

Богданов С.Б., Бабичев Р.Г.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ГЛУБОКИМИ ОЖОГАМИ ТЫЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КИСТЕЙ И СТОП

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, г. Краснодар

Bogdanov S.B., Babichev R.G.

SURGICAL ASPECTS OF TREATMENT CHILDREN WITH DEEP BURNS OF DORSAL SURFACE OF HANDS AND FEET

Scientific and Research Institute Regional Clinical Hospital No.1 named after Prof. S. V. Ochapovsky of the Ministry of Healthcare of Krasnodar Area

Резюме

В статье представлен опыт лечения ожогов тыльной поверхности кистей и стоп у детей. Для совершенствования метода ранней некрэктомии с первичной пластикой разработан способ пластики неперфорированными кожными аутографтатами после некрэктомии, который проводится под жгутом, позволяет уменьшить время операции и сократить интраоперационную кровопотерю. Вследствие пластики без перфорации в послеоперационном периоде наблюдается положительный не только функциональный, но и косметический результат.

Ключевые слова: дети, ожоги, тыльная поверхность, кисти, стопы, лечение

Abstract

The article describes the experience of treatment of the hands and feet dorsal surface burns in children. In order to improve early necrectomy method with primary plastics, a method of non-perforated plastic skin autografts after necrectomy was developed. This method was performed under tourniquet which can reduce the operation time and intraoperative blood loss. This plastic without perforation allows to achieve good cosmetic results in the postoperative period as well as functional ones.

Key words: children, burns, dorsal surface, hands, feet, treatment

Введение

Ограниченные по площади глубокие или локальные ожоги – достаточно распространенное явление в повседневной практике отделений термических поражений. Они встречаются у 60–75% пострадавших с термической травмой, включая амбулаторных больных [5]. При лечении больных с подобными ожогами очень важно достичь не только полноценного функционального, но и косметического результата, удовлетворяющего как врача, так и пациента [1]. Данная проблема особенно актуальна в детской комбустиологии и при оперативном лечении ожогов на открытых местах: лицо, кисти, тыл стопы и др. [2, 3].

Общепризнано, что проведение ранней некрэктомии с первичной аутопластикой более целесо-

образно начинать при стабилизации общего состояния больного после выхода его из шока [6, 8]. Площадь стопы во всех возрастных группах составляет 3,5% от общей площади поверхности тела, а кисти – 2,5%. В данной группе больных шок не развивается и проводить операцию можно в максимально ранние сроки после травмы – в 1–2-е сутки.

После ранней некрэктомии с первичной аутодермопластикой, в отличие от пластики на грануляционную ткань, отмечаются лучшие функциональные и косметические результаты и до минимума снижается риск образования рубцовой ткани [11]. После эксцизии струпа наблюдается кровотечение, ограничивающее проведение раннего лечения. Первичная пластика с перфорацией исключает образование гематом под трансплантатом, хотя нали-

чие сетчатого рисунка в послеоперационном периоде не удовлетворяет пациентов.

Классический способ хирургического лечения при ожогах тыльной поверхности кисти, такой, как аутодермопластика расщепленным кожным аутодермотрансплантатом, после отторжения струпа не всегда позволяет восстановить функции кисти и часто приводит к развитию рубцовых деформаций, что требует последующих реконструктивных вмешательств [4]. В последнее время увеличилось число пациентов с тяжелыми деформациями и контрактурами кисти и пальцев, перенесших обширные ожоги, имеющих дефицит кожного покрова и нуждающихся в реконструктивно-восстановительном лечении. Для предотвращения тяжелых последствий ожогов кисти важное значение имеет раннее и полноценное восстановление кожного покрова [7, 12].

В отечественной и зарубежной литературе вопросы, отражающие лечение ожогов стопы, встречаются редко. У взрослых ожоги стопы вследствие защищенности обувью не распространены. Хотя послеожоговые деформации тыльной поверхности стопы и голеностопного сустава варьируют от 5 до 7% по отношению ко всем послеожоговым деформациям и являются актуальной проблемой в комбустиологии. Доля рубцовых деформаций данной локализации у детей в ряде регионов достигает 14% [9]. Таким образом, лечение больных с локальными ожогами тыльной поверхности стопы является актуальной проблемой в практике работы ожоговых отделений и требует дальнейшего изучения, анализа и разработки новых технологий, позволяющих улучшить качество жизни пострадавших.

Материал и методы исследования

С 2005 по 2015 г. в Краснодарском краевом ожоговом центре ежегодно госпитализируется 1200–1300 пострадавших с термической травмой, причем от 51 до 56% случаев составляют дети.

Локальные глубокие ожоги тыла стопы составили 3,3% по отношению ко всем больным с термической травмой, локальные глубокие ожоги тыла кистей – 2,7%. Доля пациентов до 18 лет с локальными ожогами тыла стоп – 63%, а кистей – 37%. При распределении по возрастным группам локальных ожогов тыла стоп превалировал травматизм в возрастной группе от 1 года до 4 лет (43,5%). Анализируя оперативную активность за последние

11 лет, мы выявили, что в детской комбустиологии каждый десятый пациент с глубоким ожогом имеет глубокий ожог тыла стопы – 10,5% (кистей – 4,3%).

В зависимости от способа оперативного лечения все обследуемые были разделены на 3 группы. В 1-ю группу были включены пациенты, которым выполняли раннюю некрэктомию с первичной кожной аутопластикой трансплантатами без перфорации. 2-ю группу составили пациенты, которым выполняли раннюю некрэктомию с первичной кожной аутопластикой трансплантатами с перфорацией. В 3-ю группу вошли пациенты, подвергавшиеся этапному хирургическому вмешательству с аутопластикой на гранулирующей ране.

При анализе общей структуры этиологических факторов выявлено, что ведущим при ожогах стоп является поражение горячими жидкостями (76,6%), на втором месте – поражение пламенем (19,5%), на контактный механизм травмы приходится 3,9%. При ожогах тыльной поверхности кистей распределение имеет следующий вид: горячей жидкостью – 47,2%, пламенем – 50,7%, контактный механизм – 2,1%.

Нами разработан способ пластики кожных покровов конечностей после ранней некрэктомии (патент на изобретение № 2248 757), который позволяет улучшить функциональные и косметические результаты лечения, снизить интраоперационную кровопотерю, сократить время остановки кровотечения перед пластикой вследствие аутопластики неперфорированными трансплантатами, проводимой под жгутом. Методика находит применение в ожоговых центрах России и имеет положительные отзывы специалистов.

Особенность данного способа заключается в том, что при проведении ранней тангенциальной некрэктомии глубоких ожогов на конечностях, в частности на тыле стоп и кистей, с использованием кровоостанавливающего жгута кожную пластику расщепленным неперфорированным трансплантатом выполняют на конечности под жгутом. Жгут удаляют после наложения давящей повязки на раны.

Раннюю некрэктомию с первичной аутопластикой у больных с глубокими ожогами тыла стоп или кистей (рис. 1) при отсутствии клинической картины ожогового шока проводят сом вторых суток от момента травмы. Пластика трансплантатом без перфорации возможна при отсутствии воспа-



Рис. 1. Ожог горячей водой, 4% (2,5%) /II-IIIА-IIIБ-IV степени. 3 дня после травмы. Формируется струп



Рис. 4. Под жгутом накладываются давящие повязки



Рис. 2. Произведена тангенциальная некрэктомия под жгутом, кровотечения не наблюдается



Рис. 5. Приживление и адаптация трансплантатов на 7 день после операции



Рис. 3. Выполнена первичная аутопластика без перфорации под жгутом



Рис. 6. Результат операции через 3 месяца



Рис. 7. Результат операции через год

ления в ране, как правило, до седьмых – десятых суток.

Операцию начинают после предоперационной подготовки и обработки кожи операционного поля. С помощью электродерматома производят забор кожных аутоотрансплантатов толщиной 0,2–0,3 мм в свободных от ожогов местах площадью, равной предполагаемой некрэктомии. На донорские раны накладывают повязки с антисептиками. Аутоотрансплантаты заворачивают в салфетки, смоченные антисептиками. Затем на голень пораженной конечности проксимальнее ожога накладывают кровоостанавливающий жгут. Электродерматоном тангенциально удаляют нежизнеспособные ткани до нижних слоев дермы и мозаичных участков обнаженной подкожной клетчатки (рис. 2). Кровотечения при этом нет. После визуального подтверждения полного удаления некроза выполняем аутопластику расщепленным кожным неперфорированным трансплантатом (рис. 3). Края трансплантата при необходимости фиксируем швами. Тыльная поверхность стопы имеет ровную и гладкую конфигурацию, при наложении повязок с антисептиком трансплантат не смещается и плотно прилегает к ране. Подшивание краев необходимо в области пальцев. В качестве лечебного раневого покрытия на аутоотрансплантаты использовали синтетическое покрытие «Воскопран». При выборе оптимального раневого покрытия важны были такие критерии, как: защита от механических воздействий, загрязнения и химического раздражения раны, профилактика раневой инфекции, пересы-

хания раны, неприлипание к аутоотрансплантатам. Данное раневое покрытие влияет на процессы заживления благодаря очистке раны, созданию микроклимата, способствующего благоприятной адаптации аутоотрансплантатов. Рану плотно забинтовывали 5–7 турами медицинского бинта (рис. 4).

Для неподвижности тканей на противоположной стороне конечности в проекции непораженных участков накладываем гипсовую лонгету, иммобилизирующую прилегающие суставы с максимальным растяжением кожи на пораженных участках. Жгут снимают сразу после наложения давящей повязки и лонгеты. Время наложения жгута зависит от площади некрэктомии и колеблется от 10 до 30 мин. Время операции сокращается на 10–20 мин, необходимых для проведения гемостаза перед пластикой без наложения жгута. В послеоперационном периоде для конечности создают возвышенное положение. Первую перевязку проводят на 3–5-й день. Полная адаптация кожных трансплантатов, как правило, отмечается на 7–9-й день (рис. 5). В отдаленном периоде не отмечено возникновения контрактур и образования рубцовой ткани (рис. 6, 7). С 2015 г. для закрытия донорских ран нами начато использование биополимерной атравматичной раневой повязки «ХитоПран» (производства ООО «Наполи» ЗАО «Новые перевязочные материалы», Россия), созданной на основе субмикронных волокон хитозана в виде нетканного полотна на основе электроформованных хитазановых микроволокон, армированных высокомолекулярным полиэтиленоксидом с защитным слоем, размерами 10x10 см и 5x7,5 см. Структура нановолокнистого слоя обеспечивает материалу высокую биодоступность лекарственных веществ, паро- и воздухопроницаемость. При применении данного раневого покрытия сроки полной эпителизации донорских ран сократились с 10 до 7 дней.

Результаты исследования и их обсуждение

Тыльная поверхность стопы и кистей имеет ряд анатомических особенностей: более тонкий кожный покров, истонченный подкожно-жировой слой, поверхностно расположенный сосочковый слой дермы, периферическое кровоснабжение, замедленный венозный и лимфатический отток. Все эти факторы предрасполагают для более глубокого поражения данной локализации и склонны к рубцеванию.

Наши исследования показали, что антибактериальную терапию назначали не всем пострадавшим, так как при небольших поражениях для проведения противовоспалительного лечения, как правило, достаточно местного лечения. У детей младшей возрастной группы показания для назначения антибиотиков расширены.

Показания к проведению определенного вида операций зависят от состояния раны, которое связано со сроком госпитализации. В 1-й и во 2-й группах, где проводили раннее хирургическое лечение с первичной пластикой кожи, пациенты поступали в среднем в 1–2-е сутки после травмы. В 3-й группе средний срок до поступления составлял 12–13 сут.

Проведенные исследования показали, что плотную давящую повязку на тыл стопы можно накладывать без ишемических нарушений, что объясняется анатомическим строением. Артерии расположены между плюсневыми костями и при наложении повязки не подвержены сдавлению.

Данные, полученные в ходе исследований, свидетельствуют о том, что у больных при применении ранней некрэктомии с пластикой без перфорации отмечены лучшие ближайшие и отдаленные результаты лечения. Продолжительность лечения в стационаре в 1-й группе составила $11,8 \pm 0,7$ – $13,2 \pm 0,8$ койко-дней, во 2-й группе – $14,5 \pm 1,1$ – $21,3 \pm 1,2$, в 3-й группе – $20,8 \pm 1,8$ – $21,7 \pm 2,2$ койко-дней.

Также в 1-й и во 2-й группах больных в отдаленном периоде отсутствовали показания для реконструктивных операций. В 3-й группе в 23,5% наблюдений проводилось плановое оперативное лечение. За анализируемый период в отделении было проведено 47 операций по поводу деформаций тыльной поверхности стопы и голеностопного сустава, 93 операции на кистях. Причем почти в 2/3 случаев (64%) реконструктивных операций при глубоких дермальных ожогах в остром периоде болезни эпителизация проходила самостоятельно, без аутопластики. Данный пример говорит о преимуществе оперативного лечения ожогов IIIA степени с образованием струпа.

Рубцовые деформации стоп и голеностопных суставов в Краснодарском крае составляют 2,2% (47 больных) от всех случаев послеожоговых деформаций, что в 2,5–3 раза меньше, чем в других регионах (доля деформаций стопы в детской комбустиологии составила 5,4%). Это указывает на эф-

фективность раннего хирургического лечения, включая разработанный нами способ.

Всем больным с ожогами тыльной поверхности стоп и кистей после операции на подошвенную или ладонную сторону накладывали гипсовую лонгету. Для профилактики послеожоговых контрактур стопы перед выпиской на 12–14 дней накладывали съемную тыльную гипсовую лонгету в положении максимального эквинуса, а на кисти – ладонную лонгету в положении разгибания пальцев. Учитывая большую склонность к рубцеванию и непонимание детьми необходимости правильного положения функционально активных зон, родителям рекомендовали использовать съемные лонгеты на период дневного и ночного сна в течение 2–3 месяцев после выписки. Длительность и интенсивность использования съемных лонгет определяли индивидуально на осмотрах.

Результаты наших исследований показали, что ночное систематическое применение съемных гипсовых лонгет более важно, чем компрессионная одежда, особенно для профилактики разгибательных контрактур пальцев стопы и сгибательных контрактур кисти.

Таким образом, с помощью методов раннего хирургического лечения с аутопластикой неперфорированными трансплантатами можно сократить сроки восстановления кожных покровов на 19–21 дней (в 2,5–3 раза) по сравнению с этапным хирургическим лечением и полностью исключить необходимость в реконструктивно-восстановительных операциях.

Выводы

1. Неудовлетворительные отдаленные функциональные и косметические результаты при лечении ожогов IIIA, IIIB и IV степени тыльной поверхности стоп и кистей обусловлены выполнением аутопластики на грануляционную ткань при этапном хирургическом лечении и с использованием перфорированных кожных трансплантатов.

2. Улучшить отдаленные функциональные и косметические результаты лечения можно за счет выполнения приемов оперативного лечения в следующей последовательности: предварительное наложение жгута на голень или плечо, некрэктомия, пересадка на раневой дефект неперфорированных кожных трансплантатов, наложение давящей повязки, снятие жгута.

3. Изучение ближайших и отдаленных функциональных и косметических результатов лечения больных с ожогами стоп и кистей пересадкой трансплантатами на гранулирующие раны выявило развитие грубых рубцов и контрактур (до 20–25% наблюдений), для устранения которых требуется хирургическая коррекция. При пересадке перфорированных кожных трансплантатов после ранней некрэктомии отдаленные функциональные результаты удовлетворительные, косметические – плохие.

Использование активной хирургической тактики, включающей удаление в ранние сроки (1–3-й день после травмы) ожогового струпа с одномоментной пластикой раны неперфорированными кожными трансплантатами, выполняемой под жгутом с последующим наложением давящей повязки, остается методом выбора. Такой подход позволяет предотвратить развитие грубых рубцовых деформаций и контрактур в послеоперационном периоде и достичь хороших косметических результатов.

Список литературы

1. *Алексеев А. А., Мегерян М. М. и соавт.* // III съезд комбустиологов России: сб. научных трудов. – М., 2010. С. 255–256.
2. *Аминев А. В.* Реабилитация детей с ограниченными дермальными и глубокими ожогами в области крупных суставов конечностей: атореф. дис. канд. мед. наук. – Нижний Новгород, 2000. С. 23.
3. *Горбатова Н. Е., Иванов С. А.* Эстетическая реабилитация у детей, перенесших ожоговую травму // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции. – СПб., 2002. С. 337–339.
4. *Дмитриев Д. Г., Воробьев А. В., Вилков С. А. и др.* Показания и противопоказания к ранним некрэктомиям у обожженных с одномоментной или отсроченной кожной пластикой // Нижегородский медицинский журнал. Приложение «Проблемы лечения тяжелой термической травмы»: Материалы VIII Всероссийской конференции. – Нижний Новгород, 2004. С. 148.
5. *Кудзоев О. В., Алексеев А. А.* Проблема эстетической хирургии локальных глубоких ожогов // Актуальные проблемы термической травмы: Тезисы докладов международной конференции. – СПб., 2002., С. 437–438.
6. *Парамонов Б. А. и соавт.* Ожоги: руководство для врачей. – СПб., 2000. С. 488.
7. *Шейнберг А. Б.* Особенности тактики лечения ожогов у детей младшей возрастной группы. VI съезд травматологов и ортопедов России. – Нижний Новгород, 1997. С. 162.
8. *Шень Н. П.* Ожоги у детей – М., Триада – Х, 2011. С. 148.
9. *Юденич В. В., Гришкевич В. М.* Руководство по реабилитации обожженных. – М.: Медицина, 1986. С. 323–344.
10. *Voccaro D., Chaouat M. et al.* Retrospective analysis of photographic evaluation of burn depth // Burns. 2011. Vol. 37. №2. P. 69–73.
11. *Branski L., Mittermayr R. et al.* A porcine model of full-thickness burn excision and skin autografting // Burns. 2008. Vol. 34. P. 1119–1127.

Авторы

**БОГДАНОВ
Сергей Борисович**

Кандидат медицинских наук, заведующий ожоговым отделением ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. профессора С. В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края. 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167. E-mail: bogdanovsb@mail.ru

**БАБИЧЕВ
Роман Геннадьевич**

Врач-хирург ожогового отделения ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. профессора С. В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, г. Краснодар. E-mail: roma_babichev@mail.ru