



В. В. Бойко, А. В. Кравцов,  
Ю. И. Козин, Ю. И. Исаев,  
В. К. Логачев

ГУ «Институт общей  
и неотложной хирургии  
им. В. Т. Зайцева НАМН  
Украины», г. Харьков

© Коллектив авторов

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ГЛУБОКИХ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР ФУНКЦИОНАЛЬНО АКТИВНЫХ ЗОН ПРИ ОЖОГАХ IV ст.

**Резюме.** Проведен анализ результатов лечения 26 больных с глубокими ожогами, локализующихся в области активных функциональных зон с поражением глубоких анатомических структур, у которых осуществлялись операции некротомии и ревазуляризации пораженных тканей. Полученные данные свидетельствуют об эффективности данного метода лечения при раннем хирургическом лечении глубоких ожогов IV степени.

**Ключевые слова:** глубокие ожоги, некротомия, ревазуляризация.

### Введение

Ожоги занимают третье, а в некоторых странах и второе место в структуре общего травматизма, что является серьезной медицинской, экономической и социальной проблемой [4].

Ключевые проблемы в комбустиологии — это местные и общие инфекционные осложнения. По данным научной литературы, наличие ожоговой раны создает благоприятные условия для возникновения гнойных осложнений, которые представляют угрозу для эффективного лечения больных. Инфекционные осложнения в комбустиологической практике являются причиной высокой летальности пациентов [3, 10].

Именно ожоги IV ст. т. е. субфасциальные за счёт глубокого поражения тканей, характеризуются тяжёлым и длительным течением часто сопровождаются гнойными осложнениями местного и общего характера, требующие различных видов оперативных вмешательств, вплоть до ампутаций и экзартикуляций, что наряду с развитием контрактур приводит к снижению трудоспособности и инвалидизации пациентов. Это определяет сложность данной проблемы комбустиологии [5, 6].

Глубокие ожоги возникают в результате поражения тканей термическими и химическими агентами, а так же воздействием электротока и сопровождаются их коагуляцией и разрушением. Факторами, определяющими тяжесть и характер термического поражения, являются: характер агента, площадь поражения, длительность его действия и состояние тканей в зоне поражения.

Одним из эффективных методов предотвращения гибели глубоких анатомических структур, а так же борьбы с осложнениями, оптимизации сроков лечения термическими поражениями и сокращением неудовлетворительных последствий является использование некротомии с дальнейшей первичной

(ранней) некрэктомией и ревазуляризации пораженных зон одним из способов несвободной кожной пластики. Наличие сдавливающего мягкие ткани некротического струпа у пациентов с глубокими циркулярными ожогами конечностей ведёт к развитию ишемии глубже зоны поражения [2, 8].

Некротомия облегчает высушивание участков некроза, позволяет уточнить глубину поражения, уменьшить всасывание токсических продуктов из некротических тканей, создает неблагоприятные условия для развития инфекции. Исходя из этого, важнейшей задачей хирургического лечения является раннее освобождение конечности от сдавливающего ожогового струпа с закрытием раневой поверхности кожным лоскутом [1].

Комплекс лечебных мероприятий при глубоких ожогах в функционально активных зонах, локализующихся в области суставов должен носить органосохраняющее направление, прежде всего за счёт использования адекватной хирургической тактики [9].

### Цель исследования

Усовершенствование метода ревазуляризации глубоких анатомических структур функционально активных зон при ожогах IV ст.

### Материалы и методы исследований

Проанализированы результаты обследования и лечения 26 больных, госпитализированных в Харьковский ожоговый центр в период с 2010 по 2014 год. Больные были разделены на две группы основную и группу сравнения. Основную группу составили 14 больных с глубокими ожогами IV ст., площадь которых составляла от 0,5 до 2 % поверхности тела (в среднем 1,2 %). Группу сравнения составили 12 больных, площадь глубоких ожогов IV ст. составляла от 0,4 до 1,5 % поверхности тела (в среднем 0,8 %).



Основными термическими агентами у пациентов обеих групп были контактные ожоги у 12 (46,1 %) пострадавших, электроожоги у 8 (30,7 %) пациентов и ожоги пламенем у 6 (23 %) пострадавших. В среднем сроки поступления в стационар составляли 1,5 ( $\pm 30$  мин) часа.

Больные основной и группы сравнения были сопоставимы по полу, возрасту и тяжести термической травмы.

Поэтому нами на ранних этапах лечения данного контингента пострадавших основной группы разработан оригинальный способ местного и хирургического лечения ожоговой травмы, направленный на уменьшение зоны некротического поражения и токсического воздействия на целостный организм, профилактику инфекционных осложнений и сокращение сроков восстановления утраченного кожного покрова и лечения [7].

Всем больным с глубокими ожогами основной группы, уже в первые 0,5–2 часа с момента поступления выполнялась некротомия и некрофасциотомия с целью декомпрессии тканей и сохранения их жизнеспособности по разработанной методике «Спосіб некротомії при опікових ушкодженнях» [7] которую можно считать превентивным оперативным вмешательством. По срединной линии 2 выполняли лампасный разрез на всю глубину некротических тканей к ее нижней границе, то есть в зону паранекроза (рис. 1).

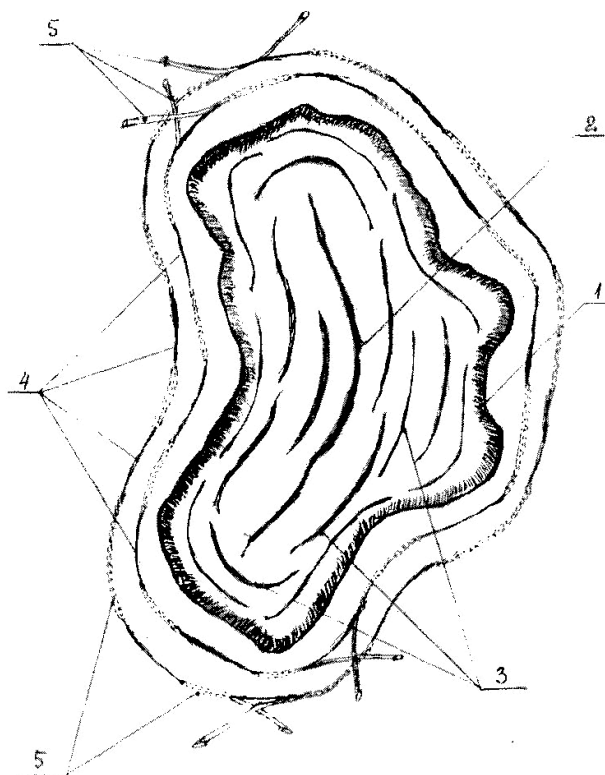


Рис. 1. Схема выполнения некротомии по оригинальной методике

После этого на расстоянии до 10 мм от нее выполняли дугообразные разрезы 3 в зоне некроза, уменьшая их глубину в направлении выпуклой оболочки 1, выпуклостью в ту же сторону, что и срединная линия 2 и внешний край 1 зоны некроза, между которыми они выполняются. В зоне паранекроза выполняли две прерывистых линии 4 дугообразных разрезов, расположенных друг относительно друга таким образом, что чередовались участки разреза 4 и участки сохранившейся ткани. Указанные линии разрезов 4 выполняют эквидистантно выпуклой оболочке 1, притом линии разрезов 4 расположены друг от друга на расстоянии 7–8 мм, то есть на всю зону паранекроза. Затем с помощью мягкого зажима проводили тунелизацию тканей между разрезами с проведением перфорированных микроиригаторных трубок 5, концы их выводили наружу и использовали для подачи под давлением ( $145 \pm 5$ ) см вод. ст. физиологического раствора, обогащенный его темпоре кислородом или озono-кислородным раствором, все раневые поверхности покрывали салфетками, пропитанными маслом «озонид» с концентрацией растворенных озонидов 20–30 мг/л. Капельное орошение, направленное на зону паранекроза проводили 3–4 раза в день в течение 30–40 минут. Салфетки с маслом «озонид» меняли ежедневно при перевязках. На 1–2 сутки на фоне инфузионной и медикаментозной терапии, в условиях наркоза в основной группе производилась первичная некрэктомия в пределах жизнеспособных тканей. Раневой дефект закрывался несвободным кожным лоскутом (ротационным или на питающей ножке). В группе сравнения было использовано традиционное лечение, которое включало местное лечение мазями на водорастворимой основе (левосин, левомеколь, офлокаин), а также препаратов содержащих 10 % йод повидон, первичную некрэктомию на 2–3 сутки до жизнеспособных тканей с дальнейшей реваскуляризацией несвободным кожно-жировым лоскутом.

В зависимости от показаний при лечении глубоких ожогов применялись следующие виды оперативных вмешательств, представленные в табл. 1.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты клинического наблюдения свидетельствуют о благоприятном влиянии некротомии с реваскуляризацией на область пораженных тканей. Наиболее оптимальными были результаты, полученные при раннем поступлении больных. У 12 (75 %) больных основной группы отмечалось полное при-

Таблиця 1

Виды оперативных вмешательств использованных при лечении глубоких ожогов в области крупных суставов

Вид операции	Основная группа	Группа сравнения
Некротомия	14	-
Первичная некрэктомия	14	12
Реваскуляризация методами несвободной кожной пластики	14	12
Ампутация	—	2
Свободная утодермопластика	2	4

живление несвободного кожного лоскута, не только восстановление дефекта мягких тканей, но и сохранение сухожильно-связочных, костных и суставных структур с хорошими функциональными и косметическими результатами, что обусловлено эффектом реваскуляризации тканей. У 2 (12,5 %) больных отмечались осложнения в виде краевого некроза несвободного лоскута, нагноение, которое потребовало в дальнейшем выполнения аутодермопластики. Частота местных осложнений у больных основной группы представлена на рис. 2

В группе сравнения у 7 (58,3 %) больных нами отмечено приживление несвободных кожно-жировых трансплантатов. У 4 (33,3 %) пациентов отмечались осложнения в виде существенного некроза лоскутов до 40 %, которое потребовало в дальнейшем выполнения свободной аутодермопластики, из них 2 (21,4 %) больным в связи с прогрессирующим разрушением суставов были выполнены ампутации. На рис. 3 предоставлена частота осложнений в контрольной группе.

При анализе сроков восстановления кожного покрова, можно отметить более короткие сроки восстановления кожного покрова ( $p < 0,05$ ) в основной группе, где выполнялось превентивное хирургическое лечение — некротомия и операция реваскуляризации в сравнении с тради-

ционными методами лечения. Кроме того при традиционном лечении средний срок восстановления кожного покрова составил  $(48,6 \pm 4,1)$  суток, а при реваскуляризации  $(31,7 \pm 3,7)$  суток, по критерию Стьюдента различия в сроках достоверны ( $p < 0,05$ ) и составляют в среднем 16,9 суток. На наш взгляд это связано с применением превентивного этапа оперативного лечения — некротомии и озонирование, что обеспечивало стойкую профилактику гнойно-инфекционных процессов и улучшение микроциркуляции в зоне паранекроза.

Приводим клинический пример подтверждающий вышесказанное.

Больной П., 21 года доставлен в ХОЦ через 1 час после получения бытовой травмы с диагнозом: Контактный ожог раскаленным металлом IV ст. левой кисти 0,5 % п.т. В первые 30 минут с момента поступления больному была выполнена некротомия (рис. 4). На следующие сутки, после стабилизации общего состояния и проведения местного воздействия на рану, больному произведена первичная некрэктомия и реваскуляризация которая включала иссечение нежизнеспособных тканей. Больному выполнен I — этап итальянской пластики кожно-жировым лоскутом (рис. 5, 6, 7). На 16 сутки выполнен II — этап итальянской пластики (рис. 8). Послеоперационный период протекал гладко. Швы сняты на 22-е сутки (рис. 9).

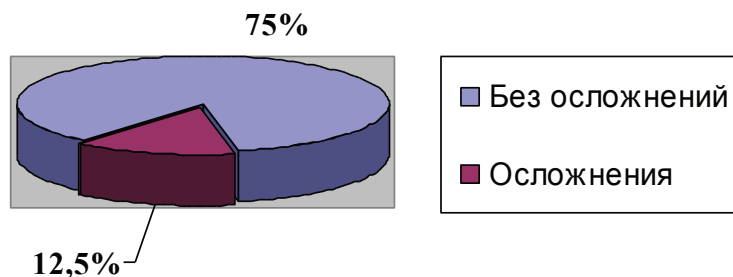


Рис. 2. Осложнения течения раневого процесса в основной группе

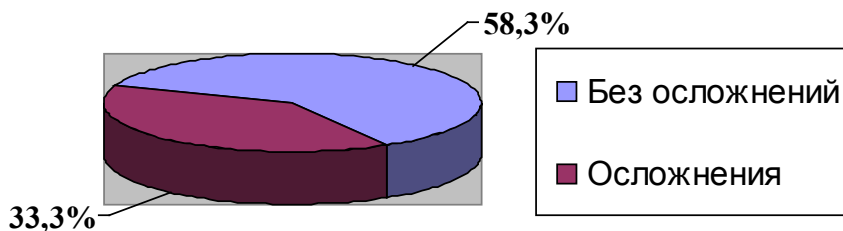


Рис. 3. Осложнения течения раневого процесса в группе сравнения



Рис. 4. Больной П., 21 года. Контактный ожог раскаленным металлом IV ст. левой кисти 0,5 % п. т. выполнение некротомии



Рис. 5. Выполнение первичной некрэктомии в области левой кисти



Рис. 6. Выкраивание кожно-жирового лоскута передней брюшной стенки



Рис. 7. Мобилизация кожно-жирового лоскута в зону раневого дефекта



Рис. 8. II — этап итальянской пластики (отсечение питающей ножки)



Рис. 9. Окончательный вид после II этапа итальянской пластики (23 сутки)



Таким образом, раннее хирургическое двухэтапное лечение глубоких ожогов позволяет существенно сократить сроки лечения, его стоимость, уменьшить количество гнойно-септических осложнений и обеспечивает хороший анатомо-функциональный результат у большинства пострадавших.

### Выводы

1. Применение операции некротомии с последующей некрэктомией и реваскуляризации при наличии глубоких ожогов IV ст., локализующихся в функционально активных позволяет снизить число осложнений раневого процесса в 1,2 раза и сохранить пораженные структуры от процесса некробиоза.

2. Использование методов пластики полностью лоскутами на питающей ножке позволяет снизить сроки восстановления кожного покрова в 1,5 раза, что сокращает стоимость и сроки лечения больного.

3. Первичные некрэктомии в сочетании с одномоментными реваскуляризациями областей крупных суставов, являются наиболее эффективным методом лечения глубоких ожогов, локализующихся в функционально активных зонах.

4. Оригинальная методика некротомии в сочетании с операциями реваскуляризации позволяет не только предупредить нарушения в тканях паранекроза, но и уменьшить травматичность дальнейшей некрэктомии с несвободной кожной пластикой.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко О. М. Хірургічне лікування дітей з поширеними опіками / О. М. Коваленко // Хірургія дитячого віку. — 2012. — №3. — С. 5-10.
2. Козинець Г. П. Опікова хвороба / Г. П. Козинець, О. Н. Коваленко, С. В. Слесаренко // Журн. сучасного лікаря. Мистецтво лікування. — 2006. — №12. — С. 9—12.
3. Медикосоциальные характеристики пациентов с термической травмой полученной на фоне гемоконтактных вирусных инфекций / С. В. Смирнов, М. А. Годков, М. В. Шахлатов, К. С. Смирнов // Хирургия. — 2011. — № 4. — С. 32—35.
4. Нагайчук В. І. Рівні надання медичної допомоги обпеченим та її об'єм в умовах пілотного проекту / В. І. Нагайчук // Вісник Вінницького національного медичного університету. — 2013. — Т. 1, № 1. — С. 213.
5. Новый підхід до класифікації опіків, некрэктомії і тактики лікування обпечених / В. М. Таран, В. В. Бігуняк, В. С. Савчин, Т. Р. Масляк // Шпитальна хірургія. — 2001. — №1. — С. 116—118.
6. Парамонов Б. А. Ожоги: руководство для врачей / Б. А. Парамонов, Я. О. Порембский, В. Г. Яблонский. — СПб. : Спец лит., 2000. — 480 с.
7. Пат. 95223 u UA; A61B 17/00 Спосіб некрэктомії при опікових ушкодженнях / О. В. Кравцов, В. В. Бойко, Ю. І. Козін. ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України». — u 2014 07883, Заявл. 14.07.2014; Опубл. 10.12.2014, Бюл. №23.
8. Термические субфасциальные поражения [2-е изд.] / В. К. Гусак, Э. Я. Фисталь, Э. Ф. Баринин, А. А. Штутин. — Донецк : Библиотека «Фито-фарм», 2012. — 192 с.
9. Хирургическое лечение глубоких ожогов и отморожений в области крупных суставов / А. А. Брегадзе, В. И. Лакоценин, О. А. Зубкова [и др.] // Вопросы Травматологии и Ортопедии. — 2012. — № 2(3). — С. 51.

### УДОСКОНАЛЕННЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ ГЛИБОКИХ АНАТОМІЧНИХ СТРУКТУР ФУНКЦІОНАЛЬНО АКТИВНИХ ЗОН ПРИ ОПІКАХ IV ст.

**В. В. Бойко, А. В. Кравцов,  
Ю. І. Козін, Ю. І. Ісаєв,  
В. К. Логачов**

### IMPROVEMENT OF DEEP ANATOMICAL STRUCTURES REVASCULARIZATION OF FUNCTIONALLY ACTIVE ZONES IN FOURTH-DEGREE BURNS.

**V. V. Boyko, A. V. Kravtsov,  
Yu. I. Kozin, Yu. I. Isaev,  
V. K. Logatchev**

**Резюме.** Проведено аналіз результатів лікування 26 хворих з глибокими опіками, що локалізуються в області активних функціональних зон з ураженням глибоких анатомічних структур, у яких здійснювалися операції некрэктомії і реваскуляризації уражених тканин. Отримані дані свідчать про ефективність даного методу лікування при ранньому хірургічному лікуванні глибоких опіків IV ст.

**Ключові слова:** глибокі опіки, некрэктомія, реваскуляризація.

**Summary.** The analysis of the results of treatment of 26 patients with deep burns, localized in the field of active functional zones with lesions of deep anatomical structures in which necrotomy and revascularization of the affected tissues is performed. The findings suggest the effectiveness of this method of treatment for early surgical treatment of deep fourth-degree burns.

**Key words:** deep burns, necrotomy, revascularization.