

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616-001.17-002.4-089.873
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-1-77-81>

ЛЕЧЕНИЕ КРАЙНЕ ТЯЖЕЛООБОЖЕННОГО С ПРИМЕНЕНИЕМ РАННЕЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ОДНОМОМЕНТНОЙ НЕКРЭКТОМИИ НА ПЛОЩАДИ 28 % ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА

Я. Л. Бутрин*, И. В. Чмырёв, А. Н. Бирюков

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова
194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Поступила в редакцию 22.09.2024 г.; принята к печати 22.01.2025 г.

При лечении крайне тяжелообожженных наиболее эффективной профилактикой инфекционных осложнений является выполнение ранней некрэктомии. Согласно клиническим рекомендациям Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»» максимальный объем некрэктомии за один этап составляет $\frac{1}{3}$ поверхности глубоких ожоговых ран пациента. В данном клиническом случае приводится пример успешного излечения пациента с применением ранней комбинированной некрэктомии (экзартикуляция нижних конечностей на уровне коленных суставов и некрэктомия единым блоком до фасции в области бедер на площади 10 % поверхности тела) $\frac{1}{2}$ поверхности глубоких ожоговых ран (28 % поверхности тела) на 5-е сутки после травмы.

Ключевые слова: ожог, ампутация, ранняя некрэктомия, аутодермопластика, хирургическая тактика

Для цитирования: Бутрин Я. Л., Чмырёв И. В., Бирюков А. Н. Лечение крайне тяжелообожженного с применением ранней комбинированной одномоментной некрэктомии на площади 28 % поверхности тела. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2025;184(1):77–81. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-1-77-81>.

* **Автор для связи:** Ярослав Любомирович Бутрин, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: butrin_ial@mail.ru.

THE TREATMENT OF A SEVERELY BURNED PATIENT WITH THE USE OF EARLY COMBINED SINGLE-STAGE NECRECTOMY ON AN AREA OF 28 % OF THE BODY SURFACE

Yaroslav L. Butrin*, Igor V. Chmyryov, Aleksey N. Biryukov

Military Medical Academy
6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia

Received 29.11.2024; accepted 22.01.2025

In the treatment of severely burned patients, the most effective prevention of infectious complications is early necrectomy. Currently, according to the clinical recommendations of the All-Russian public Organization "Association of Combustionologists "The World without Burns", the maximum volume of necrectomy in one stage is $\frac{1}{3}$ of the surface of deep burn wounds of the patient. In this clinical case, we provide an example of successful treatment of a patient using early combined necrectomy (exarticulation of the lower extremities at the knee joint level and necrectomy in a single block to the fascia in the hip area on an area of 10 % of the body surface) of $\frac{1}{2}$ of the surface of deep burn wounds (28 % of the body surface) on the 5th day after injury.

Keywords: burn, amputation, early necrectomy, autodermoplasty, surgical tactics

For citation: Butrin Ya. L., Chmyryov I. V., Biryukov A. N. The treatment of a severely burned patient with the use of early combined single-stage necrectomy on an area of 28 % of the body surface. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2025;184(1):77–81. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-1-77-81>.

* **Corresponding author:** Yaroslav L. Butrin, Military Medical Academy, 6, Academica Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia. E-mail: butrin_ial@mail.ru.

Введение. В современных военных конфликтах частота ожогов составляет 1,5 % [1]. Тяжело и крайне тяжело обожженные составляют 40 % в общей структуре обожженных [2]. В настоящее время «золотым» стандартом лечения глубоких ожогов является ранняя некрэктомия с одномоментной аутодермопластикой. Активная хирургическая тактика позволяет снизить частоту летальных исходов и инфекционных осложнений [3]. Оптимальным временем для выполнения ранней некрэктомии с одномоментной аутодермопластикой являются первые пять суток после травмы [4]. В более поздние сроки в ожоговых ранах отмечаются выраженные инфекционно-воспалительные процессы, которые приводят к неудовлетворительным исходам раннего оперативного лечения. В настоящее время согласно клиническим рекомендациям Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»» максимальная площадь одномоментной некрэктомии у пациента составляет $\frac{1}{3}$ от общей площади глубокого ожога. Во время конфликтов крайне тяжелообожженные из-за сложной обстановки чаще всего госпитализируются на этап специализированной медицинской помощи на 3–4-е сутки после травмы. В связи с этим возможность применить активную хирургическую тактику чаще всего предоставляется однократно. Таким образом, чтобы значимо снизить летальность у данных пациентов, при выполнении некрэктомии необходимо удалять максимально возможный объем мертвых тканей (более $\frac{1}{3}$ от общей площади глубокого ожога), учитывая общее состояние пациента.

Клиническое наблюдение. Пациент Б., 33 лет, с общей площадью ожоговых ран 70 % поверхности и площадью глубоких ожоговых ран 51 % поверхности тела доставлен в клинику 13 апреля 2023 г. с диагнозом: многофакторное поражение. Ожог пламенем 70 % (51 %)/II–IIIa–IIIb–IV степени головы, туловища, конечностей. Ожоговая болезнь, период острой ожоговой токсемии. Ингаляционное поражение. Ожог верхних дыхательных путей без поражения гортани. Поражение продуктами горения легкой степени тяжести (травма от 08.04.2023 г.). Осложнение основного заболевания: двусторонняя полисегментарная бронхопневмония в стадии инфильтрации (13.04.2023–26.06.2023 г.). Сепсис (13.04.2023–30.04.2023 г.).

Со слов пациента и сопроводительной медицинской документации, термическую травму получил во время сна из-за внезапного пожара в помещении 08.04.2023 г. В тот же день был доставлен в ближайшую от места происшествия центральную районную больницу, затем был переведен в институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака. На всех этапах эвакуации получал инфузионную терапию кристаллоидных растворов, проводилось консервативное лечение (перевязки

ожоговых ран с водорастворимыми мазями). На 5-е сутки после травмы санитарным авиатранспортом пациент был доставлен в ВМедА им. С. М. Кирова, госпитализирован в клинику термических поражений и пластической хирургии.

Пациенту была выполнена аппендэктомия в 6 лет. Из вредных привычек – курение (20 сигарет в день) в течение 10 последних лет. Сопутствующее заболевание: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, хроническая язва двенадцатиперстной кишки в стадии ремиссии. Гепатиты В, С, ВИЧ отрицал, наркотические препараты не употреблял. Наследственность благоприятная.

Местный статус при поступлении: ожоговые раны локализованы на голове, туловище, конечностях, на площади 70 % поверхности тела. На туловище, конечностях на площади 51 % поверхности тела представлены толстым коричневым струпом, с рисунком «тромбированных вен», в области голей и стоп плотный фиксированный черный струп, отмечаются продольные некротомические разрезы, все виды чувствительности отсутствуют, капиллярный «ответ» отрицательный. На голове, туловище, конечностях на площади 19 % поверхности тела (п. т.) ожоговые раны представлены базальным слоем эпидермиса, обнаженной дермой красного цвета, тонким коричневым струпом, все виды чувствительности сохранены (рис. 1, а, б).

На рентгенограмме органов грудной клетки – признаки двусторонней полисегментарной пневмонии в стадии инфильтрации. Усиление легочного рисунка справа и слева. Расширение границ сердца вправо и влево.

При фибробронхоскопии определялся ожог верхних дыхательных путей без поражения гортани, поражение продуктами горения легкой степени тяжести.

В клиническом и биохимическом анализах крови отмечался лейкоцитоз ($20 \times 10^9/\text{л}$), анемия (Hb – 79 г/л, Ht – 21 %), гипопропротеинемия (белок – 49 г/л, альбумин – 28 г/л), высокий уровень прокальцитонина (3,9 нг/мл), остальные показатели в пределах нормальных значений.

Учитывая высокую вероятность летального исхода при консервативной тактике лечения ожоговых ран (близка к 100 %), принято решение выполнить в день поступления, на 5-е сутки после травмы, некрэктомию глубоких ожогов IIIb–IV степени в области обеих бедер на площади 10 % поверхности тела и экзартикуляция нижних конечностей в области коленных суставов (рис. 2).

В послеоперационном периоде проводилась инфузионная терапия, коррекция электролитных нарушений, трансфузии эритроцитарной массы при анемии менее 80 г/л, альбумина при развитии гипоальбунемии, переливание свежезамороженной плазмы во время проведения операций, вазопресорная поддержка норадреналином с целью ста-



Рис. 1. Пациент Б., 33 лет, с ожогом пламенем $S=70\%$ (51 %)/II–IIIА–IIIБ–IV степени головы, туловища, конечностей

Fig. 1. Patient B., 33 years old, with flame burn $S=70\%$ (51 %)/II–IIIА–IIIБ–IV degree of the head, trunk, limbs

билизации гемодинамики. Антибактериальные препараты назначались с учетом посевов раневого отделяемого, мокроты и крови. В ожоговых ранах определялась следующая микрофлора: *Staphylococcus aureus* MRSA, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*. В ходе лечения применялись антибактериальные препараты: дорипенем 1,0 г в/в 3 раза в сутки, тигециклин 0,5 г в/в 2 раза в сутки, амикацин 1,5 г в сутки, полимиксин В 100 мг 2 раза в сутки.

Больной находился на флюидизирующей установке SAT-1, получал лечебную диету 11б (по Певзнеру) и дополнительное сипинговое питание. Ежедневно проводились перевязки с раствором, содержащим 0,1 % полиаминопропил бигуанид (полигексанид), 0,1 % сурфактант (поверхностно-активное вещество), мазью и раствором, содержащими 10 % повидон-йод. Раны закрывали изолирующим ватно-марлевым слоем с целью предотвращения высыхания ран в клинитроне. 28 апреля 2023 г. пациенту была выполнена операция: свободная аутодермопластика расщепленными перфорированными трансплантатами гранулирующих ожоговых ран левого бедра (8 % п. т.) (рис. 3) и правого бедра (6 % п. т.) на общей площади 14 % (2800 см²) поверхности тела. В послеоперационном периоде произошел лизис трансплантатов в области бедер на площади 3 % поверхности тела. 18 мая

2023 г. была выполнена свободная аутодермопластика расщепленными перфорированными трансплантатами гранулирующих ран верхних и нижних конечностей на общей площади 9 % (1800 см²) поверхности тела.

С целью формирования культей бедер 24 мая 2023 г. были выполнены реампутация правого и левого бедер.

28 июня 2023 г. в связи с большой нагрузкой клиники пациент был переведен для дальнейшего лечения в специализированный ожоговый центр Министерства здравоохранения Российской Федерации. На момент перевода у пациента сохранялись гранулирующие раны в области спины на площади 5 % поверхности тела и мозаично локализованные на верхних и нижних конечностях на площади 2 % поверхности тела.

06 июля 2023 г. была выполнена операция: иссечение грануляций, свободная аутодермопластика расщепленными перфорированными трансплантатами гранулирующих ран левого предплечья и туловища на площади 5 % поверхности тела. В послеоперационном периоде произошел лизис трансплантатов. 25 июля 2023 г. выполнена повторно операция в том же объеме. Послеоперационный период протекал благоприятно, трансплантаты прижились, целостность кожного покрова была полностью восстановлена (рис. 4). В последующем



Рис. 2. Некрэктомия глубоких ожогов IIIБ–IV степени единым блоком до фасции в области правого бедра на площади 5 % поверхности тела и экзартикуляция правой нижней конечностей в области коленного сустава на 5-е сутки после травмы

Fig. 2. Necrectomy of deep burns of IIIБ–IV degree in the single block to the fascia in the right hip area on the area of 5% of the body surface and exarticulation of the right lower extremities in the knee joint area on the 5th day after injury



Рис. 3. Свободная аутодермопластика расщепленными перфорированными трансплантатами гранулирующих ожоговых ран левого бедра (8 % п. т.) на 20-е сутки после травмы

Fig. 3. Free autodermplasty with split perforated transplants of granulating burn wounds of the left hip (8% b. s.) on the 20th day after injury



Рис. 4. Результат лечения пациента Б. На голове, туловище, конечностях на площади 22 % п. т. самостоятельно восстановленный кожный покров; на туловище, конечностях на площади 30 % п. т. оперативно-восстановленный кожный покров

Fig. 4. The result of treatment of patient B. On the head, trunk, limbs on the area of 22% p. t. independently restored skin; on the trunk, limbs on the area of 30% b. s. operationally restored skin

пациенту выполнено протезирование нижних конечностей.

Обсуждение. Лечение обожженных крайне тяжелой степени тяжести остается одной из наиболее сложных задач в разделе хирургии по про-

филю «комбустиология». Сохраняющийся высокий уровень летальности у данной категории больных заставляет постоянно совершенствовать активную хирургическую тактику лечения. Увеличение одномоментного объема комбинированной некрэк-

томии до 50 % (28 % поверхности тела) от общей площади глубокого ожога позволило избежать развития полиорганной недостаточности, сократить сроки подготовки ожоговых ран бедер к восстановлению целостности кожного покрова на 20 суток по сравнению с ожоговыми ранами верхних конечностей, которые велись консервативным путем.

Вывод. Одномоментная комбинированная некрэктомия в виде экзартикуляции нижних конечностей в области суставов дистальнее зоны некроза и иссечение единым блоком до фасции глубоких ожоговых ран является операцией выбора при обширных глубоких ожогах III–IV степени нижних конечностей.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is

necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указания по военно-полевой хирургии / под ред. Д. В. Тришкина и др. Москва, 2022. 394 с.
2. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство / под ред. И. М. Самохвалова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва, 2024. 1056 с.
3. Ожоги термические и химические. Ожоги солнечные. Ожоги дыхательных путей : клинические рекомендации / МПКО ООО «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». Москва, 2021. 179 с. URL: <http://combustiolog.ru/wp-content/uploads/2013/07/NKR-Ozhogi-termicheskie-i-himicheskie.-Ozhogi-dy-hatel-ny-h-putej.-aktualizirovannaya-versiya-ot-1.09.2021.pdf> (дата обращения: 20.03.2024).
4. Чмырёв И. В. Выбор тактики лечения пострадавших с глубокими ожогами. Стационарзамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. 2009. № 3–4. С. 201–202.

REFERENCES

1. Ukazaniya po voenno-polevoi khirurgii. Trishkin D. V. et al., eds. Moscow, 2022. 394 p. (In Russ.).
2. Voenno-polevaya hirurgiya. Nacional'noe rukovodstvo. Samohvalov I. M. et al., eds. 2nd ed., revised and additional. Moscow, 2024. 1056 p. (In Russ.).
3. Ozhogi termicheskie i khimicheskie. Ozhogi solnechnye. Ozhogi dykhatel'nykh putei: klinicheskie rekomendatsii. Moscow, 2021. URL: <http://combustiolog.ru/wp-content/uploads/2013/07/NKR-Ozhogi-termicheskie-i-himicheskie.-Ozhogi-dy-hatel-ny-h-putej.-aktualizirovannaya-versiya-ot-1.09.2021.pdf>. (accessed: 20.03.2024). (In Russ.).
4. Chmyrev I. V. Vybor taktiki lecheniya postradavshikh s glubokimi ozhogami. Ambulatory Surgery: Hospital-Replacing Technologies. 2009;(3–4):201–202. (In Russ.).

Информация об авторах:

Бутрин Ярослав Любомирович, подполковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, помощник начальника клиники (термических поражений и пластической хирургии) по лечебной работе кафедры термических поражений, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID:0000-0003-4260-8578, Spin: 8004-0292, ORCID: ABL-9514-2022; **Чмырев Игорь Владимирович**, доктор медицинских наук, полковник медицинской службы, начальник кафедры термических поражений, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-5552-0324, Spin: 2781-5408; **Бирюков Алексей Николаевич**, кандидат медицинских наук, начальник отделения анестезиологии и реанимации клиники термических поражений и пластической хирургии кафедры термических поражений, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4683-0109, Spin: 6264-1906.

Information about authors:

Butrin Yaroslav L., Lieutenant Colonel of the Medical Service, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Head of the Clinic (Thermal Injuries and Plastic Surgery) for therapeutic work of the Department of Thermal Lesions, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID:0000-0003-4260-8578, Spin: 8004-0292, ORCID: ABL-9514-2022; **Chmyrov Igor V.**, Dr. of Sci. (Med.), Colonel of the Medical Service, Head of the Department of Thermal Injuries, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-5552-0324, Spin: 2781-5408; **Biryukov Aleksey N.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care of the Clinic of Thermal Injuries and Plastic Surgery, Department of Thermal Injuries, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4683-0109, Spin: 6264-1906.