Южно-Российский онкологический журнал. 2025. Т. 6, № 1. С. 41-49
https://doi.org/10.37748/2686-9039-2025-6-1-5
https://elibrary.ru/qxdznf
3.1.6. Онкология, лучевая терапия
ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

BY 4.0

Анализ дополнительных факторов прогноза у больных с метастазами рака почки в печень

Д. В. Семенов[1, 2]✉, Р. В. Орлова[1, 2], В. И. Широкорад[3], С. В. Кострицкий[3]

[1] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
[2] СПбГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
[3] ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница № 62 Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Российская Федерация
✉ sema.69@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Выявить дополнительные прогностические факторы у больных с метастазами рака почки в печень, влияющие на показатели выживаемости.

Пациенты и методы. У пациентов с метастазами в печень почечноклеточного рака (ПКР) необходим поиск новых прогностических факторов, влияющих на показатели выживаемости. Проведен ретроспективный анализ данных 141 пациента с метастазами в печень ПКР, получавших лечение в ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница № 62 Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москвы и СПбГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», г. Санкт-Петербург с 2006 по 2022 гг., из которых преобладали мужчины (66,7 %), возраст 60–74 года, у 51,1 %, чаще выявлены низкодифференцированные опухоли (56,0 %) и наличие множественных метастазов (83,7 %). В исследовании изучены клинико-морфологические факторы прогноза, влияющие на показатели выживаемости у больных с метастазами в печень ПКР. Статистический анализ проводился с использованием пакетов программного обеспечения Statistica 10.0 (StatSoft, США) посредством построения кривых Каплана-Мейера и таблиц дожития, построение математической модели дожития.

Результаты. 3- и 5-летняя общая выживаемость (ОВ) у больных с метастазами в печень ПКР (n = 141) составила 42,4 и 23,7 % соответственно, при этом медиана ОВ составила 22 месяца.

В однофакторном анализе у больных с метастазами рака почки в печени выявлено, что отрицательное влияние на показатели выживаемости оказывали статус по ECOG (p < 0,001), гистологический подтип (p = 0,01), степень дифференцировки опухоли по Fuhrman (p < 0,001), тип (p < 0,001) и количество метастазов (p = 0,024), метастазы в лимфатические узлы (p = 0,006), прогноз по IMDC (p < 0,001), проведение нефрэктомии (p < 0,001) и метастазэктомии (p = 0,0006).

При многофакторном анализе ECOG статус [HR = 10,09 (95 % ДИ = 1,31–77], гистологический подтип [HR = 3,45 (95 % ДИ = 1,77–6,71], метастазы в лимфатические узлы [HR = 1,93 (95 % ДИ = 1,21–3,07], уровень гемоглобина [HR = 2,44 (95 % ДИ = 1,39–4,29], а также проведение нефрэктомии [HR = 2,10 (95 % ДИ = 1,16–3,79] были дополнительными предикторами влияющими на показатели ОВ у пациентов с метастазами в печень ПКР.

Заключение. В нашем исследовании ECOG статус, гистологический подтип, метастазы в лимфатические узлы, уровень гемоглобина и проведение нефрэктомии были дополнительными независимыми прогностическими факторами, влияющими на показатели ОВ у пациентов с метастазами в печень ПКР.

Ключевые слова: почечноклеточный рак, метастазы в печень, общая выживаемость, прогностические факторы

Для цитирования: Семенов Д. В., Орлова Р. В., Широкорад В. И., Кострицкий С. В. Анализ дополнительных факторов прогноза у больных с метастазами рака почки в печень. Южно-Российский онкологический журнал. 2025; 6(1): 41-49. https://doi.org/10.37748/2686-9039-2025-6-1-5, https://elibrary.ru/qxdznf

Для корреспонденции: Семенов Дмитрий Владимирович – к.м.н., доцент кафедры онкологии Медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; врач отделения онкоурологии, СПбГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Адрес: 199034, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7/9
Адрес: 198255, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пр. Ветеранов, д. 56
E-mail: sema.69@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4335-8446
SPIN: 2342-6530, AuthorID: 202214
ResearcherID: KQU-5717-2024
Scopus Author ID: 58596081800

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено этическим комитетом СПБ Онкологического Диспансера (выписка из протокола заседания № 3872 от 22.09.2022 г.). Информированное согласие получено от всех участников исследования

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Статья поступила в редакцию 09.10.2024; одобрена после рецензирования 02.02.2025; принята к публикации 07.02.2025

© Семенов Д. В., Орлова Р. В., Широкорад В. И., Кострицкий С. В., 2025

South Russian Journal of Cancer. 2025. Vol. 6, No. 1. P. 41-49
https://doi.org/10.37748/2686-9039-2025-6-1-5
https://elibrary.ru/qxdznf
ORIGINAL ARTICLE

Analysis of additional prognostic factors in patients with renal cancer metastases to the liver

D. V. Semenov[1,2]✉, R. V. Orlova[1,2], V. I. Shirokorad[3], S. V. Kostritsky[3]

[1] St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation
[2] City Clinical Oncological Dispensary, St. Petersburg, Russian Federation
[3] Moscow City Oncological Hospital No. 62 of the Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation
✉ sema.69@mail.ru

ABSTRACT

Purpose of the study. Was to identify additional prognostic factors in patients with renal cell cancer metastases to the liver influencing survival rates.
Patients and methods. In patients with renal cell cancer (RCC) metastases to the liver, a search for new prognostic factors affecting survival rates is needed. The retrospective analysis of data of 141 patients with liver metastases of RCC treated at the Moscow City Oncological Hospital No. 62 in Moscow and the City Clinical Oncological Dispensary (St. Petersburg) from 2006 to 2022 was carried out. Men prevailed (66.7 %), age 60–74 years in 51.1 %, low-differentiated tumors (56,0 %) and multiple metastases (83.7 %) were detected more often. The study investigated clinical and morphological prognostic factors influencing survival rates in patients with liver metastases of RCC. Statistical analysis was performed using Statistica 10.0 software packages (StatSoft, USA) by constructing Kaplan-Meier curves and survival tables, building a mathematical model of survival.
Results. The 3- and 5-year OS in patients with liver metastases of RCC (n = 141) was 42.4 % and 23.7 %, respectively, with a median OS of 22 months.
In a single-factor analysis in patients with renal cancer metastases to the liver, it was found that ECOG status ($p < 0.001$), histological subtype ($p = 0.01$) had a negative impact on survival rates, Fuhrman tumor differentiation ($p < 0.001$), type ($p < 0.001$) and number of metastases ($p = 0.024$), metastases to lymph nodes ($p = 0.006$), IMDC prognosis ($p < 0.001$), nephrectomy ($p < 0.001$) and metastasectomy ($p = 0.0006$).
In multivariate analysis, ECOG status [HR = 10.09 (95 % CI = 1.31–77], histological subtype [HR = 3,45 (95 % CI = 1.77–6.71], lymph node metastasis [HR = 1.93 (95 % CI = 1.21–3.07], hemoglobin level [HR = 2.44 (95 % CI=1.39–4.29], and undergoing nephrectomy [HR = 2.10 (95 % CI = 1.16–3.79] were additional predictors affecting OS rates in patients with liver metastases of RCC.
Conclusion. In our study, ECOG status, histological subtype, lymph node metastasis, hemoglobin level and nephrectomy were additional independent prognostic factors affecting AE rates in patients with RCC liver metastases. Further studies are needed to identify additional prognostic factors in patients with RCC liver metastases to improve the efficacy of personalized treatment.

Keywords: renal cell cancer, liver metastases, overall survival rate, prognostic factors

For citation: Semenov D. V., Orlova R. V., Shirokorad V. I., Kostritsky S. V. Analysis of additional prognostic factors in patients with renal cancer metastases to the liver. South Russian Journal of Cancer. 2025; 6(1): 41-49. (In Russ.). https://doi.org/10.37748/2686-9039-2025-6-1-5, https://elibrary.ru/qxdznf

For correspondence: Dmitry V. Semenov – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Oncology, Faculty of Medicine, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation; Physician in the Oncourology Department, City Clinical Oncologic Dispensary, Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation
Address: 7/9 Universitetskaya Embankment, Saint Petersburg 199034, Russian Federation
Address: 56 Veterans Ave., Saint Petersburg 198255, Russian Federation
E-mail: sema.69@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4335-8446
SPIN: 2342-6530, AuthorID: 202214
ResearcherID: KQU-5717-2024
Scopus Author ID: 58596081800

Compliance with ethical standards: the study was carried out in compliance with the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Ethics Committee of the St. Petersburg Oncological Dispensary (extract from the protocol of the meeting No. 3872 dated 09/22/2022). Informed consent was received from all participants of the study

Funding: this work was not funded

Conflict of interest: the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article

The article was submitted 09.10.2024; approved after reviewing 02.02.2025; accepted for publication 07.02.2025

ВВЕДЕНИЕ

Почечно-клеточная карцинома почки (ПКР) составляет около 2 % от общего числа диагностированных и умерших от рака в мире [1]. При этом 5-летняя выживаемость у больных метастатическим ПКР (мПКР) составляет 12 % [2, 3], а у 25–30 % пациентов с ПКР имеют отдаленные метастазы при первоначальной диагностике [4, 5]. Печень является одним из распространенных мест метастазирования и поражается у 20 % пациентов с мПКР [6]. К сожалению, развитие метастазов в печени считается плохим прогностическим фактором и часто ассоциируется с низкими показателями выживаемости [7, 8]. Медиана выживаемости без прогрессирования у пациентов с мПКР была значительно короче при наличии метастазов в печень, а медиана общей выживаемости больных составляет менее 12 месяцев [9, 10]. Длительное время отбор больных мПКР для проведения системной терапии проводится на основании модели прогноза по IMDC, что в эру иммуноонкологических препаратов недостаточно. В нашем исследовании проанализированы дополнительные прогностические факторы у больных с метастазами рака почки в печень.

Цель исследования: выявить дополнительные прогностические факторы у больных с метастазами рака почки в печень, влияющие на показатели выживаемости.

Таблица 1. Характеристика пациентов (*n* = 141)

Характеристика	Количество больных (*n* (%))
Пол:	
мужской	94 (66,7)
женский	47 (33,3)
Возраст, лет:	
18–44	9 (6,4)
45–59	54 (38,3)
60–74	72 (51,1)
≥ 75	6 (4,3)
Гистологический вариант:	
светлоклеточный рак	118 (83,7)
несветлоклеточный рак	23 (16,3)
Степень дифференцировки:	
G1	19 (13,5)
G2	43 (30,5)
G3	79 (56,0)
Статус по шкале ECOG:	
0	5 (3,5)
1	43 (30,5)
2	46 (32,6)
3	47 (33,3)
Количество метастазов:	
солитарные	5 (3,5)
единичные	18 (12,8)
множественные	118 (83,7)
Прогноз по IMDC:	
благоприятный	26 (18,4)
промежуточный	40 (28,4)
неблагоприятный	75 (53,2)
Тип метастазов:	
метахронные	66 (46,8)
синхронные	75 (53,2)
Предыдущая нефрэктомия:	
да	117 (83,0)
нет	24 (17,0)
Гемоглобин в норме	70 (49,6)
Анемия	71 (50,4)

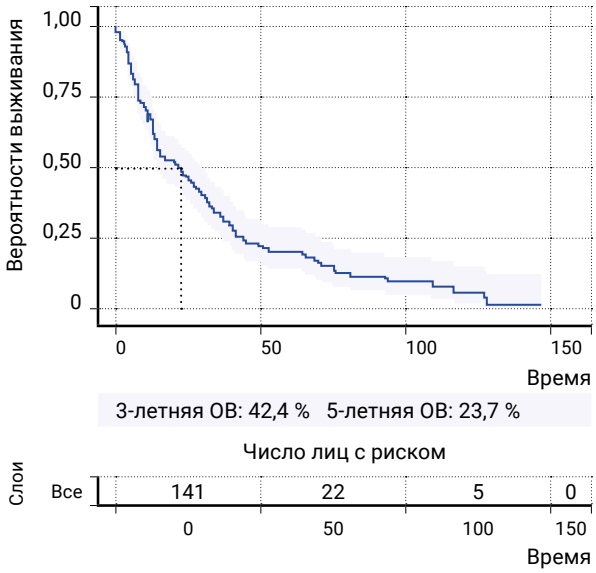


Рис. 1. Общая выживаемость (ОВ) пациентов с метастазами в печень ПКР (*n* = 141)
Примечание: медиана ОВ составила 22 месяцев

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ данных 141 пациентов с метастазами в печень ПКР, получавших лечение в Московской городской онкологической больнице № 62 г. Москвы и Городском клиническом онкологическом диспансере (Санкт-Петербург) с 2006 по 2022 гг., из которых преобладали мужчины (66,7 %), возраст 60–74 года, у 51,1 %, чаще выявлены низкодифференцированные опухоли (56,0 %) и наличие множественных метастазов (83,7 %). В исследовании изучены клинико-морфологические факторы прогноза, влияющие на показатели выживаемости у больных с метастазами в печень ПКР.

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с использованием пакетов программного обеспечения Statistica 10.0 (StatSoft, США) посредством построения кривых Каплана – Мейера и таблиц дожития, построение математической модели дожития.

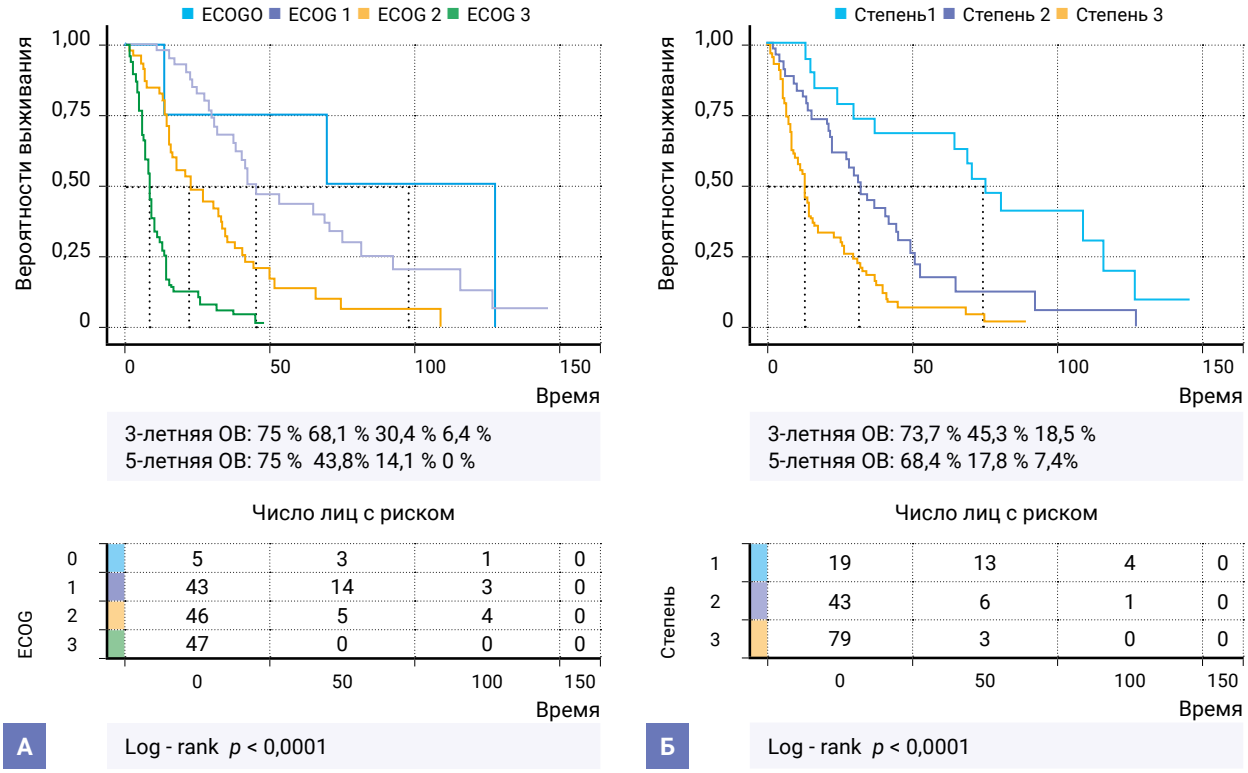


Рис. 2. Общая выживаемость (ОВ) у пациентов с метастазами в печени ПКР в зависимости от ECOG статуса (а) и дифференцировки опухоли по Fuhrman (б) (*n* = 141)
Примечание: медиана ОВ при ECOG 0, 1, 2 и 3 составила 98,6, 45, 22 и 7,9 месяцев, а при G1, G2 и G3 составила 74,8, 31,9 и 13 месяцев соответственно

Все пациенты получали системную противоопухолевую терапию. Подробная характеристика пациентов приведена в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что наиболее часто встречались низкодифференцированные опухоли (56 %), множественные метастазы (83,7 %) и неблагоприятный прогноз по IMDC (53,2 %).

Данные пациентов были консолидированы в виде электронных таблиц и анализировались с помощью программы Statistica 12 for Windows. Продолжительность жизни рассчитывали от даты диагноза до даты последнего наблюдения или смерти. Выживаемость оценивали по методу Каплана-Майера, различия выживаемости определяли с помощью log-rank теста; для исключения факторов, не имеющих самостоятельной прогностической значимости, использовали регрессионный анализ Cox. Для определения наличия статистически значимых различий между двумя или более группами по одной независимой переменной использовался однофакторный анализ. Для определения влияния на зависимую переменную нескольких факторов использовался многофакторный анализ. Проведен анализ показателей ОВ у больных с нмПКР в зависимости от клинико-морфологических показателей. Выполнен анализ отношений риска события в определённый момент времени t в одной группе по сравнению с другой группой (Hazar Ratio (HR)).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинико-морфологические характеристики больных представлены в таблице 1. В исследовании преобладали мужчины 90 (66,7 %). Неблагоприятный прогноз по IMDC у 75 (53,2 %) пациентов, при этом низкодифференцированные опухоли диагностированы у 79 (56 %). Множественные метастазы выявлены у 118 (83,7 %) больных. Эти данные говорят о том, что группа больных с нмПКР обладает выраженной метастатической нагрузкой.

В однофакторном анализе у больных с метастазами рака почки в печени выявлено, что отрицательное влияние на показатели выживаемости оказывали статус по ECOG ($p < 0,001$), гистологический

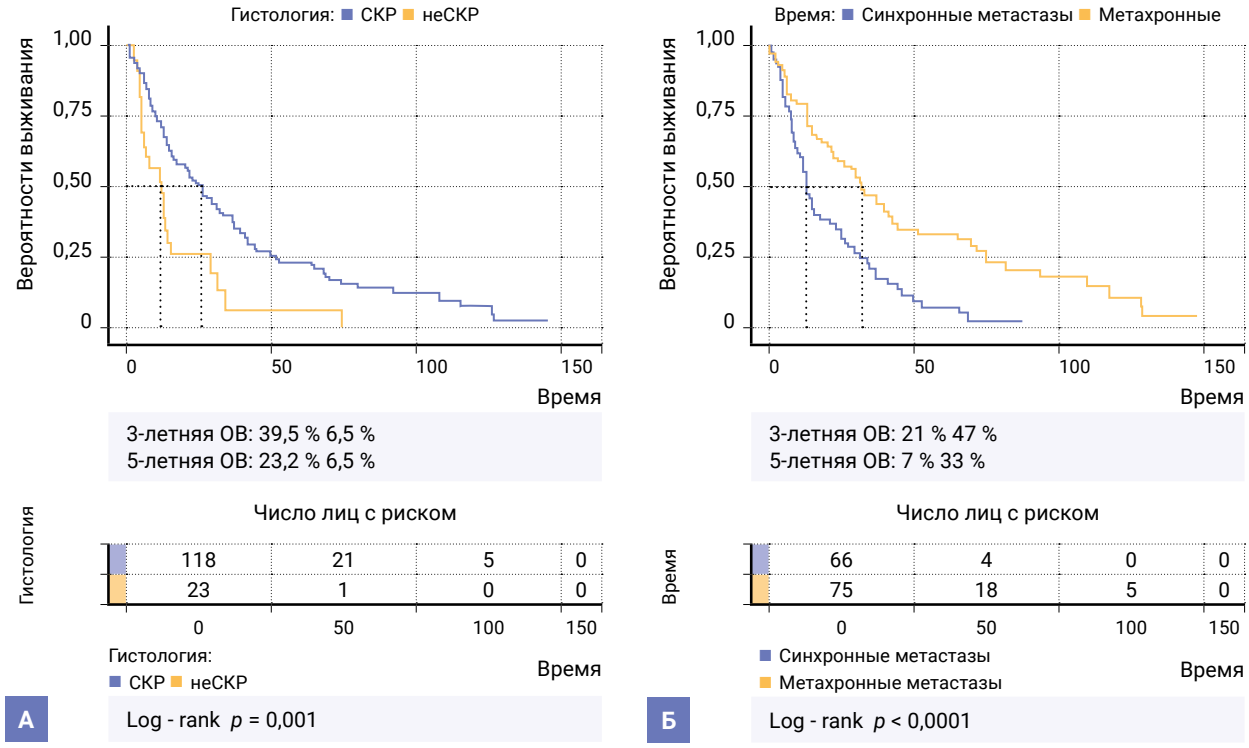


Рис. 3. Общая выживаемость (ОВ) у пациентов с метастазами в печени ПКР в зависимости от гистологического подтипа (а) и времени возникновения метастазов (б) ($n = 141$)
Примечание: медиана ОВ при светлоклеточном и несветлоклеточном мПКР составила 26,3 и 12 месяцев соответственно, а при синхронных и метахронных метастазах 13,2 и 31,4 месяцев соответственно

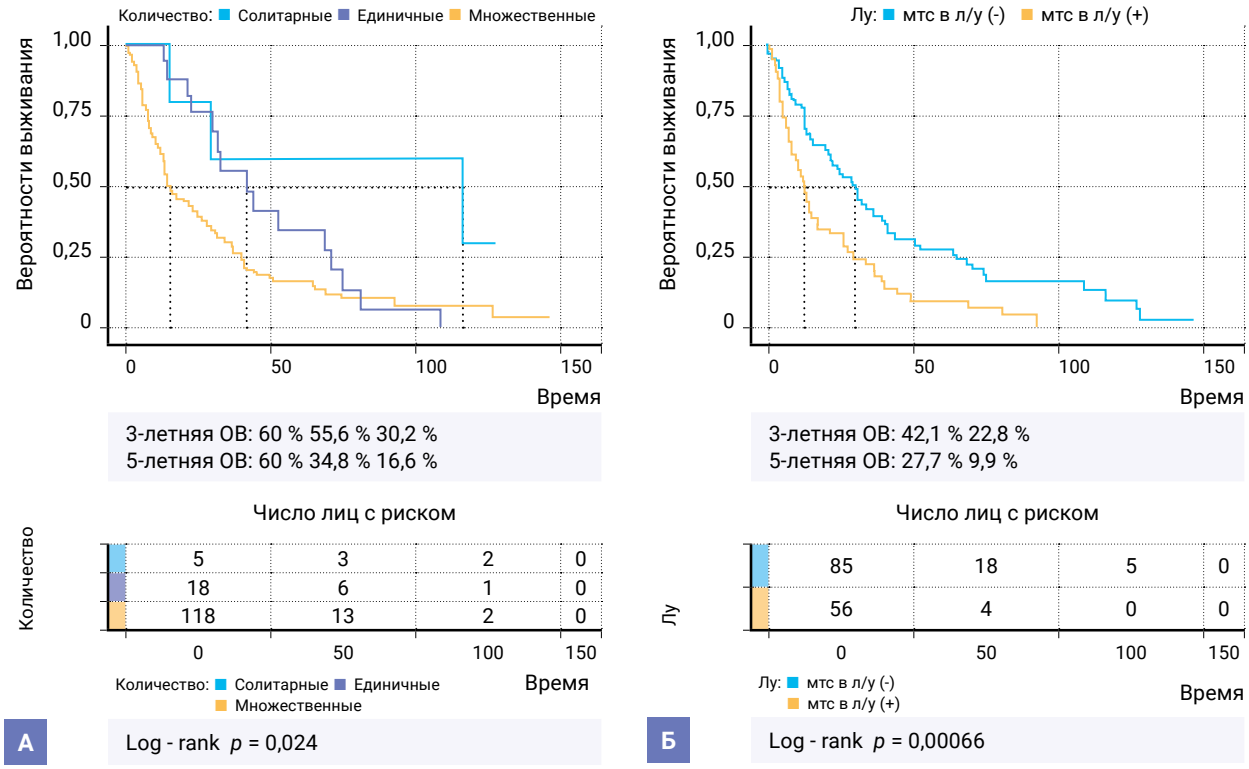
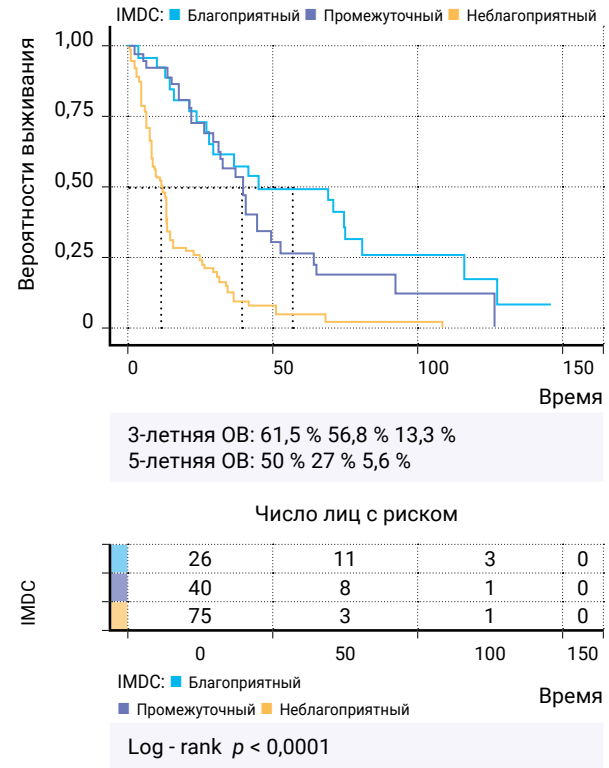


Рис. 4. Общая выживаемость (ОВ) у пациентов с метастазами в печени ПКР в зависимости от количества метастазов (а) и с метастазами в лимфатических узлах и без них (б) (n = 141)
Примечание: медиана ОВ при солитарных, единичных и множественных метастазах составила 116,6, 41,8 и 15,5 месяцев соответственно, а при отсутствии и наличии метастазов в лимфатических узлах 30,9 и 13,4 месяцев соответственно



подтип (p = 0,01), степень дифференцировки опухоли по Fuhrman (p < 0,001), тип (p < 0,001) и количество метастазов (p = 0,024), метастазы в лимфатические узлы (p = 0,006), прогноз по IMDC (p < 0,001), проведение нефрэктомии (p < 0,001) и метастазэктомии (p = 0,0006) (табл. 1, рис. 2–6).

При многофакторном анализе ECOG статус [HR = 10,09 (95 % ДИ = 1,31–77], гистологический подтип [HR = 3,45 (95 % ДИ = 1,77–6,71], метастазы в лимфатические узлы [HR = 1,93 (95 % ДИ = 1,21–3,07], уровень гемоглобина [HR = 2,44 (95 % ДИ = 1,39–4,29], а также проведение нефрэктомии [HR = 2,10 (95 % ДИ = 1,16–3,79] были дополнительными факторами оказывающими независимое отрицательное влияние на показатели ОВ у пациентов с метастазами в печень ПКР (табл. 2).

Рис. 5. Общая выживаемость (ОВ) у пациентов с метастазами в печени ПКР в зависимости от прогноза по IMDC (n = 141)
Примечание: медиана ОВ при благоприятном, промежуточном и неблагоприятном прогнозе по IMDC составила 57,1, 39,8 и 12 месяцев соответственно

ОБСУЖДЕНИЕ

ПКР является высоковаскуляризированной опухолью и склонна к появлению отдаленных метастазов [11]. Около 30 % новых случаев заболевания на момент диагностики заболевания являются метастатическими [12]. Печень является одной из наиболее распространенных локализаций метастазов ПКР, включая 23,6 % вновь диагностированных случаев метастатического ПКР и ассоциируется с плохими показателями общей выживаемости [13]. Несмотря на то, что за последнее десятилетие стратегии лечения мПКР значительно улучшились, до сих пор нет единого мнения об оптимальной клинической стратегии лечения метастазов в печень ПКР [14–16]. Прогностическая модель для метастазов в печень ПКР была бы очень полезна для персонализированного лечения [17].

В нашей работе мы показали, что модели IMDC, которая была разработана для анализа прогноза мПКР [18, 19], недостаточно. В нашем исследовании при метастазах в печень ПКР важными факторами прогноза являлись ECOG статус, гистологический подтип, метастазы в лимфатические узлы, уровень гемоглобина и проведение нефрэктомии. Большинство этих предикторов не учитывается в современных моделях прогноза. Интересно отметить, что прогноз по IMDC, тип и количество метастазов не являлись прогностическими предикторами у больных ПКР с метастазами в печень.

Данное исследование также имеет некоторые ограничения. Прежде всего, из-за ретроспективного характера. Дальнейшие многоцентровые исследования необходимы для определения клинико-патоморфологических и молекулярных факторов прогноза у больных с метастазами рака почки в печень.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Независимыми прогностическими факторами, влияющими на показатели выживаемости у пациентов с метастазами в печень ПКР являются ECOG статус, гистологический подтип, метастазы в лимфатические узлы, уровень гемоглобина и проведение нефрэктомии. Необходимы дальнейшие исследования для выявления дополнительных прогностических факторов у данной категории пациентов с целью повышения эффективности персонализированного лечения.

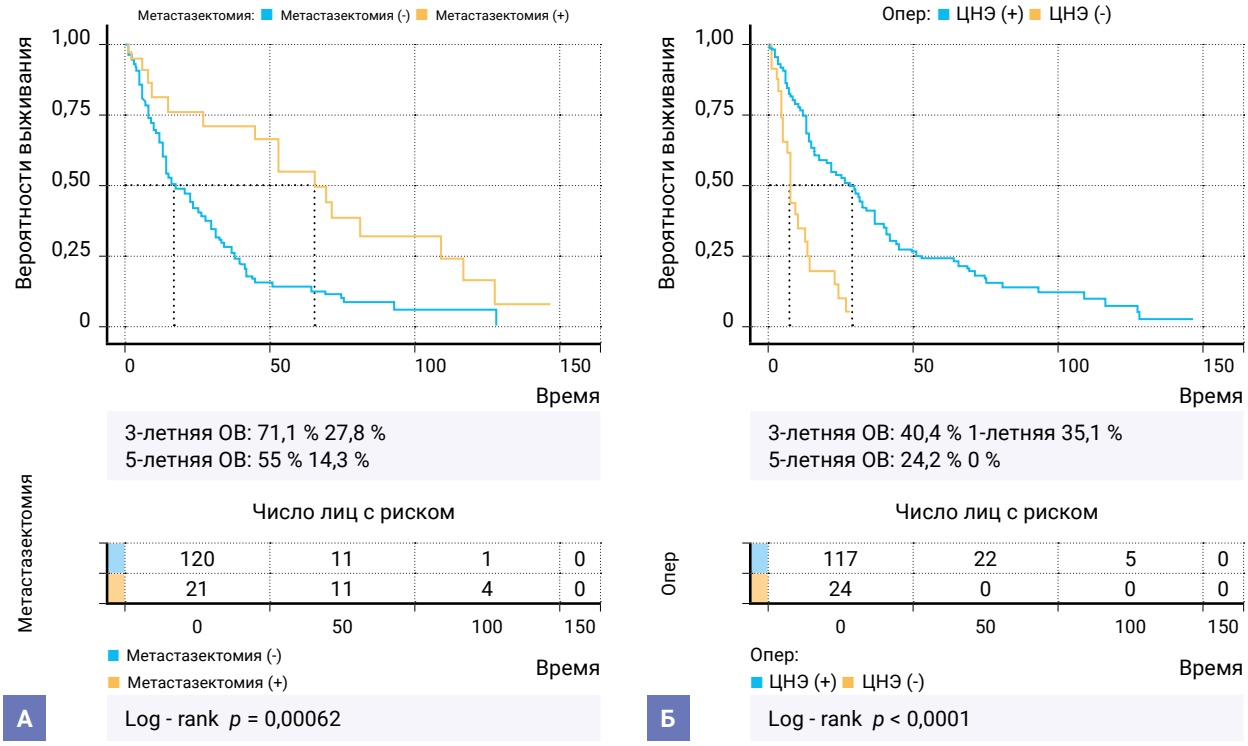


Рис. 6. Общая выживаемость (ОВ) у пациентов с метастазами в печени ПКР при выполнении метастазэктомии (а) и при проведении циторедуктивной нефрэктомии и без нее (б) (*n* = 141)
Примечание: медиана ОВ при отсутствии и выполнении метастазэктомии составила 17,5 и 65,2 месяцев соответственно, а при отсутствии и выполнении ЦНЭ составила 29,3 и 8,1 месяцев соответственно

Таблица 2. Факторы прогноза общей выживаемости пациентов с метастазами в печени ПКР (*n* = 141) (однофакторный и многофакторный анализ)

Фактор	Количество больных (%)	Отношение рисков (95 % доверительный интервал)	
		Однофакторный анализ	Многофакторный анализ
ECOG статус Статус по шкале ECOG			
0	5 (3,5)	–	–
1	43 (30,5)	1,66 (0,49–5,61, *p* = 0,417)	1,16 (0,18–7,51, *p* = 0,880)
2	46 (32,6)	4,07 (1,1913,98, *p* = 0,026)	2,37 (0,34–16,68, *p* = 0,388)
3	47 (33,3)	13,99 (4,0048,89, *p* < 0,001)	10,09 (1,31–77,63, *p* = 0,026)
Гистологический вариант:			
светлоклеточный рак	118 (83,7)	–	–
несветлоклеточный рак	23 (16,3)	2,20 (1,36–3,58, *p* = 0,001)	3,45 (1,77–6,71, *p* < 0,001)
Степень Дифференцировки			
G1	19 (13,5)	–	–
G2	43 (30,5)	2,33 (1,21–4,46, *p* = 0,011)	1,70 (0,69–4,22, *p* = 0,251)
G3	79 (56,0)	5,24 (2,79–9,83, *p* < 0,001)	1,59 (0,61–4,11, *p* = 0,342)
Тип метастазирования:			
метахронные	66 (46,8)	–	–
синхронные	75 (53,2)	0,45 (0,31–0,67, *p* < 0,001)	1,13 (0,66–1,96, *p* = 0,649)
Метастазы в лимфатические узлы:			
нет	85 (60,3)	–	–
есть	56 (39,7)	1,90 (1,31–2,77, *p* = 0,001)	1,93 (1,21–3,07, *p* = 0,006)
Гемоглобин:			
да — норма	70 (49,6)	–	–
нет — анемия	71 (50,4)	3,04 (2,05–4,50, *p* < 0,001)	2,44 (1,39–4,29, *p* = 0,002)
Нефрэктомия:			
да	117 (83,0)	–	–
нет	24 (17,0)	3,57 (2,14–5,97, *p* < 0,001)	2,10 (1,16–3,79, *p* = 0,014)
Метастазэктомия:			
да	120 (85,1)	–	–
нет	21 (14,9)	0,39 (0,23–0,68, *p* = 0,001)	0,58 (0,26–1,30, *p* = 0,186)

Примечание: в таблице приведены только факторы, демонстрирующие прогностическую значимость

Список источников

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018 Nov;68(6):394–424. https://doi.org/10.3322/caac.21492
2. Capitanio U, Bensalah K, Bex A, Boorjian SA, Bray F, Coleman J, et al. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. Eur Urol. 2019 Jan;75(1):74–84. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.08.036
3. Pikoulis E, Margonis GA, Antoniou E. Surgical Management of Renal Cell Cancer Liver Metastases. Scand J Surg. 2016 Dec;105(4):263–268. https://doi.org/10.1177/1457496916630644
4. Capitanio U, Montorsi F. Renal cancer. Lancet. 2016 Feb 27;387(10021):894–906. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00046-X
5. Pecoraro A, Palumbo C, Knipper S, Mistretta FA, Rosiello G, Tian Z, et al. Synchronous Metastasis Rates in T1 Renal Cell Carcinoma: A Surveillance, Epidemiology, and End Results Database-based Study. Eur Urol Focus. 2021 Jul;7(4):818–826. https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.02.011
6. Bianchi M, Sun M, Jeldres C, Shariat SF, Trinh QD, Briganti A, et al. Distribution of metastatic sites in renal cell carcinoma: a population-based analysis. Ann Oncol. 2012 Apr;23(4):973–980. https://doi.org/10.1093/annonc/mdr362
7. Alves A, Adam R, Majno P, Delvart V, Azoulay D, Castaing D, et al. Hepatic resection for metastatic renal tumors: is it worthwhile? Ann Surg Oncol. 2003 Jul;10(6):705–710. https://doi.org/10.1245/ASO.2003.07.024
8. Hatzaras I, Gleisner AL, Pulitano C, Sandroussi C, Hirose K, Hyder O, et al. A multi-institution analysis of outcomes of liver-directed surgery for metastatic renal cell cancer. HPB (Oxford). 2012 Aug;14(8):532–538. https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2012.00495.x

9. Kim SH, Kim JK, Park EY, Joo J, Lee KH, Seo HK, et al. Liver metastasis and Heng risk are prognostic factors in patients with non-nephrectomized synchronous metastatic renal cell carcinoma treated with systemic therapy. PLoS One. 2019;14(2):e0211105. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211105
10. Bowman IA, Pedrosa I, Kapur P, Brugarolas J. Renal Cell Carcinoma With Pulmonary Metastasis and Metachronous Non-Small Cell Lung Cancer. Clin Genitourin Cancer. 2017 Aug;15(4):e675–680. https://doi.org/10.1016/j.clgc.2017.01.026
11. He Y, Luo Y, Huang L, Zhang D, Wang X, Ji J, et al. New frontiers against sorafenib resistance in renal cell carcinoma: From molecular mechanisms to predictive biomarkers. Pharmacol Res. 2021 Aug;170:105732. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2021.105732
12. Rousseau B, Kempf E, Desamericq G, Boissier E, Chaubet-Houdu M, Joly C, et al. First-line antiangiogenics for metastatic renal cell carcinoma: A systematic review and network meta-analysis. Crit Rev Oncol Hematol. 2016 Nov;107:44–53. https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.08.012
13. Kim SH, Park WS, Park B, Pak S, Chung J. A Retrospective Analysis of the Impact of Metastasectomy on Prognostic Survival According to Metastatic Organs in Patients With Metastatic Renal Cell Carcinoma. Front Oncol. 2019;9:413. https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00413
14. Choueiri TK, Motzer RJ. Systemic Therapy for Metastatic Renal-Cell Carcinoma. N Engl J Med. 2017 Jan 26;376(4):354–366. https://doi.org/10.1056/NEJMra1601333
15. Motzer RJ, Tannir NM, McDermott DF, Arén Frontera O, Melichar B, Choueiri TK, et al. Nivolumab plus Ipilimumab versus Sunitinib in Advanced Renal-Cell Carcinoma. N Engl J Med. 2018 Apr 5;378(14):1277–1290. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1712126
16. Hahn AW, Klaassen Z, Agarwal N, Haaland B, Esther J, Ye XY, et al. First-line Treatment of Metastatic Renal Cell Carcinoma: A Systematic Review and Network Meta-analysis. Eur Urol Oncol. 2019 Nov;2(6):708–715. https://doi.org/10.1016/j.euo.2019.09.002
17. Bruns F, Christiansen H. Is there always a need for invasive treatment of limited liver metastases in renal cell cancer or other solid tumors? World J Urol. 2015 Mar;33(3):443–444. https://doi.org/10.1007/s00345-014-1331-4
18. Verbiest A, Renders I, Caruso S, Couchy G, Job S, Laenen A, et al. Clear-cell Renal Cell Carcinoma: Molecular Characterization of IMDC Risk Groups and Sarcomatoid Tumors. Clin Genitourin Cancer. 2019 Oct;17(5):e981–94. https://doi.org/10.1016/j.clgc.2019.05.009
19. Albiges L, Powles T, Staehler M, Bensalah K, Giles RH, Hora M, et al. Updated European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: Immune Checkpoint Inhibition Is the New Backbone in First-line Treatment of Metastatic Clear-cell Renal Cell Carcinoma. Eur Urol. 2019 Aug;76(2):151–156. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2019.05.022

Информация об авторах:
Семенов Дмитрий Владимирович ✉ – д.м.н., доцент кафедры онкологии Медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; врач отделения онкоурологии, СПб ГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4335-8446, SPIN: 2342-6530, AuthorID: 202214, ResearcherID: KQU-5717-2024, Scopus Author ID: 5859608180

Орлова Рашида Вахидовна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой онкологии Медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; главный специалист по клинической онкологии СПб ГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9368-5517, SPIN: 9932-6170, AuthorID: 401170

Широкорад Валерий Иванович – д.м.н., заведующий онкоурологическим отделением ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница № 62 Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4109-6451, AuthorID: 481900

Кострицкий Станислав Викторович – врач-онкоуролог, ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница № 62 Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4494-1489, SPIN: 1421-2469, AuthorID: 980451, ResearcherID: Y-6978-2018

Вклад авторов:
Семенов Д. В. – сбор материала, разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи;
Орлова Р. В. – разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование текста рукописи;
Широкорад В. И. – разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, анализ полученных данных, редактирование текста рукописи;
Кострицкий С. В. – сбор материала, анализ полученных данных.