive nephrectomy and metastasectomy are recommended for patients with solitary renal cell carcinoma metastases.

AIM: To determine the impact of cytoreductive surgery on overall survival (OS) in patients with solitary renal cell carcinoma metastases.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective analysis of the data of 90 patients with solitary metastases of renal cell carcinoma, who underwent systemic therapy and various types of cytoreductive surgery operations at the City Oncological Hospital No. 62 in Moscow and the City Clinical Oncological Dispensary in St. Petersburg from 2006 to 2022, was carried out. In the majority of patients with solitary metastases, G1 and G2 tumors according to Fuhrman were detected (37 patients each, 41.1%). Cytoreductive nephrectomy was performed in 16 (17.8%) patients, metastasectomy was performed in 35 (38.9%) patients, in combination with metastasectomy — in 4 (4.4%) patients, in combination with retroperitoneal lymphadenectomy — in 19 (21.1%) patients. In addition to cytoreductive surgical treatment of the primary tumor and metastases all patients received systemic therapy.

RESULTS: Cytoreductive nephrectomy and metastasectomy had a statistically significant effect on overall survival in renal cell carcinoma patients with solitary metastases. 3- and 5-year survival in patients who underwent CNE was 78.2 ± 1.7% and 40.3 ± 1.6%, while in patients without Cytoreductive nephrectomy it was only 29.2 ± 1.4% and 0%, respectively. The median overall survival was 55 months for patients who underwent cytoreductive nephrectomy and 30 months for those who did not. A similar trend was noted for the outcomes of metastasectomy. In patients after metastasectomy, 3 and 5-year overall survival was 86.3 ± 1.8% and 59.6 ± 1.6%, in patients without metastasectomy — 61.3 ± 1.6% and 19.8 ± 1.3%, respectively, median — 59 and 38 months for patients with and without metastasectomy, respectively. Statistically significant differences in the overall survival of patients with solitary metastases were revealed depending on the degree of tumor differentiation according to Fuhrman. 3- and 5-year OS of patients was 84.2 ± 1.8% and 59.9 ± 1.7%, 80.3 ± 1.8% and 46.7 ± 1.6%, 52.2 ± 1.8% and 22.2 ± 1.6% for tumors G1, G2 and G3, respectively (p = 0.009), median — 63, 56, and 31 months for G1, G2, and G3 tumors, respectively. Depending on the prognosis according to the International Metastatic Renal Cancer Database Consortium (IMDC) classification, the 3- and 5-year overall survival of patients was 83.7 ± 1.8% and 69.4 ± 1.7%, 68.8 ± 1.6% and 37.2 ± 1.5%, 23.7 ± 1.4% and 11.7 ± 1.3% for the group of good prognosis, intermediate prognosis and poor prognosis, respectively (p = 0.0001). Median overall survival was 64, 41, and 25 months for the three prognosis groups, respectively.

CONCLUSIONS: Cytoreductive nephrectomy and metastasectomy had a significant impact on overall survival in patients with solitary renal cell carcinoma metastases. The degree of tumor differentiation according to Fuhrman and prognosis according to IMDC also influenced survival rates.

Keywords: metastatic renal cell carcinoma; cytoreductive nephrectomy; metastasectomy; solitary metastases.

To cite this article:
Semenov DV, Orlova RV, Shirokorad VI, Kostritsky SV, Gluzman MI, Korneva YuS. Evaluation of the effect of cytoreductive surgery on survival in patients with solitary renal cell cancer metastasis. *Urology reports (St. Petersburg).* 2023;13(3):251–257. DOI: https://doi.org/10.17816/uroved375268

Received: 02.05.2023 **Accepted:** 07.08.2023 **Published:** 29.09.2023

ECO•VECTOR

All rights reserved
© Eco-Vector, 2023

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время достигнут значительный прогресс в отношении диагностики почечно-клеточного рака (ПКР), однако у 12–16 % пациентов он выявляется на стадии метастатического процесса (мПКР) [1]. При этом у половины пациентов с мПКР на момент постановки диагноза имеется только один метастатический очаг [2], который обозначается как солитарный метастаз. Циторедуктивная нефрэктомия (ЦНЭ) является стандартом лечения мПКР [3]. У пациентов с солитарными метастазами ПКР также оправдано выполнение метастазэктомии [4]. В связи с внедрением новых эффективных видов системной терапии мПКР метастазэктомию стали проводить гораздо чаще, так как появилась возможность выполнения циторедукции [4]. Несмотря на это, ряд аспектов данного лечения остается неясным, в том числе влияние циторедуктивных операций на показатели выживаемости у пациентов с солитарными метастазами ПКР.

Цель исследования — оценить влияние циторедуктивных операций на общую выживаемость (ОВ) пациентов с солитарными метастазами ПКР.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ данных 90 пациентов с солитарными мПКР, которым проводилась системная терапия и различные варианты циторедуктивного лечения на базе Городской онкологической больницы № 62 Москвы и Городского онкологического диспансера Санкт-Петербурга с 2006 по 2022 г. У большинства пациентов с солитарными метастазами преобладали опухоли G1 и G2 по классификации Fuhrman — по 37 больных каждого типа (всего 74 пациента, 82,2 %). К группе благоприятного прогноза по классификации International Metastatic Renal Cancer Database Consortium (IMDC) были отнесены 45 (50 %) пациентов, промежуточного прогноза — 28 (31,1 %), неблагоприятного прогноза — 17 (18,9 %). Распределение больных в зависимости от морфологических характеристик опухоли и локализации метастазов представлено в таблице.

ЦНЭ была выполнена 16 (17,8 %) больным, метастазэктомия — 35 (38,9 %), ЦНЭ в комбинации с метастазэктомией — 4 (4,4 %), в комбинации с забрюшинной лимфаденэктомией — 19 (21,1 %). Из 35 пациентов, перенесших метастазэктомию, 9 (25,7 %) больным выполнена резекция легкого, 8 (22,8 %) — адреналэктомия, 5 (14,3 %) — лиминэктомия, 4 (11,4 %) — удаление метастазов головного мозга, по 3 (8,6 %) пациента перенесли резекцию почки, удаление метастазов печени и поджелудочной железы. Помимо хирургического лечения первичной опухоли и метастазов всем пациентам была назначена системная терапия. В группе пациентов, которым выполняли ЦНЭ, 14 (87,5 %) больных получали таргетную терапию, 2 (12,5 %) — цитокинотерапию. В группе пациентов после метастазэктомии 29 (82,8 %) больных получили таргетную терапию, 6 (17,2 %) — цитокинотерапию. Группы пациентов были сопоставимы по схемам и продолжительности системного лечения и статистически не отличались между собой ($\chi^2 = 0{,}179$, df = 1, $p > 0{,}68$).

Выживаемость пациентов в группах оценивалась с помощью математико-статистического метода анализа времени жизни (Survival Analysis) путем расчета описательных характеристик времени жизни в форме таблицы жизни и построения кривых Каплана – Мейера. Акцент делали на общую 3- и 5-летнюю выживаемость (ОВ). Частоту встречаемости того или иного события в исследуемых группах оценивали с помощью критерия хи-квадрат (χ^2). Результаты считали статистически значимыми при $p < 0{,}05$.

Таблица. Распределение пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака в зависимости от их локализации и гистологических характеристик опухоли

Table. Distribution of patients with solitary renal cell carcinoma metastases depending on their location and histological characteristics of the tumor

Гистологический вариант опухоли	Степень дифференцировки по Fuhrman	Невисцеральные метастазы	Висцеральные метастазы
Светлоклеточный	1	4	22
	2	4	22
	3	6	26
Папиллярный	1	0	2
	2	0	2
	3	0	1
Хромофобный	1	0	1
	2	0	0
	3	0	0

DOI: https://doi.org/10.17816/uroved375268

РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех пациентов с солитарными метастазами в костях, легких и головном мозге гистологически выявляли светлоклеточную карциному. Несветоклеточные варианты опухоли, а именно папиллярный рак, чаще давали метастазы в печень.

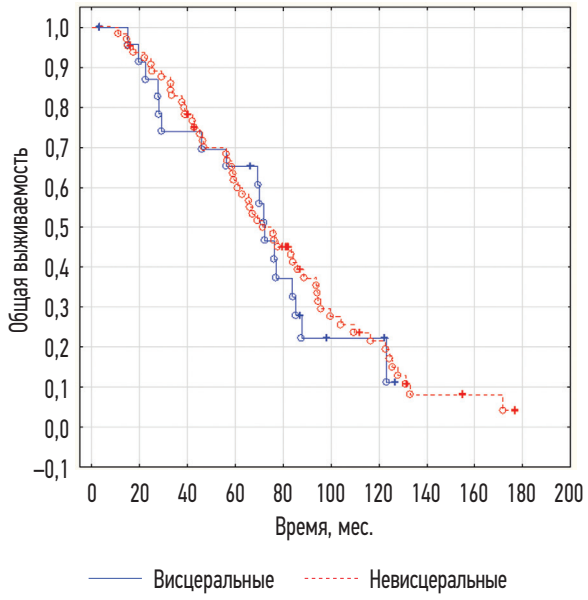


Рис. 1. Кривые Каплана – Майера общей выживаемости пациентов с солитарными висцеральными/невисцеральными метастазами почечно-клеточного рака (p = 0,41)
Fig. 1. Kaplan–Meier curves of overall survival of patients with solitary visceral/non-visceral metastases of renal cell carcinoma (p = 0.41)

Сравнение частоты поражения органов в зависимости от гистологического варианта и степени дифференцировки опухоли по Fuhrman выявило статистически значимые различия только для поражения лимфатических узлов. В группе солитарных метастазов поражение лимфатических узлов наблюдалось крайне редко, чаще при папиллярном варианте опухоли G2 (33,33 %), χ^2 = 24,7441, df = 12, p = 0,016083). Для остальных локализаций метастазов статистически значимых различий не выявлено (p > 0,05).

Определены различия ОВ больных в зависимости от локализации солитарных метастазов. У пациентов с невисцеральными метастазами 3- и 5-летняя ОВ составила 82,3 ± 1,8 и 60,1 ± 1,6 %, а при солитарных метастазах в кости — от 77,5 ± 1,8 до 66,9 ± 1,6 % соответственно. Значимых различий в показателях выживаемости пациентов с висцеральными и невисцеральными метастазами не получено (рис. 1).

Выявлены статистически значимые различия ОВ пациентов с солитарными метастазами в зависимости от степени дифференцировки опухоли по Fuhrman. При опухолях G1, G2 и G3 3- и 5-летняя ОВ больных составила 84,2 ± 1,8 и 59,9 ± 1,7 %, 80,3 ± 1,8 и 46,7 ± 1,6 %, 52,2 ± 1,8 и 22,2 ± 1,6 % соответственною (p = 0,009), медиана — 63, 56 и 31 мес. соответственно (рис. 2).

В зависимости от прогноза по классификации IMDC 3- и 5-летняя ОВ больных составила 83,7 ± 1,8 и 69,4 ± 1,7 %, 68,8 ± 1,6 и 37,2 ± 1,5 %, 23,7 ± 1,4 и 11,7 ± 1,3 % для группы хорошего прогноза, промежуточного прогноза и плохого прогноза соответственно (p = 0,0001). Медиана ОВ составила 64, 41 и 25 мес. для указанных трех групп прогноза соответственно (рис. 3).

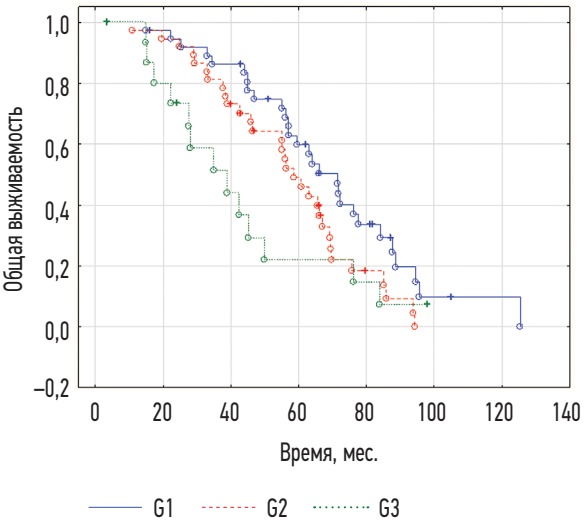


Рис. 2. Кривые Каплана – Майера общей выживаемости пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака в зависимости от степени дифференцировки опухоли по Fuhrman (p = 0,009)
Fig. 2. Kaplan–Meier curves of overall survival of patients with solitary metastases of renal cell carcinoma depending on the degree of tumor differentiation according to Fuhrman (p = 0.009)

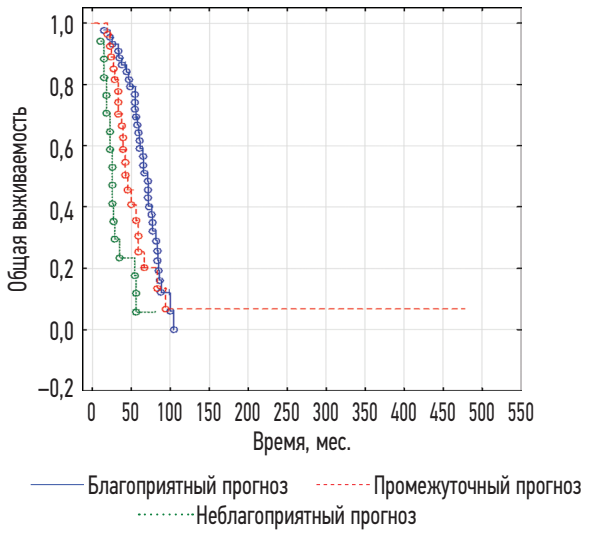


Рис. 3. Кривые Каплана – Майера общей выживаемости пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака в зависимости от прогноза по классификации IMDC (p = 0,0001)
Fig. 3. Kaplan–Meier curves of overall survival of patients with solitary metastases renal of cell carcinoma depending on prognosis according to the IMDC classification (p = 0.0001)

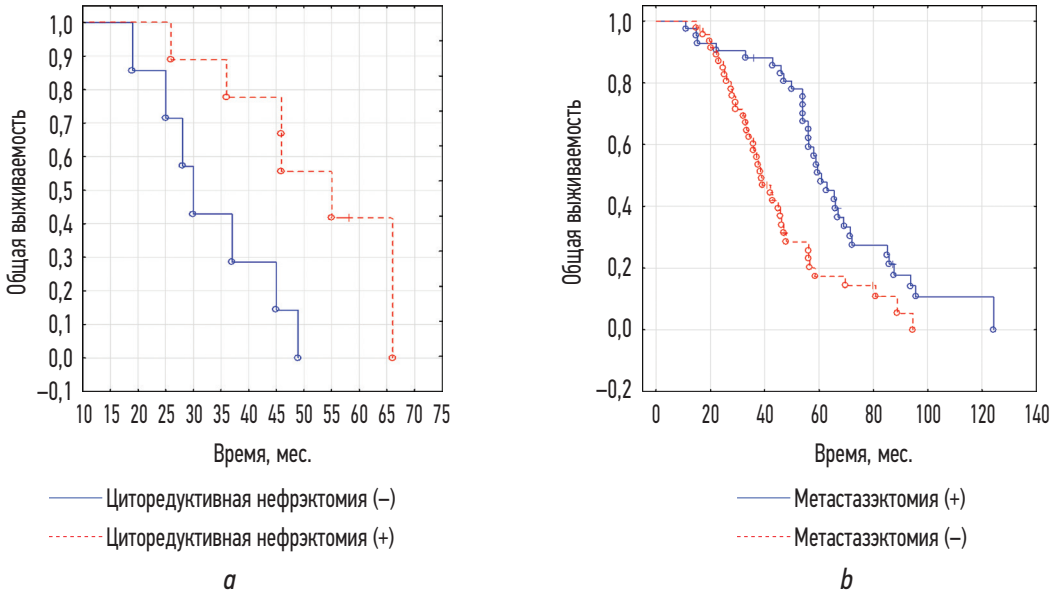


Рис. 4. Кривые Каплана – Майера общей выживаемости пациентов с солитарными метастазами почечно-клеточного рака в зависимости от наличия/отсутствия циторедуктивной нефрэктомии (*a*, $p = 0{,}008$) и метастазэктомии (*b*, $p = 0{,}0007$)
Fig. 4. Kaplan–Meier curves of overall survival of patients with solitary metastases of renal cell carcinoma depending on the presence/absence of cytoreductive nephrectomy (*a*, $p = 0.008$) and of metastasectomy (*b*, $p = 0.0007$)

При анализе влияния проведенного лечения на показатели выживаемости выявлено, что ЦНЭ и метастазэктомия оказывали статистически значимое влияние на ОВ больных ПКР (рис. 4). У пациентов, которым выполняли ЦНЭ, 3- и 5-летняя выживаемость, составила 78,2 ± 1,7 % и 40,3 ± 1,6 %, тогда как у пациентов без ЦНЭ — только 29,2 ± 1,4 % и 0 % соответственно. Медиана ОВ составила 55 мес. для пациентов, которым выполняли ЦНЭ, и 30 мес. — которым не выполняли. Аналогичная тенденция отмечена для исходов метастазэктомии. У больных после метастазэктомии 3- и 5-летняя ОВ составила 86,3 ± 1,8 % и 59,6 ± 1,6 %, у пациентов без метастазэктомии — 61,3 ± 1,6 % и 19,8 ± 1,3 % соответственно. Медиана ОВ составила 59 и 38 мес. для пациентов с/без метастазэктомии соответственно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Роль циторедуктивных операций в современном арсенале системной терапии для пациентов с мПКР четко не определена [5]. При решении вопроса о целесообразности ЦНЭ при мПКР решающую роль играет отбор пациентов, что особенно важно при медленно растущих метастазах, когда можно длительно наблюдать пациента до прогрессирования [6]. Исследования показали, что ЦНЭ может иметь наибольшую эффективность у пациентов с благоприятным прогнозом по классификации IMDC [7], что так же подтверждено результатами нашего исследования. По нашим данным, выполнение ЦНЭ значимо улучшает показатели ОВ у пациентов с солитарными метастазами ПКР. Несмотря на отсутствие рандомизированных контролируемых исследований, преимущества метастазэктомии с точки зрения опухолеспецифической выживаемости и ОВ были продемонстрированы в крупных обсервационных исследованиях [8]. Двухлетняя опухолеспецифическая выживаемость была значительно выше у пациентов после полной хирургической резекции метастазов ПКР по сравнению с пациентами без выполнения метастазэктомии (соответственно 84 и 54 %, $p < 0{,}001$) [9]. Поскольку в нашем исследовании случаев выявления несветлоклеточных вариантов опухоли было невелико (7 случаев), возможно, позитивный эффект от ЦНЭ и метастазэктомии, столь важный для этих агрессивных гистологических вариантов, был нивелирован. В настоящее время рекомендуется применять метастазэктомию у пациентов с солитарными метастазами ПКР, так как появилась возможность выполнения циторедукции на фоне высокой эффективности системной терапии [4]. Исследование, проведенное K. Wu и соавт. [10] с участием 2911 пациентов с мПКР, показало, что выполнение метастазэктомии было связано со снижением опухолевоспецифической смертности (3-летняя кумулятивная частота 52,6 % против 59,2 %). P. Russo и соавт. [11] продемонстрировали, что у 91 пациента с мПКР медиана ОВ составила 30 мес. после метастазэктомии, и 12 мес. — без ее выполнения [11]. В нашем исследовании также наблюдалось увеличение показателей ОВ при выполнении метастазэктомии у пациентов с солитарными метастазами ПКР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование показало, что на ОВ пациентов с солитарными метастазами ПКР значимое влияние оказывали ЦНЭ и метастазэктомия ($p = 0{,}008$ и $p = 0{,}0007$), а также степень дифференцировки

опухоли по Fuhrman (p = 0,009) и прогноз по классификации IMDC (p = 0,0001). При планировании циторедуктивных операций у пациентов с солитарными метастазами ПКР важно учитывать патоморфологические характеристики опухоли, которые оказывают влияние на ОВ больных.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Личный вклад каждого автора: Д.В. Семенов — сбор материала, анализ полученных данных, написание текста рукописи; Р.В. Орлова — анализ полученных данных, редактирование текста рукописи; В.И. Широкорад — разработка дизайна исследования, сбор материала, редактирование текста рукописи; С.В. Кострицкий — сбор материала, анализ полученных данных; М.И. Глузман — анализ полученных данных; Ю.С. Корнева — анализ полученных данных, обзор публикаций по теме статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study. Personal contribution of each author: D.V. Semenov — collection of material, analysis of the data obtained, writing the text of the manuscript; R.V. Orlova — analysis of the data obtained, editing the text of the manuscript; V.I. Shirokorad — development of the design of the study, analysis of the data obtained, editing the text of the manuscript; S.V. Kostritsky — collection of material, analysis of the data obtained; M.I. Gluzman — analysis of the data obtained; Yu.S. Korneva — data analysis, review of publications on the topic of the article.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020 // CA Cancer J Clin. 2020. Vol. 70, No. 1. P. 7–30. DOI: 10.3322/caac.21590
2. Wei H., Miao J., Cui J., et al. The prognosis and clinicopathological features of different distant metastases patterns in renal cell carcinoma: analysis based on the SEER database // Sci Rep. 2021. Vol. 11, No. 1. P. 17822. DOI: 10.1038/s41598-021-97365-6
3. Feuer Z., Taylor J.I., Huang W.C. The contemporary role of metastasectomy in the management of metastatic RCC // J Cancer Metastasis Treat. 2021. Vol. 7. P. 68. DOI: 10.20517/2394-4722.2021.164
4. Dr Hall B., Abel E.J. The evolving role of metastasectomy for patients with metastatic renal cell carcinoma // Urol Clin North Am. 2020. Vol. 47, No. 3. P. 379–388. DOI: 10.1016/j.ucl.2020.04.012
5. Isali I., Braun A., Bukavina L., Psutka S.P. Role of cytoreductive surgery in the era of immunotherapy // Curr Opin Urol. 2022. Vol. 32, No. 6. P. 618–626. DOI: 10.1097/MOU.0000000000001037
6. Rini B.I., Dorff T.B., Elson P., et al. Active surveillance in metastatic renal-cell carcinoma: a prospective, phase 2 trial // Lancet Oncol. 2016. Vol. 17, No. 9. P. 1317–1324. DOI: 10.1016/S1470-2045(16)30196-6
7. Ciccarese C., Iacovelli R., Porta C., et al. Efficacy of VEGFR-TKIs plus immune checkpoint inhibitors in metastatic renal cell carcinoma patients with favorable IMDC prognosis // Cancer Treat Rev. 2021. Vol. 100. P. 102295. DOI: 10.1016/j.ctrv.2021.102295
8. Omid S., Abufaraj M., Remzi M. Metastasectomy in patients with renal cell carcinoma: when and how? // Curr Opin Urol. 2020. Vol. 30, No. 4. P. 602–609. DOI: 10.1097/mou.0000000000000768
9. Lyon T.D., Thompson R.H., Shah P.H., et al. Complete Surgical metastasectomy of renal cell carcinoma in the post-cytokine era // J Urol. 2020. Vol. 203, No. 2. P. 275–282. DOI: 10.1097/ju.0000000000000488
10. Wu K., Liu Z., Shao Y., Li X. Nomogram predicting survival to assist decision-making of metastasectomy in patients with metastatic renal cell carcinoma // Front Oncol. 2020. Vol. 10. P. 592243. DOI: 10.3389/fonc.2020.592243
11. Russo P., Synder M., Vickers A., et al. Cytoreductive nephrectomy and nephrectomy/complete metastasectomy for metastatic renal cancer // Scientific World Journal. 2007. Vol. 7. P. 768–778. DOI: 10.1100/tsw.2007.145

REFERENCES

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020;70(1):7–30. DOI: 10.3322/caac.21590
2. Wei H, Miao J, Cui J, et al. The prognosis and clinicopathological features of different distant metastases patterns in renal cell carcinoma: analysis based on the SEER database. *Sci Rep*. 2021;11(1):17822. DOI: 10.1038/s41598-021-97365-6
3. Feuer Z, Taylor JI, Huang WC. The contemporary role of metastasectomy in the management of metastatic RCC. *J Cancer Metastasis Treat*. 2021;7:68. DOI: 10.20517/2394-4722.2021.164
4. Dr Hall B, Abel EJ. The evolving role of metastasectomy for patients with metastatic renal cell carcinoma. *Urol Clin North Am*. 2020;47(3):379–388. DOI: 10.1016/j.ucl.2020.04.012
5. Isali I, Braun A, Bukavina L, Psutka SP. Role of cytoreductive surgery in the era of immunotherapy. *Curr Opin Urol*. 2022;32(6): 618–626. DOI: 10.1097/MOU.0000000000001037
6. Rini BI, Dorff TB, Elson P, et al. Active surveillance in metastatic renal-cell carcinoma: a prospective, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2016;17(9):1317–1324. DOI: 10.1016/S1470-2045(16)30196-6

7. Ciccarese C, Iacovelli R, Porta C, et al. Efficacy of VEGFR-TKIs plus immune checkpoint inhibitors in metastatic renal cell carcinoma patients with favorable IMDC prognosis. *Cancer Treat Rev*. 2021;100:102295. DOI: 10.1016/j.ctrv.2021.102295

8. Omid S, Abufaraj M, Remzi M. Metastasectomy in patients with renal cell carcinoma: when and how? *Curr Opin Urol*. 2020;30(4):602–609. DOI: 10.1097/mou.0000000000000768

9. Lyon TD, Thompson RH, Shah PH, et al. Complete surgical metastasectomy of renal cell carcinoma in the post-cytokine era. *J Urol*. 2020;203(2):275–282. DOI: 10.1097/ju.0000000000000488

10. Wu K, Liu Z, Shao Y, Li X. Nomogram predicting survival to assist decision-making of metastasectomy in patients with metastatic renal cell carcinoma. *Front Oncol*. 2020;10:592243. DOI: 10.3389/fonc.2020.592243

11. Russo P, Synder M, Vickers A, et al. Cytoreductive nephrectomy and nephrectomy/complete metastasectomy for metastatic renal cancer. *Scientific World Journal*. 2007;7:768–778. DOI: 10.1100/tsw.2007.145

ОБ АВТОРАХ

***Дмитрий Владимирович Семенов,** канд. мед. наук, врач-онкоуролог; доцент кафедры онкологии; адрес: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9; ORCID: 0000-0002-4335-8446; e-mail: sema.69@mail.ru

Рашида Вахидовна Орлова, д-р мед. наук, профессор, главный специалист по клинической онкологии; заведующая кафедрой онкологии; ORCID: 0000-0002-9368-5517; eLibrary SPIN: 9932-6170; e-mail: orlova_rashida@mail.ru

Валерий Иванович Широкорад, д-р мед. наук, заведующий онкоурологическим отделением; ORCID: 0000-0003-4109-6451; e-mail: shirokorad@bk.ru

Станислав Викторович Кострицкий, врач-онкоуролог; ORCID: 0000-0003-4494-1489; eLibrary SPIN: 1421-2469; e-mail: stas.medic@bk.ru

Марк Игоревич Глузман, канд. мед наук, заведующий отделением противоопухолевой лекарственной терапии; доцент кафедры онкологии; ORCID: 0000-0002-8965-8364; eLibrary SPIN: 4229-2201; e-mail: Lok2008@list.ru

Юлия Сергеевна Корнева, канд. мед. наук, доцент кафедры патологической анатомии; врач-патологоанатом; ORCID: 0000-0002-8080-904X; Scopus Author ID: 56657493900; eLibrary SPIN: 5169-7740; e-mail: ksu1546@yandex.ru

AUTHORS' INFO

***Dmitry V. Semenov,** MD, Cand. Sci. (Med.), oncourologist; associate professor; address: 7–9, Universitetskaya emb., Saint Petersburg, 199034, Russia; ORCID: 0000-0002-4335-8446; e-mail: sema.69@mail.ru

Rashida V. Orlova, MD, Dr. Sci. (Med.), professor, chief specialist in Clinical Oncology; head of the Department of Oncology; ORCID: 0000-0002-9368-5517; eLibrary SPIN: 9932-6170; e-mail: orlova_rashida@mail.ru

Valery I. Shirokorad, MD, Dr. Sci. (Med.), head of the Oncourological Unit; ORCID: 0000-0003-4109-6451; e-mail: shirokorad@bk.ru

Stanislav V. Kostritsky, oncourologist, Oncourological Unit; ORCID: 0000-0003-4494-1489; eLibrary SPIN: 1421-2469; e-mail: stas.medic@bk.ru

Mark I. Gluzman, MD, Cand. Sci. (Med.), head of the Anticancer Drug Therapy Unit; associate professor in the Department of Oncology; ORCID: 0000-0002-8965-8364; eLibrary SPIN: 4229-2201; e-mail: Lok2008@list.ru

Yulia S. Korneva, MD, Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Pathological Anatomy; pathologist of the Pathology Department; ORCID: 0000-0002-8080-904X; Scopus Author ID: 56657493900; eLibrary SPIN: 5169-7740; e-mail: ksu1546@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author