

# КРИОТЕРАПИЯ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ

Д.А. ТУЛЕУОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО «Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии», Алматы, Республика Казахстан

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность:** Базальноклеточный рак кожи является наиболее часто встречающимся типом рака кожи, составляя около 80% всех случаев. Лечение базальноклеточного рака кожи на ранних стадиях (I и II), учитывая его доброкачественное течение, является важным моментом. На этих стадиях обычно достигается высокий процент излечиваемости, и одной из ключевых целей лечения является минимизация воздействия с хорошим косметическим результатом.

**Цель исследования** – предоставление обзора и анализа криотерапии в качестве метода лечения базальноклеточного рака кожи (БКРК), включая оценку ее эффективности и безопасности.

**Методы:** Для исследования были включены пациенты с I и II стадиями БКРК, возраст от 18 лет и старше, обоих полов, которым проведена криотерапия как основной метод лечения.

Абсолютные стандартизованные показатели заболеваемости и смертности рассчитаны с применением мирового стандарта (World).

**Результаты:** В период с 2017 по 2023 год в Казахском Национальном Исследовательском Институте Онкологии и Радиологии (Алматы, Казахстан) была проведена криотерапия у 983 пациентов, БКРК I и II стадий.

**Заключение:** Криотерапия является эффективным методом лечения БКРК на ранних стадиях заболевания, обеспечивая хороший косметический результат и минимальное количество осложнений.

У наших 983 пациентов, получивших криотерапию, наблюдался локальный ответ на лечение, выражающийся в частичном или полном исчезновении опухоли.

Криотерапия успешно применена у пациентов в возрасте от 18 лет и старше, независимо от пола и наличия сопутствующих заболеваний.

**Ключевые слова:** базальноклеточный рак кожи (БКРК), криотерапия, результат лечения.

**Введение:** Базальноклеточный рак кожи (БКРК) является одним из наиболее распространенных типов злокачественных опухолей кожи, представляя собой значительную медицинскую и общественную проблему. Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения, число случаев БКРК постоянно растет, особенно в странах с высоким уровнем ультрафиолетового излучения. В РК в 2022 году было зарегистрировано 3221 новый случай базальноклеточного рака кожи, что составляет 83% от всех опухолей кожи [1]. В 2023 году количество случаев увеличилось до 3998, что на 19% больше по сравнению с предыдущим годом.

С учетом возрастающего эпидемиологического состояния рака кожи и важности разработки эффективных методов лечения, криотерапия - процедура, основанная на использовании низких температур для уничтожения опухолевых клеток, привлекает все больше внимания в качестве альтернативного метода лечения БКРК.

В современной практике для лечения базальноклеточной карциномы используется ряд методов, включая криохирургию, классическую открытую хирургию, радиотерапию, фотодинамическую терапию и терапию местными средствами, такими как 5-фторурацил и имиквимод (имидазохинолиновый амин, синтетический иммуномодулятор, стимулирующий выведение цитокинов, таких как IFN-альфа, IL-6 и TNF-альфа). Каждый терапевтический или хирургический вариант имеет свои собственные специфические

показания, побочные эффекты, преимущества и недостатки [2, 3, 4, 5, 6].

Мы изучили данные, собранные в период с 2017 по 2023 год в Казахском Научно-Исследовательском Институте Онкологии и Радиологии (КазНИИОиР, Алматы, Казахстан), где криотерапия была проведена 983 пациентам с I и II стадиями БКРК. В данном исследовании представлены результаты анализа эффективности и безопасности криотерапии, а также её значение для практики онкологического лечения. Полученные данные подчеркивают возможность применения данного метода в онкологических учреждениях РК и его потенциал для повышения качества жизни пациентов.

**Цель исследования** – предоставление обзора и анализа криотерапии в качестве метода лечения базальноклеточного рака кожи (БКРК), включая оценку ее эффективности и безопасности.

**Материалы и методы:** В КазНИИОиР в 2017-2023 гг. криотерапия была проведена 983 пациентам с предварительно цитологически подтвержденным диагнозом БКРК, из них 612 (62%) составляли женщины, а 371 (38%) – мужчины.

Криотерапия осуществлялась с использованием аппарата Cryo-S Electric II (Metrum Cryoflex, Польша) и зонда диаметром 5 и 20 мм в зависимости от размеров опухоли кожи (рисунки 1-3). Хладоагентом был углекислый газ (CO<sub>2</sub>) при температуре от -74 градусов и выше. Обычно проводилось одно сеанс криотерапии с 6-12 аппликациями, с длительностью процедуры от 15 секунд до 3 минут.



Рисунок 1 – Аппарат Cryo-S Electric II (Metrum Cryoflex, Польша)



Рисунок 2 – Зонды диаметром 5 и 20 мм



Рисунок 3 – Зонды диаметром 5 и 20 мм

**Результаты:**

За период 2017-2023 годы в КазНИИОиР криотерапия проведена 983 пациентам. Из общего числа пациентов, 934 (95%) имели базальноклеточный рак кожи, а 49 (5%) – метатипический рак. В первые

четыре года выполнялось по 43 процедуры в год в год, однако с 2021 года наблюдается резкое увеличение числа проводимых процедур, что составило рост до 83% по сравнению с предыдущими годами (рисунок 4).

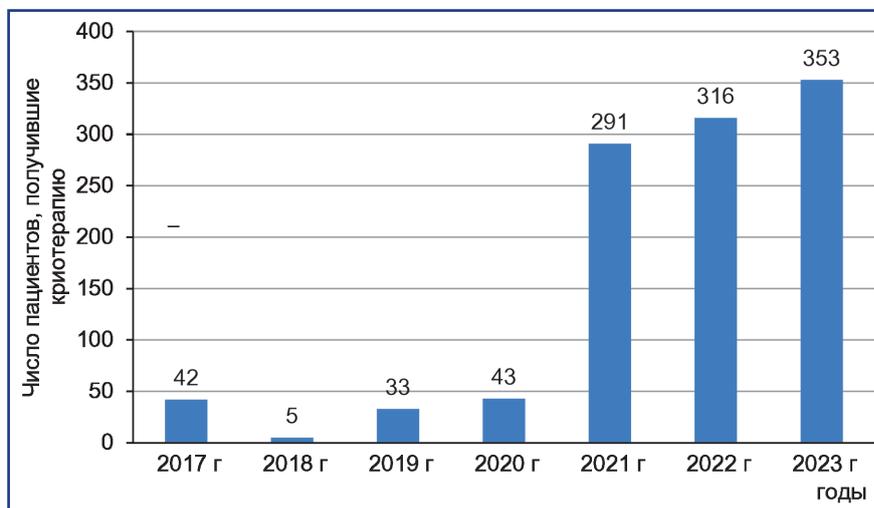


Рисунок 4 – Распределение пациентов, получивших криотерапию, по годам (абс. число)

С 2017 по 2023 годы количество женщин, получивших криотерапию, превышало количество мужчин на 25-51% во всех возрастных группах, кроме группы 50-59 лет, где мужчин было больше на 4% (рисунок 5).

Среди пациентов, которым была проведена криотерапия по поводу БКРК, 97% составили пациенты с I стадией заболевания, в то время как 3% относились ко II стадии (рисунок 6).

По локализации, криотерапия была проведена по поводу рака кожи лица у 72% пациентов, на волосистой

части головы – у 10,0%, на туловище – у 7,2%, на ухе – у 5,0% и на остальных участках – у 5,3% пациентов (рисунок 7). Терапия проводилась впервые у 836 (85%), из которых 43 (4,3%) пациента имели рецидивы после ранее проведенных оперативных вмешательств и лучевой терапии. Повторно криотерапия была проведена у 147 (15%) пациентов. Из них, 30 пациентам были назначены повторные сеансы криотерапии по поводу рецидивов после криотерапии, 6 пациентам – курс лучевой терапии и 5 пациентам – оперативное вмешательство.

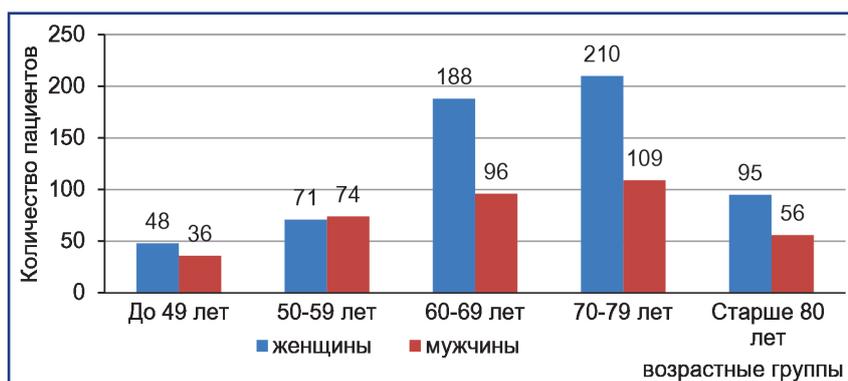


Рисунок 5 – Общее количество пациентов, получивших криотерапию в 2017-2023 гг., с распределением по полу и возрастным группам (абс. число)



Рисунок 6 – Распределение пациентов, получивших криотерапию в 2017-2023 гг., в зависимости от стадии заболевания, (абс. число).

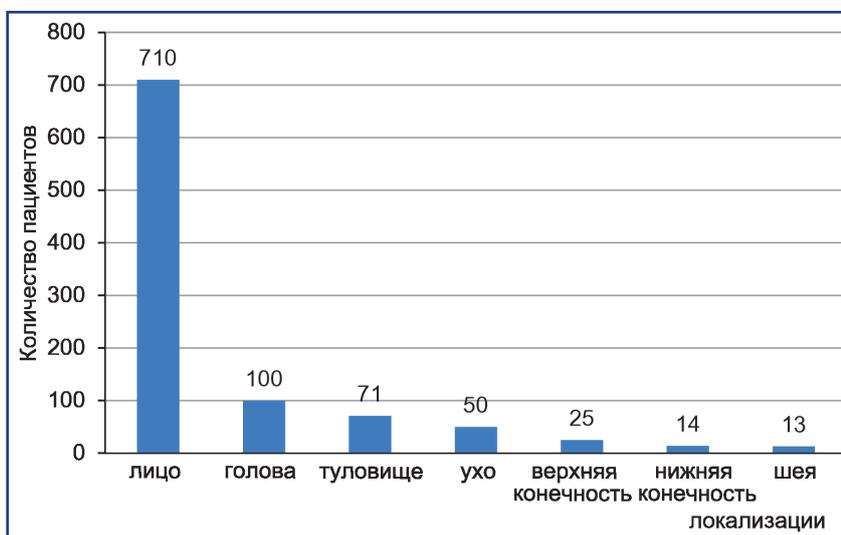


Рисунок 7 – Распределение пациентов в зависимости от локализации опухоли кожи (абс. число)

По результат лечения у 69 (7%) пациентов наблюдался рецидив, которые были успешно пролечены лучевой терапией 6 пациентов, иссечением опухоли кожи – 4 и повторными сеансами криотерапии – 30 пациентов.

После проведения криотерапии гиперпигментация наблюдалась в основном у темнокожих пациентов, в то время как у светлокожих пациентов фиксировалась гипопигментация кожи. В 30% случаев возникал гипертрофический рубец в виде выпуклой

полоски, который самостоятельно рассасывался через 6-8 месяцев.

Данные из других исследований также подтверждают эффективность криотерапии на I стадии заболевания, с высокими показателями излечения и минимальными рецидивами [7, 8]. В одном из исследований, включавшем 91 пациента с опухолями T2 и T3, криохирургические процедуры продемонстрировали хорошие результаты: из 86 пациентов с базальноклеточным

раком на стадии T2 было достигнуто излечение у 82 (94,4%). Рецидивы у 4 пациентов, также были успешно вылечены. Что касается опухолей T3, криохирургия использовалась только в отдельных случаях по строгим показаниям. Из пяти пациентов в этой группе один пациент столкнулся с рецидивом, который был успешно устранен хирургическим путем. Эти данные подчеркивают необходимость индивидуального подхода в лечении более сложных форм заболевания [2].

Далее приведены примеры лечения с использованием криотерапии, проводимого в нашей клинике.

*Пример 1:* Пациентка К, 1939 года рождения диагноз: С-г кожи подглазничной области справа StII(T2NoMo), цитологическое заключение – базальноклеточная карцинома кожи подглазничной области справа, в КазНИ-ИОиР октябре-ноябре 2021г прошла 2 сеанса криотерапии аппаратом Cryo-S Electric II с интервалом месяц (рисунки 8-11).



Рисунок 10 – Состояние через 8 недель после криотерапии



Рисунок 8 – Опухоль кожи подглазничной области справа, состояние перед лечением



Рисунок 9 – Состояние через 4 недели после 1 сеанса криотерапии



Рисунок 11 – Состояние через 3 года после криотерапии

*Пример 2:* Пациент Г., 1946 года рождения диагноз: С-г кожи крыла носа и спинки носа справа StII(T2NoMo), цитологическое заключение – базальноклеточная карцинома кожи носа справа, в КазНИИОиР 2022г прошел 4 сеанса криотерапии аппаратом Cryo-S Electric II с интервалом месяц (рисунки 12, 13).



Рисунок 12 – Опухоль кожи крыла и спинки носа справа, состояние перед лечением



Рисунок 13 – Состояние через 2 года после криотерапии

### Обсуждение:

#### Основные характеристики пациентов

97% находились на I стадии заболевания, и только 3% – на II стадии. Пик возрастной группы наблюдался в диапазоне 60-79 лет, составив 40% среди женщин и 21% среди мужчин. Кроме того, 72% опухолей были локализованы на коже лица.

#### Безопасность и осложнения

После криотерапии у 80% пациентов в течение первой недели наблюдался локальный отек с лимфатическим отделяемым, который варьировался в зависимости от локализации опухоли. Наиболее распространенные проявления были волдыри на коже шеи, конечностях и туловище, а также отек половины лица, век и ушной раковины. У 20% пациентов образовывалась корочка сразу после процедуры.

На второй неделе после лечения формировалась сухая корочка, которая отторгалась самостоятельно через 2-3 недели, оставляя атрофический рубец. Важно отметить, что процесс заживления протекал без необходимости в применении мазей и растворов, что свидетельствует о хорошей переносимости и эффективности метода. Такой естественный процесс восстановления подчеркивает преимущества криотерапии как менее инвазивного подхода к лечению базальноклеточного рака кожи.

#### Клинические и практические аспекты

Криотерапия представляет собой эффективный метод лечения для пациентов с I и II стадиями БКРК, особенно для тех, кто имеет сопутствующие заболевания. Этот метод отличается доступностью, низкими затратами и быстрой реализацией, а также хорошей переносимостью, что делает его методом выбора лечения для многих пациентов. Кроме того, криотерапия обеспечивает хорошие косметические результаты, что особенно важно для пациентов, у которых опухоли локализованы на видимых участках кожи.

#### Преимущества и ограничения

Криотерапия демонстрирует хорошие результаты излечения, особенно при I и II стадиях БКРК, что делает её надежным выбором для лечения.

Метод обладает низкой травматичностью, что снижает риск осложнений. Это позволяет пациентам быстрее восстанавливаться и не ухудшает качество жизни.

Криотерапия является безопасной процедурой, что особенно важно для пациентов с сопутствующими заболеваниями, поскольку позволяет избежать серьезных хирургических вмешательств и связанных с ними рисков.

**Заключение:** В результате проведенного исследования криотерапии как метода лечения базальноклеточного рака кожи на пациентах с I и II стадиями заболевания, мы пришли к следующим выводам:

Криотерапия показала свою высокую эффективность на ранних стадиях БКРК, обеспечивая хороший косметический результат и минимальное количество осложнений.

У пациентов, прошедших криотерапию, наблюдался значительный отклик, выражающийся в частичном или полном исчезновении опухолей.

Криотерапия успешно использовалась в качестве основного метода лечения для нашей когорты пациентов с БКРК, что подтверждает её безопасность и эффективность.

Наши результаты также показывают, что криотерапия может быть успешно применена у пациентов в возрасте от 18 лет и старше, независимо от пола и наличия сопутствующих заболеваний.

#### Список использованных источников:

1. Тулеуова Д.А., Серикбаев Г.А., Елекбаев А.М., Пысанова Ж.У., Курманалиев А.К. Эпидемиологическое состояние рака кожи и меланомы в Республике Казахстан за 2012-2022 гг. // *Онкология и радиология Казахстана*. – 2024. – № 1(71). – С. 12-21 [Tuleuova D.A., Serikbaev G.A., Elekbaev A.M., Pysanova Zh.U., Kurmanaliev A.K. Epidemiological state of skin cancer and melanoma in the Republic of Kazakhstan for 2012-2022 gg. // *Onkologiya i radiologiya Kazaxstana*. – 2024. – № 1(71). – S. 12-21 (in Russ.)]. <https://ojs.oncojournal.kz/index.php/oncol-and-radiol-of-kazakhstan/article/view/253>
2. Пустынский И., Дворников А., Кува Е., Чулкова С., Егорова А., Гладилина И., Петерсон С., Лепкова Н., Грищенко Н., Галаева З., Баисова А., Калинин С. Криохирургия базальноклеточного рака кожи головы: 15 лет опыта // *Жизнь*. – 2023. – Т. 13, № 11. – С. 22-31 [Pustynskij I., Dvornikov A., Kiva E., Chulkova S., Egorova A., Gladilina I., Peterson S., Lepkova N., Grishhenko N., Galaeva Z., Baisova A., Kalinin S. Krioxirurgiya bazal'nokletochnogo raka kozhi golovy: 15 let opyta // *Zhizn'*. – 2023. – Т. 13, № 11. – S. 22-31 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.3390/life13112231>
3. Tongdee E., Psomadakis C.E., Paka P., Marghoob N., Markowitz O. Emerging Noninvasive Treatments of Nonmelanoma Skin Cancers // *Cutis*. – 2020. – Vol. 105(3). – P. 138-142. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32352432/>
4. Neville J.A., Welch E., Leffell D.J. Management of nonmelanoma skin cancer in 2007 // *Nat. Clin. Pract. Oncol.* – 2007. – Vol. 4(8). – P. 462-469. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17657251/>
5. Cheraghi N., Cagnetta A., Goldberg D. Radiation Therapy in Dermatology: Non-Melanoma Skin Cancer // *J. Drugs Dermatol.* – 2017. – Vol. 16(5). – P. 464-469. <https://europepmc.org/article/med/28628682>
6. Finskas O., Zaar O., Svedberg K. Cryosurgery of Periorcular Moderately Aggressive Basal Cell Carcinoma // *Acta Derm. Venereol.* – 2020. – Vol. 100(18). – Art. no. adv00336. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33170299/>
7. Шенталь, В.В., Голдобенко, Г.В., Пустынский, И.Н., Ткачев, С.И. Первый опыт применения гипотермии при лучевой терапии местнораспространенного рака кожи лица // *Вопр. Онкол.* – 2000. – Т. 46. – С. 209-211 [Shental', V.V., Goldobenko, G.V., Pustynskij, I.N., Tkachev, S.I. Pervyj opyt primeneniya gipotermii pri luchevoj terapii mestnorasprostranennogo raka kozhi lica // *Vopr. Onkol.* – 2000. – Т. 46. – S. 209-211 (in Russ.)]. <https://europepmc.org/article/med/10853423>

## АҢДАТПА

## БАЗАЛЬДІ ЖАСУШАЛЫҚ ТЕРІ РАГИНА КРИОТЕРАПИЯ

Д.А. Тулеуова<sup>1</sup><sup>1</sup>«Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институты» АҚ, Алматы, Қазақстан Республикасы

**Анықтама:** Базальды жасушалық тері қатерлі ісігі тері қатерлі ісігінің ең таралған түрі болып табылады, барлық жағдайлардың шамамен 80% құрайды. Терінің базальды жасушалық қатерлі ісігін ерте кезеңде емдеу (I және II), оның жақсы ағымын ескере отырып, маңызды сәт болып табылады. Бұл кезеңдер әдетте жоғары емдеу жылдамдығына ие және емдеудің негізгі мақсаттарының бірі жақсы косметикалық нәтижелермен әсер етуді азайту болып табылады.

**Зерттеудің мақсаты** – оның тиімділігі мен қауіпсіздігін бағалауды қоса алғанда, базальды жасушалық тері обырын (БЖТО) емдеу нұсқасы ретінде криотерапияны шолу және талдау.

**Әдістері:** Зерттеуге негізгі емдеу әдісі ретінде криотерапиядан өткен екі жыныстағы 18 жасан асқан, БЖТО I және II сатылары бар пациенттер қатысты.

Абсолютті стандартталған аурушаңдық пен өлім-жітім көрсеткіштері әлемдік стандартты (Әлемдік) пайдалана отырып есептелді.

**Нәтижелері:** 2017-2023 жылдар аралығында Қазақ Ұлттық онкология және радиология ғылыми-зерттеу институты (Алматы, Қазақстан) БЖТО I және II сатысымен ауыратын 983 науқасқа криотерапия жүргізді.

**Қорытынды:** Криотерапия - бұл жақсы косметикалық нәтиже және асқынулардың ең аз санын қамтамасыз ететін аурудың ерте кезеңдерінде БЖТО емдеудің тиімді әдісі.

Криотерапиядан өткен 983 пациентіміз ісіктің ішінара немесе толық жойылуымен көрінетін емдеуге жергілікті жауап берді.

Криотерапия жынысына және қатар жүретін аурулардың болуына қарамастан 18 жасан асқан науқастарда сәтті қолданылды.

**Түйінді сөздер:** базальды жасушалық тері ісігі, криотерапия, емдеу нәтижесі.

## ABSTRACT

## CRYOTHERAPY FOR BASAL CELL SKIN CANCER

A. Tuleuova<sup>1</sup><sup>1</sup>«Kazakh Institute of Oncology and Radiology» JSC, Almaty, the Republic of Kazakhstan

**Relevance:** Basal cell skin cancer is the most common type of skin cancer, accounting for about 80% of all cases. Given its benign course, early treatment of basal cell skin cancer (at stages I and II) is an important point. These stages typically have a high cure rate, and one of the key goals of treatment is to minimize exposure with good cosmetic results.

**The study aimed to** provide an overview and analysis of cryotherapy as a treatment option for basal cell skin cancer (BCSC), including assessing its effectiveness and safety.

**Methods:** The study included patients of 18 years and older, both sexes, with BCSC stage I and II, who underwent cryotherapy as the main treatment.

**Results:** Between 2017 and 2023, the Kazakh Institute of Oncology and Radiology (Almaty, Kazakhstan) performed cryotherapy on 983 patients with BCSC stages I and II.

**Conclusion:** Cryotherapy is an effective method for treating BCSC in the early stages of the disease, providing a good cosmetic result and minimal complications.

Our 983 patients who received cryotherapy had a local response to treatment, manifested by partial or complete disappearance of the tumor.

Cryotherapy has been successfully used in patients aged 18 years and older, regardless of gender and the presence of concomitant diseases. Absolute standardized morbidity and mortality rates were calculated using the world standard (World).

**Keywords:** basal cell skin cancer, cryotherapy, treatment outcome.

**Прозрачность исследования:** Автор несет полную ответственность за содержание данной статьи.

**Конфликт интересов:** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Автор заявляет об отсутствии финансирования исследования.

**Вклад авторов:** вклад в концепцию, научный дизайн, исполнение и интерпретацию заявленного научного исследования и создание научной статьи – Тулеуова Д.А.

**Сведения об авторах:**

Тулеуова Д.А. (корреспондирующий автор) – к.м.н., зав. отделением дневного хирургического стационара КазНИИОнР, тел. +77019887876, e-mail: tudiabd@mail.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9179-3728>.

**Адрес для корреспонденции:** Тулеуова Д.А., АО «Казахский Научно-Исследовательский Институт Онкологии и Радиологии», пр. Абая 91, Алматы 050061, Республика Казахстан.