

Оригинальная статья

@ Зеленков Н.П., Волошин Р.Н., Светицкий А.П., Снитко А.В., 2021

УДК: 618.3:616.69-008.8:575.224.23

DOI: 10.52420/2071-5943-2021-20-3-49-53

## КРИОДЕСТРУКЦИЯ РЕЦИДИВНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ

Н.П. Зеленков<sup>1</sup>, Р.Н. Волошин<sup>2</sup>, А.П. Светицкий<sup>1</sup>, А.В. Снитко<sup>2</sup><sup>1</sup> ГБУ РО «Онкологический диспансер», г. Новочеркасск, Российская Федерация<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Введение.** Рак кожи является одним из наиболее распространенных видов злокачественных новообразований в России. При раке кожи, как правило, применяется лучевая терапия, оперативное вмешательство и комбинированное лечение. К сожалению, вышеуказанные методы не всегда успешны. Причиной неполного эффекта хирургического лечения может быть недостаточный радикализм вмешательства, обусловленный желанием врача нанести наименьшую травму окружающим здоровым тканям для получения хорошего косметического результата. Селективное разрушение опухолевой ткани при криогенном воздействии с минимальным повреждением окружающих здоровых тканей сопровождается гемостатическим эффектом, что особенно важно при лечении как первичных, так и рецидивных распадающихся опухолевых язв. **Цель** — оценить эффективность криодеструкции как метода выбора при амбулаторном лечении рецидивного рака кожи. **Материалы и методы.** Исследование было контролируемым, нерандомизированным. Критерием включения в исследование было установление диагноза рецидивного рака кожи при обращении и последующем лечении в поликлинике ГБУ «Онкологический диспансер» г. Новочеркаска с 2016 по 2020 год. Всего было исследовано 532 пациента. Пациентам планировали проведение криодеструкции опухоли несколькими циклами замораживания-оттаивания продолжительностью 2-5 минут. **Результаты.** Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности криодеструкции. Полное выздоровление при лечении рецидивного рака кожи было отмечено у 446 (83,4%) больных. Повторная криодеструкция была проведена 86 (16,6%) пациентам, у которых после криодеструкции отмечался продолженный рост и повторные рецидивы в сроки от 1 до 18 месяцев. В дальнейшем у 38 из 86 пациентов (7,2%) продолжения роста и новых рецидивов отмечено не было. **Обсуждение.** Исходя из литературных данных и наших результатов лечения, видно, что криодеструкция является наиболее приемлемым и простым методом лечения данной категории больных. **Заключение.** При наличии ограниченных рецидивов рака кожи различных локализаций криогенное воздействие эффективно (в 90,6% исход — выздоровление) у пациентов различного пола и возраста вне зависимости от локализации и распространенности опухолевого процесса и является методом выбора лечения в амбулаторных условиях.

**Ключевые слова:** криодеструкция; рак кожи; амбулаторное лечение; онкология; рецидив.

**Цитирование:** Криодеструкция рецидивных злокачественных опухолей кожи различных локализаций в условиях поликлиники / Н. П. Зеленков, Р. Н. Волошин, А. П. Светицкий, А. В. Снитко // Уральский медицинский журнал. – 2021. – Т. 2, № 3. – С. 49-53. – Doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-3-49-53.

**Cite as:** Cryodestruction of recurrent malignant skin tumors of different localizations in polyclinics / N. P. Zelenkov, R. N. Voloshin, A. P. Svetitsky, A. V. Snitko // Ural medical journal. – 2021. – Vol. 20 (3). – P. 49-53. – Doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-3-49-53.

Рукопись поступила: 17.02.2021. Принята в печать: 31.03.2021

## CRYODESTRUCTION OF RECURRENT MALIGNANT SKIN TUMORS OF DIFFERENT LOCALIZATIONS IN POLYCLINICS

N.P. Zelenkov<sup>1</sup>, R.N. Voloshin<sup>2</sup>, A.P. Svetitsky<sup>1</sup>, A.V. Snitko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Oncological Dispensary, Novocherkassk, Russian Federation

<sup>2</sup> Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

**Introduction.** Skin cancer is one of the most common types of malignant neoplasms in Russia. Radiation therapy, surgical intervention, and combined treatment are usually used for skin cancer. Unfortunately, the above methods are not always successful. The reason for the incomplete effect of surgical treatment may be insufficient radicalism of the intervention due to the doctor's desire to cause the least trauma to the surrounding healthy tissues in order to obtain a good cosmetic result. Selective destruction of tumor tissue in cryogenic exposure with minimal damage to surrounding healthy tissues is accompanied by a hemostatic effect, which is especially important in the treatment of both primary and recurrent decaying tumor ulcers. **Aim** — to evaluate the effectiveness of cryodestruction as the method of choice in the outpatient treatment of recurrent skin cancer. **Materials and methods.** The study was controlled, non-randomized. The criterion for inclusion in the study was the establishment of the diagnosis of recurrent skin cancer at the application and subsequent treatment in the outpatient clinic of the State Budgetary Institution "Oncologic Dispensary" in Novocherkassk from 2016 to 2020. A total of 532 patients were studied. Patients were planned to undergo tumor cryodestruction with several freeze-thaw cycles, lasting 2-5 minutes. **Results.** The results of the study indicate high efficiency of cryodestruction. Complete recovery in the treatment of recurrent skin cancer was observed in 446 (83.4%) patients. Repeated cryodestruction was performed in 86 (16.6%) patients, who experienced continued growth and recurrence after cryodestruction within 1 to 18 months. Subsequently, 38 of 86 patients (7.2%) did not experience continuation of growth and new recurrences. **Discussion.** Based on the literature data and our treatment results it was determined that cryodestruction is the most acceptable and simple method of treatment for this category of patients. **Conclusion.** In the presence of limited recurrences of skin cancer of various localizations, cryogenic exposure is effective (in 90.6% of the outcome — recovery) in patients of different sex and age, regardless of the location and prevalence of the tumor process and is the method of choice of treatment in an outpatient setting.

**Keywords:** cryosurgery; skin cancer; outpatient treatment; oncology; recurrence.

### ВВЕДЕНИЕ

Рак кожи является одним из наиболее распространенных видов злокачественных новообразований в России [1, 2].

При раке кожи, как правило, применяется лучевая терапия, оперативное вмешательство и комбинированное лечение [3-12]. К сожалению, вышеуказанные методы не всегда успешны. Причиной неполного эффекта хирургического лечения может быть недостаточный радикализм вмешательства, обусловленный желанием врача нанести наименьшую травму окружающим здоровым тканям для получения хорошего косметического результата [13-15]. Неудовлетворительный эффект лучевого лечения бывает связан с расположением опухолей на неровных поверхностях (ушная раковина, крыло носа, веки, угол глаза и др.), когда сложно достигнуть равномерного распределения лучевой дозы, что приводит к появлению рецидивов [3, 9, 16-19].

Наряду с вышеуказанными методами лечения рака кожи в настоящее время применяется криодеструкция, основанная на использовании разрушающего действия низких температур на биологические ткани [20]. Преимуществами данного метода являются простота выполнения, возможность многократного воздействия даже при наличии сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, эпилепсия и др.) у больных пожилого и старческого возраста [16, 21, 22]. Криогенное воздействие можно широко осуществлять в амбулаторных условиях [12, 15, 23-26].

Селективное разрушение опухолевой ткани при криогенном воздействии с минимальным повреждением окружающих здоровых тканей сопровождается гемостатическим эффектом, что особенно важно при лечении как первичных, так и рецидивных распадающихся опухолевых язв [12, 27-30].

Размеры опухоли определяют выбор способа криогенного лечения. При необходимости разрушения небольших очагов (до 2,0 см в наибольшем протяжении) и глубиной инвазии более 0,6-0,8 см криогенное воздействие целесообразно осуществлять аппликационным (контактным) способом, т.е. путем непосредственной фиксации наконечника криоинструмента к опухоли. При раковых опухолях кожи, имеющих значительное распространение по поверхности с неглубокой инвазией, применяется способ криораспыления (орошения) [13, 22, 27].

В качестве хладагента в настоящее время применяется жидкий азот при температуре -196°C.

**Цель исследования** — оценить эффективность криодеструкции как метода выбора при амбулаторном лечении рецидивного рака кожи.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было контролируемым, нерандомизированным. Период наблюдения — с 2016 по 2020 гг. Распределение проводилось соответственно полу, возрасту, локализации рака кожи, размеру рецидивной опухоли.

В исследование были включены пациенты с установленным рецидивным раком кожи после различных методов лечения: хирургического, лучевого, комбинированного (хирургического в сочетании с лучевым), комплексного (химиотерапии в сочетании с лучевым), лазерного, криогенного, фотодинамического, при обращении отказавшиеся от других методов лечения в пользу криодеструкции. Криодеструкцию этим пациентам впоследствии проводили в поликлинике ГБУ «Онкологический диспансер» в г. Новочеркасск в 2016-2020 гг.

Описание медицинского вмешательства: пациентам планировалось проведение криодеструкции опухоли несколькими циклами замораживания-оттаивания продолжительностью 2-5 минут.

Основной исход исследования — полное выздоровление пациентов. Дополнительные исходы: продолженный рост и рецидив после лечения. Методы регистрации исходов: результаты лечения фиксировались на повторных приемах в поликлинике ГБУ «Онкологический диспансер» в г. Новочеркасск за весь период наблюдения по 2020 год включительно.

Всего за период с 2016 по 2020 было исследовано 532 человека. Мужчин было 387 (72,7 %), женщин — 145 (27,3 %). Возраст пациентов составил от 37 до 92 лет; среднее значение возраста составило  $M \pm \sigma = 69 \pm 11,8$  года, мода (Mo) 66 лет, медиана (Me) 68 лет.

Основная масса больных была в двух возрастных группах: от 61 до 70 и от 71 до 80 лет — 243 (45,7%) и 204 (38,2 %) соответственно (табл. 1). Большинство пациентов, как правило, проживало в районах Ростовской области, а также в Краснодарском крае, поэтому проведение криодеструкции во многих случаях как выбор метода лечения в одно посещение в амбулаторном порядке было наиболее удобным и не требовало госпитализации.

Таблица 1  
Распределение больных в зависимости от пола и возраста

Возраст, лет	Количество больных			
	абс.	%	Мужчины	Женщины
менее 40	4	0,8	4	-
41-50	12	2,4	8	4
51-60	34	6,4	27	7
61-70	243	45,6	170	73
71-80	204	38,2	151	53
81-90	28	5,4	21	7
более 90	7	1,4	6	1
Всего	532	100	387	145

У наибольшего количества больных рецидивы были расположены на различных участках кожи головы. Также имело место значительное число пациентов с локализацией опухолевых очагов в области кожи спины (табл. 2). Диагноз во всех случаях был верифицирован: базальноклеточный рак — у 397 пациентов (72,8%), плоскоклеточный — у 135 (27,2 %).

Таблица 2  
Структура локализации рецидивного опухолевого процесса

Локализация опухоли	Количество больных	
	абс.	%
Волосистая часть головы	82	11,6
Ушная раковина	21	4,2
Орбитальная область	15	3
Нос	128	22,2
Носогубная складка	2	0,4
Щека	108	20,4
Подбородочная область	4	0,8
Шея	5	1
Подкрыльцовая ямка	1	0,2
Передняя грудная стенка	25	5
Передняя брюшная стенка	18	3,6
Спина	89	16,7
Плечо	12	2,4
Предплечье	4	0,8
Кисть	2	0,4
Бедро	7	1,4
Голень	5	1
Стопа	4	0,8
Всего	532	100

Значительное большинство пациентов — 488 (91,4 %) — имело рецидивный опухолевый процесс в наибольшем протяжении до 3,0 см (табл. 3).

Таблица 3  
Структура размеров рецидивного опухолевого процесса

Размер опухоли	Количество больных	
	абс.	%
менее 1,0 см	156	29,4
от 1,0 до 2,0 см	218	41
от 2,0 до 3,0 см	114	21
от 3,0 до 4,0 см	33	6,6
от 4,0 до 5,0 см	11	2,2
Всего	532	100

При распространенных процессах более 5,0 см, а также с наличием поражения регионарных лимфатических узлов больные направлялись на стационарное лечение.

Рецидивы рака кожи чаще всего возникали после ранее проведенного хирургического, лучевого, комбинированного (хирургического в сочетании с лучевым), комплексного (химиотерапии в сочетании с лучевым), лазерного, криогенного, фотодинамического лечения (табл. 4). При проведении ретроспективного анализа было установлено, что продолженный рост опухоли и рецидивы возникали в срок до 18 месяцев вне зависимости от метода предшествующего лечения. При этом в случае, если методом предшествующего лечения была криодеструкция, рецидивы и продолженный рост возникали в срок до 17 месяцев.

Таблица 4  
Рецидивы, возникшие в зависимости  
от метода ранее проведенного лечения

Метод ранее проведенного лечения	Количество больных	
	абс.	%
Лучевая терапия	132	24,8
Хирургическое лечение	184	34,2
Комбинированное лечение	103	19,4
Комплексное лечение	81	15,2
Лазерная деструкция	20	4
Криогенное лечение	7	1,4
Фотодинамическая терапия	5	1
Всего	532	100

## РЕЗУЛЬТАТЫ

С целью контроля над процессом криогенно-го воздействия раствором бриллиантовой зелени или йода намечались центры использования криоинструмента и границы зон предполагаемого некроза. Перед замораживанием проводили местную анестезию 0,5-1%-ым раствором лидокаина.

Криодеструкцию осуществляли в виде нескольких циклов замораживания — оттаивания продолжительностью от 2 до 5 минут. Результаты криодеструкции представлены в таблице 5.

Таблица 5  
Результаты криодеструкции

Результат		Кол-во пациентов	
		абс.	%
Полное выздоровление		446	83,4
Продолженный рост или рецидив в течение 4-18 мес. после лечения*	Выздоровление после повторной криодеструкции	38	7,2
	Криодеструкция неэффективна, направлены на хирургическое лечение	48	9,4
Всего пациентов		532	100

Примечание: \* — в среднем рецидив возникал через 12 месяцев.

К концу первого месяца после лечения происходило отторжение некротического струпа с последующим замещением рубцовой тканью.

Нежелательные явления. Все больные перенесли криогенное воздействие удовлетворительно. Во время проведения криодеструкции и после нее у большинства пациентов осложнений не наблюдалось. У 36 (6,8%) пациентов возникшее кровотечение в процессе криогенного воздействия было купировано фиксацией кровоточащего участка тугой асептической повязкой.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Каприн, А. Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 г. / А. Д. Каприн, В. В. Старинский, А. О. Шахзодова. – М., 2020. – С. 5.
- Сергеев, Ю. Ю. Возможности ранней диагностики и профилактики злокачественных образований кожи / Ю. Ю. Сергеев, О. Ю. Олисова, В. Ю. Сергеев // Фарматека. – 2016. – № 52. – С. 17-26.
- Агеева, Н. А. Критерии эффективности режимов фракционирования близкофокусной рентгенотерапии базально-клеточного рака кожи лица / Н. А. Агеева, Ф. Р. Джабаров, В. Г. Толмачев // Наука сегодня: Глобальные вызовы и механизмы развития : Материалы международной научно-практической конференции. Научный центр «Диспут». – М., 2017. – С. 82-86.
- Беляев, А. М. Лечение инфицированных форм базальноклеточного рака кожи лица / А. М. Беляев, Г. Г. Прохоров, А. С. Мадагов // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2016. – Т.11, № 1. – С.84-87.

При проведении криодеструкции для предупреждения вторичной инфекции во всех случаях назначалось местное противовоспалительное лечение: раствор мирамистина, 3% перекиси водорода, хлоргексидина. После криогенного лечения распространенных рецидивов (более 4 см в диаметре) назначали нестероидные противовоспалительные средства и антибактериальную терапию.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Криодеструкция является методом выбора для лечения пациентов с рецидивами рака кожи различных локализаций, так как выполняется амбулаторно за одно посещение [15, 16, 27]. Проведение лучевого лечения для данной категории больных во многих случаях неэффективно, потому что рецидивы возникают на фоне радиорезистентных постлучевых рубцов [9, 13, 19]. После хирургического лечения рецидивных злокачественных опухолей кожи, особенно в области лица, могут формироваться обширные дефекты функционального и косметического характера, влияющие на качество жизни пациентов [13, 27, 29, 30]. Фотодинамическая терапия и лазерная деструкция при рецидивах рака кожи не позволяет добиться достаточной инвазии для обеспечения полной абластики опухолевого очага [9, 12, 14, 21]. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой эффективности криодеструкции. Полное выздоровление было отмечено у 446 (83,4%) больных. У 86 (16,6%) пациентов с продолженным ростом и повторными рецидивами в сроки от 1 до 18 месяцев повторно применили криодеструкцию. В результате у 38 (7,2% от общего числа) пациентов продолжения роста и новых рецидивов отмечено не было. На стационарное хирургическое лечение были направлены 48 (9,4%) пациентов, у которых криогенное лечение оказалось неэффективным.

Исходя из литературных данных и наших результатов лечения, видно, что криодеструкция является наиболее приемлемым и простым методом лечения данной категории больных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При наличии ограниченных рецидивов рака кожи различных локализаций, криогенное воздействие эффективно (в 90,6% исход — выздоровление) у пациентов различного пола и возраста. И вне зависимости от локализации и распространенности опухолевого процесса криодеструкция является методом выбора лечения в амбулаторных условиях.

### Источник финансирования

Исследование осуществлено на личные средства авторского коллектива.

### Конфликт интересов

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

5. Обзор современных методов лечения плоскоклеточного рака кожи / А. М. Беляев, Г. Г. Прохоров, З. А. Раджабова [и др.] // Вопросы онкологии. – 2019. – Т.65, № 1. – С.7-15.
6. Плоскоклеточный рак кожи: возможности хирургического лечения / Ш. Х. Ганцев, О. Н. Липатов, К. Ш. Ганцев [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2017. – № 36. – С.50-53.
7. Зейналова, С. М. Лечение местнораспространенного первичного и рецидивного плоскоклеточного рака кожи головы и шеи / С. М. Зейналова, Н. М. Амиралиев // Медицинские новости. – 2016. – № 5. – С.62-64.
8. Клинические проявления базальноклеточного рака кожи и результаты лечения пациентов / М. А. Кабанова, В. Н. Волгин, Н. М. Попова [и др.] // Научно-практический журнал «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики». – 2018. – № 2. – С. 28-36.
9. Кива, Е. В. Тактические подходы к лечению больных с рецидивами базальноклеточного и плоскоклеточного рака кожи головы : дис. ... кандидата медицинских наук / Е. В. Кива. – М, 2019 – 168 с.
10. Современная стратегия лечения начальных и местнораспространенных форм базальноклеточных карцином кожи головы и шеи / А. П. Поляков, М. В. Ратушный, О. В. Маторин [и др.] // Злокачественные опухоли. – 2017. – Т.7, № 3. – С. 91-92.
11. Стратегия лечения местнораспространенного и рецидивного базальноклеточного рака кожи головы и шеи / А. Н. Самуленко, А. В. Мордовский, И. В. Ребрикова [и др.] //: Материалы IV Петербургского международного онкологического форума «Белые ночи 2018» : Тезисы. – СПб. : Автономная некоммерческая научно-медицинская организация «Вопросы онкологии». – 2018. – С. 46.
12. Treatments of primary basal cell carcinoma of the skin: A systematic review and network meta-analysis / A. M. Drucker, G. P. Adam, V. Rofeberg [et.al.] // Ann. Intern. Med. – 2018. – Vol. 169 (7). – P. 456-466.
13. Пустынский, И. Н. Современная стратегия лечения больных базальноклеточным и плоскоклеточным раком кожи головы и шеи : дис. ... доктора медицинских наук. – М., 2014. – 284 с.
14. Burton K. A., Ashack K. A., Khachemoune A. Cutaneous squamous cell carcinoma: A review of high risk and metastatic disease / K. A. Burton, K. A. Ashack, A. Khachemoune // Am. J. Clin. Dermatol. – 2016. – Vol. 17, № 5. – P. 491-508.
15. Sinclair, R. Cryosurgery in dermatology: Treatment of malignant and premalignant skin disease // Медицинская криология. – Нижний Новгород, 2001. – Вып. 2. – С. 149-170.
16. Практическая криомедицина / В. И. Грищенко, Б. П. Сандомирский, Ю. Ю. Колонтай [и др.]; под ред. В.И. Грищенко, Б.П. Сандомирского. – Киев, «Здоровья», 1987. – 303 с.
17. Пустынский, И. Н. Криохирургическое и криолучевое лечение больных раком кожи свода черепа / И. Н. Пустынский, С. И. Ткачев, Т. Д. Таболинская // Опухоли головы и шеи. – 2016. – Т. 5, № 3. – С.24 – 30.
18. Лечение больных с местнораспространенными рецидивами рака кожи лица крио-лучевым методом / И. Н. Пустынский, Т. Д. Таболинская, С. И. Ткачев [и др.] // Сибирский онкологический журнал. – 2017. – № 16 (6). – С. 67-71.
19. Secondary basal cell carcinoma of scalp after radiotherapy: A case report / F. Chen, S. F. Yang, C. H. Chen [et. al.] // Medicine (Baltimore). – 2018. – Vol. 97 (36). – P. 117-127.
20. Кандель, Э. И. Криохирургия. – М, 1974 – 303 с.
21. Пустынский, И. Н. Отдаленные результаты криогенного лечения больных с рецидивами рака кожи головы // Петербургский Международный Онкологический форум, 20-23 июня 2020 г. – Санкт-Петербург, 2020.
22. Светицкий, А. П. Пневмогипертермия и криогенное воздействие при лечении рецидивных злокачественных опухолей кожи, губы, органов полости рта и верхней челюсти : автореф. дис. ... кандидата медицинских наук. – Ростов-на-Дону, 2003. – 20 с.
23. Киприянова, Н. С. Результаты применения криогенного метода в лечении различных предопухолевых и злокачественных новообразований кожи и слизистой оболочки / Н. С. Киприянова, К. С. Лоскутова // Якутский медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 38-41.
24. Коваль, М. В. Выбор метода лечения при базальноклеточном раке кожи носа. T1N0M0 / М. В. Коваль, А. И. Абламейко, Е. С. Гутяр // Проблемы и перспективы развития современной медицины : Сборник научных статей 10 Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – 2018. – С. 550-552.
25. Оптимизация международной помощи больным с базальноклеточным раком кожи в условиях специализированного консультативно-диагностического отделения / С. В. Козлов, А. А. Морятов, Д. А. Кассиров [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №. 4. – С. 219.
26. Светицкий, П. В. Криогенное лечение рака кожи в амбулаторных условиях / П. В. Светицкий, А. П. Светицкий, Н. П. Зеленков // Международный журнал прикладных и функциональных исследований. – 2018. – № 6. – С.90-92.
27. Пачес, А. И. Опухоли головы и шеи. – М., 2000. – 480 с.
28. Прохоров, Г. Г. Микрофлора инфильтративно-язвенной формы базальноклеточного рака кожи на фоне криогенного лечения / Г. Г. Прохоров, Т. Ю. Галунова, З. А. Раджабова // Вопросы онкологии. – 2017. – Т. 63, № 3. – С. 486-489.
29. SLNB in cutaneous SCC: A review of the current state of literature and the direction for the future / O. Ahadiat, S. Higgins, A. Sutton [et. al.] // J. Surg. Oncol. – 2017. – Vol. 116, № 3. – P. 344-350.
30. Kim, D. P. Basal cell carcinoma review / D. P. Kim, K. J. Kus, E.Ruiz // Hematol. Oncol. Clin. North. Am. – 2019. – Vol. 33 (1). – P. 13-24.

**Сведения об авторах**

Зеленков Николай Петрович  
ГБУ РО «Онкологический диспансер»,  
г. Новочеркасск, Россия  
Email: novoch.onko@yandex.ru

Волошин Руслан Николаевич, д.м.н., профессор  
ФГБОУ ВО РГМУ Минздрава России,  
г. Ростов-на-Дону, Россия  
ORCID: 0000-0001-8774-7120  
Email: ruvoloshin@yandex.ru

Светицкий Андрей Павлович, к.м.н.  
ГБУ РО «Онкологический диспансер»,  
г. Новочеркасск, Россия  
ORCID: 0000-0002-8954-3743  
Email: novoch.onko@yandex.ru

Снитко Алексей Валерьевич  
ФГБОУ ВО РГМУ Минздрава России,  
г. Ростов-на-Дону, Россия  
ORCID: 0000-0002-4121-166X  
Email: 4496374@gmail.com

**Information about the authors**

Nikolay P. Zelenkov  
Oncological Dispensary,  
Novocherkassk, Russia  
Email: novoch.onko@yandex.ru

Ruslan N. Voloshin, PhD, Professor  
Rostov State Medical University,  
Rostov-on-Don, Russia  
ORCID: 0000-0001-8774-7120  
Email: ruvoloshin@yandex.ru

Andrey P. Svetitsky, MD  
Oncological Dispensary,  
Novocherkassk, Russia  
ORCID: 0000-0002-8954-3743  
Email: novoch.onko@yandex.ru

Alexey V. Snitko  
Rostov State Medical University,  
Rostov-on-Don, Russia  
ORCID: 0000-0002-4121-166X  
Email: 4496374@gmail.com