

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ГЛУБОКИХ ОЖОГОВЫХ РАН К АУТОДЕРМОПЛАСТИКЕ

Ковалев А.С., Войновский А.Е., Мензул В.А.,
Лойч И.Б., Колтович А.П., Ильин В.А., Юденич А.А.,
Екамасова Е.А., Баркалев М.А., Ходов А.Н.

Главный военный клинический госпиталь ВВ МВД РФ (г. Балашиха)

УДК: 616-089.163-001.17:616.5-089.844

Резюме

Изучены результаты лечения 123 пострадавших с глубокими ожогами площадью от 3% до 62% поверхности тела, которым произведено 167 операций, включающих субтотальную дерматомную некрэктомию, предтрансплантационную резекцию грануляционной ткани и одномоментную аутодермопластику. Местное лечение ран проводилось в собственной жидкой среде с применением пленочных повязок. Примененный метод комплексного лечения ожогов позволяет: сократить срок предоперационной подготовки на 6 дней, продолжительность стационарного лечения на 10 дней; уменьшить частоту послеоперационных осложнений с 25,1 до 3,8%, улучшить функциональные и косметические результаты лечения.

Ключевые слова: лечение ожогов, пленочные повязки, предтрансплантационная резекция грануляционной ткани, собственная жидкая среда.

SURGICAL PREPARATION OF DEEP THERMAL BURNS FOR AUTODERMATOPLASTY

Kovalev A.S., Voinovsky A.E., Menzul V.A., Loitch I.B., Koltovich A.P., Il'in, A.A.,
Yudenitch V.A., Ekamasova E.A., Barkalev M.A., Hodov A.N.

123 treatment results of patients with deep (3-62% of the body) thermal burns were analyzed, with 167 surgeries performed in total, including a subtotal dermatomic necrectomy, a pre-transplantation granulation tissue resection and a one-step autodermaplasty. The local treatment of the burn was performed in authentic fluid medium with the use of membranous bandage. The applied method of complex burn treatment enables to: reduce the preoperative preparation period by 6 days and the in-patient treatment period – by 10 days; cut down the frequency of post-surgical complications from 25,1% to 3,8%; improve functional and cosmetic treatment results.

Keywords: burn treatment, membranous bandages, pre-transplantation granulation tissue resection, authentic fluid medium.

Введение

Увеличение числа техногенных катастроф и международного терроризма привели к росту количества пострадавших с обширными ожогами [1, 2]. Ежегодно в России регистрируется около 500 тыс. случаев ожогов, что составляет 6–8% в общей структуре травматизма [4]. Во время боевых действий на территории Северного Кавказа (1994–2000) ожоги составили 4,6% от общего числа санитарных потерь. Частота летальных исходов среди тяжелообожженных составила 25%, а общая летальность – 2,4% [5, 6].

В настоящее время не в полном объеме изучена частота боевых термических поражений при современных вооруженных конфликтах и местное лечение глубоких ожогов в условиях влажной среды. Недостаточно обоснованы оптимальные сроки и масштабы оперативного иссечения ожогового струпа у пострадавших с обширными ожогами. Не выяснено влияние ранних оперативных вмешательств на течение и исход ожоговой болезни, отсутствуют четкие объективные критерии подготовленности пострадавших от ожогов к неотложному хирургическому вмешательству [3, 7, 8, 9].

Материалы и методы

Обследованы 123 пострадавших с глубокими ожогами, находившиеся на лечении в Главном Военном клиническом госпитале ВВ МВД России, среди которых было 38 (30,8%) пациентов с общей площадью ожога 4–72% поверхности тела (п. т.) (глубоких 2–42% п. т.),

получивших ожоги на территории Чеченской Республики (1994–1997 и 1999–2003); а также 85 (69,2%) пациентов, получившие глубокие бытовые и производственные ожоги общей площадью 3–92% п. т. (глубоких 3–60% п. т.) в период 1994–2008 гг.

В зависимости от метода лечения больных разделяли на 2 группы:

I (основная) группа – 74 пострадавших, которым выполнялась субтотальная дерматомная некрэктомия (СДН) в ранние сроки после получения ожога, и по мере полного очищения ожоговых ран от нежизнеспособных тканей проводилась предтрансплантационная резекция грануляционной ткани (ПТРГТ) с последующей одномоментной свободной АДП. Местное лечение глубоких ожоговых ран, аутодермотрансплантатов и донорских ран проводилось в условиях собственной жидкой среды (СЖС), создаваемой антибактериальными пленочными повязками «DDB» и «DDB-M».

II (контрольная) группа ожоговых пациентов, которым применялось традиционное лечение: АДП расщепленными лоскутами без предшествующей хирургической подготовки ожоговых ран к пластическому закрытию и местное лечение ран мазью «левомеколь».

Группы пострадавших были сопоставимы по возрастно-половому составу, этиологии и средней площади ожога, количеству термоингаляционных поражений, сопутствующим заболеваниям, а различались хирургической тактикой и местными средствами лечения ожоговых ран (табл. 1).

Табл. 1. Характеристика пострадавших с глубокими ожогами

Характеристика пострадавших		I группа (n=74)	II группа (n=49)
Возраст, лет		32,7 ± 0,3	31,6 ± 0,4
Пол	муж.	69	45
	жен.	5	4
Общая площадь ожогов, % п. т.		24,4 ± 1,5	23,7 ± 1,2
Площадь ожогов IIIб-IV ст., % п. т.		15,4 ± 0,6	15,3 ± 0,4
Термоингаляционное поражение, %		20,3	22,4
Сопутствующие заболевания, %		12,2	11,4

Табл. 2. Распределение пострадавших в зависимости от площади глубоких ожогов

Площадь глубокого ожога, % п. т.	I группа (n=74)	II группа (n=49)	Всего	
			абс.	%
До 10	36	28	64	52,0
11–20	23	13	36	29,3
Более 20	15	8	23	18,7

Среди пострадавших было 114 мужчин и 9 женщин в возрастном диапазоне от 19 до 72 лет (средний возраст $33,1 \pm 0,8$ лет). Подавляющее количество больных – 50 (40,7%) имели ожоги пламенем, 21 (17%) – кипятком, 9 (7,3%) – электроожоги, 3 (2,4%) – контактный ожог, 2 (1,6%) – химический ожог кислотой. Термомеханические повреждения имели 38 (31%) пострадавших, из них 27 (71%) – подрыв на фугасных минах, 11 (29%) – при попадании снаряда в боевую технику.

Каждая группа была разделена на 3 подгруппы в зависимости от площади глубокого ожога: до 10% п. т., 11–20% п. т. и более 20% п. т. У 52% больных преобладали локальные глубокие ожоги площадью до 10% п. т. (табл. 2).

Комплексный метод лечения больных с глубокими ожогами

Метод лечения глубоких ожоговых ран в СЖС с ПТРГТ и одномоментной аутодермопластикой включал: 1) создание СЖС, формирующейся под антибактериальной пленочной повязкой; 2) проведение ранней СДН; 3) ПТРГТ с одномоментной аутодермопластикой.

Одним из важных составляющих метода являлась СЖС – сложная, многокомпонентная, биологически активная система, обеспечивающая саморегуляцию нарушений раневого процесса за счет сохранения жизнеспособности собственного регенеративно-репаративного потенциала тканей в очаге поражения. Формирование ее обеспечивалось пленочными повязками со скоплением в подповязочном пространстве раневого экссудата вместе с образованной им фибрино-лейкоцитарной оболочкой, которая в виде пленки покрывает всю раневую поверх-

ность. Собственная жидкая среда обеспечивает: активный некролиз и очищение, предупреждение развития вторичных некрозов, ускоренное формирование и рост грануляционной ткани и эпителия, быстрое купирование нарушений микроциркуляции. И наряду с этим снимает болевой синдром, препятствует развитию и углублению инфекции, предотвращает потерю жидкости и тепла с поверхности раны и обратное всасывание продуктов некролиза, защищает ее от механического травмирования (рис. 1, 2).

При обширных ожогах IIIб-IV степени метод предусматривал выполнение на 3–7-е сутки от момента травмы СЛУ с помощью электродерматомы, с укрытием образовавшейся раны пленочной повязкой до выполнения ее грануляциями и проведения аутодермопластики после ПТРГТ.

ПТРГТ выполнялась больным на 18–25 сутки с момента травмы при наличии гранулирующих ран с высокой микробной обсемененностью и неблагопри-



Рис. 1. Фибрино-лейкоцитарная



Рис. 2. Собственная жидкая среда оболочка

ятной цитологической картиной, на площади глубокого поражения до 30% п. т. Целью ПТРГТ явилось удаление ее поверхностных наименее зрелых слоев с преобладанием экссудативно-воспалительной реакции, остатками некроза и микроорганизмов. Данный метод оперативного лечения глубоких ожогов основан на дозированном иссечении грануляционной ткани и фокусов некротических тканей электродерматомом толщиной 0,3 мм, после чего производилось одномоментная АДП (рис. 3).

Местное лечение донорских ран и аутодермотрансплантатов продолжалось в условиях СЖС под пленочными повязками до полной эпителизации донорских участков и в ячейках кожных аутодермотрансплантатов (рис. 4).

Традиционное хирургическое лечение глубоких ожоговых ран заключалось в их очищении от некротических тканей с помощью дерматомных некрэктомий и в дальнейшем – выполнение аутодермопластики кожных дефектов. Местное лечение донорских ран и аутодермотрансплантатов продолжалось под повязками с водорастворимыми мазями.

Всего произведено 168 оперативных вмешательств 123 пострадавшим с глубокими ожогами, из которых 143 закончились аутодермопластическим закрытием ожоговых ран, у 24 – субтотальных дерматомных некрэктомий и у 1 – ампутация сегмента конечности (табл. 3).

В I группе проведено 93 операции – 10 СДН и 83 ПТРГТ с одномоментной АДП. Во II группе выполнено 75 операций – 14 дерматомных некрэктомий, 60 АДП и 1 ампутация сегмента конечности.

СДН выполнена на 3–7-е сутки после травмы 24 (19,5%) пострадавшим: 10 (13,5%) пациентам I и 14 (28,6%) пациентам II групп. Общая площадь дерматомной некрэктомии составляла 5–30% п. т.

С использованием комплекса гистологических и гистохимических методов исследования изучено 83 био-

птата у 41 больного на разных этапах лечения ожогов. Установлено, что в условиях СЖС, значительно активизировалась макрофагальная реакция, что приводило к ускорению некролиза и более быстрому очищению ран. Значительно быстрее, чем в группе сравнения, исчезали микроциркуляторные нарушения и купировалась экссудативно-воспалительная реакция. Жидкая микросреда сохраняла жизнеспособность клеток, стимулировала пролиферацию фибробластов, формирование и рост вертикальных капилляров. Отчетливо выявлялись признаки активно протекающего коллагенонеогенеза и фиброобразования.

Морфологическими исследованиями было установлено, что в результате ПТРГТ равномерным пластом удалялись поверхностные, наименее зрелые слои грануляционной ткани: фибрино-лейкоцитарный с остатками некротизированной дермы и часть сосудистого слоя. На дне раны оставались глубокие отделы сосудистого слоя и подлежащий наиболее зрелый фиброзный слой грануляционной ткани с горизонтальным расположением новообразованных коллагеновых волокон и веретеновидных активно пролиферирующих фибробластов.

Табл. 3. Распределение операций в зависимости от группы и площади ожога

Площадь глубокого ожога, %	Виды операций					Всего
	I группа (n=74)		II группа (n=49)			
	СДН	ПТРГТ	СДН	АДП	Ампутация	
До 10	1	36	2	28	0	67
11–20	4	25	6	16	1	52
Более 20	5	22	6	16	0	49



Рис. 3. Предтрансплантационная резекция грануляционной ткани электродерматомом ДЭ-60-01

Результаты лечения

Сравнительная оценка лечения больных с ожогами IIIб–IV степени по группам исследования представлена в табл. 4.

Средний срок выполнения операций от момента поступления у больных I группы составил $16,1 \pm 1,4$ сут, что на 6 сут меньше по сравнению с обожженными II группы, у которых предоперационная подготовка занимала $22,4 \pm 1,5$ сут. Средний срок восстановления кожного



Рис. 4. А) аутодермопластика перфорированными и цельными лоскутами, Б) аутодермотрансплантаты укрыты пленочной повязкой

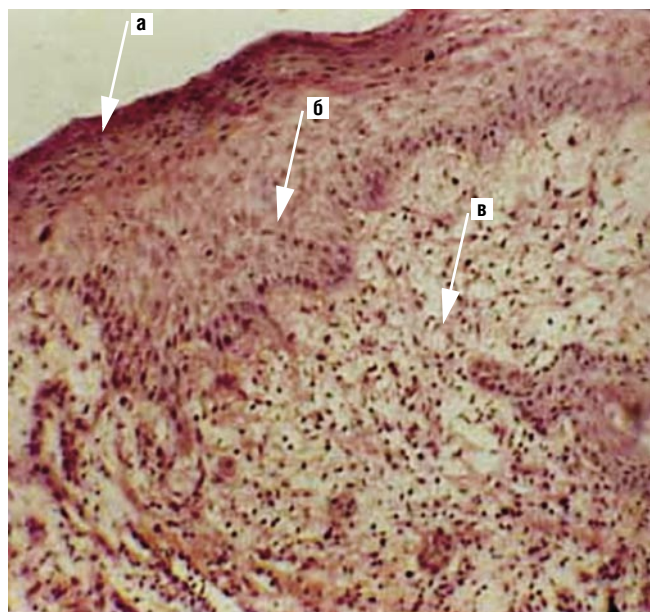


Рис. 5. Биопат ожоговой раны (ожог IIIб) на 17-е сутки после травмы (10 сут. лечения под пленочной повязкой «ДДВ-М») окраска гематоксилин-эозин, увеличение 200: а) выраженная краевая эпителизация раневого дефекта, б) относительно дифференцированный эпидермис, в) грануляционная рубцовая ткань

Табл. 4. Сравнительная оценка лечения по группам исследования

Показатели лечения	I группа (n=74)	II группа (n=49)
Средний срок выполнения оперативного лечения с момента травмы, сут	$19,0 \pm 1,4$	$25,2 \pm 1,4$
Средний срок выполнения оперативного лечения с момента поступления, сут	$16,1 \pm 1,4$	$22,4 \pm 1,5$
Средняя площадь аутодермопластики, сут	$15,4 \pm 0,6$	$15,5 \pm 0,5$
Средние сроки восстановления кожного покрова после операции, сут	$18,6 \pm 0,8$	$19,3 \pm 1,9$
Частота лизиса аутодермотрансплантатов, %	3,8	25,1
Интраоперационная кровопотеря, мл	$344,7 \pm 27,5$	$228,5 \pm 26,5$
Длительность стационарного лечения, сут	$35,7 \pm 1,3$	$46,1 \pm 2,1$

покрова после оперативного лечения при глубоких ожогах в подгруппах с использованием ПТРГТ был меньше на 6 сут.

Выводы

1. Местное лечение ожоговых ран в условиях собственной жидкой среды обеспечивает быстрое формирование и созревание соединительнотканной прослойки, улучшает кровоснабжение пересаженного кожного лоскута, что приводит к хорошему приживлению аутодермотрансплантата.

2. ПТРГТ позволяет снизить бактериальную обсемененность ожоговых ран с $3,2 \pm 0,1$ Лг КОЕ/см² до $2,2 \pm 0,1$ Лг КОЕ/см² и уменьшить частоту лизиса пересаженных кожных трансплантатов с 25,1 до 3,8%.

3. Метод комплексного лечения пострадавших с глубокими ожоговыми ранами в собственной жидкой среде с СДН, ПТРГТ и одномоментной аутодермопластикой позволяет: сократить срок предоперационной подготовки на 6 дней, продолжительность стационарного лечения на 10 дней, уменьшить частоту послеоперационных осложнений в 7 раз, снизить количество повторных оперативных вмешательств и предотвратить развитие осложнений ожоговой болезни.

Литература

1. Азолов В.В. Состояние и перспективы развития комбустиологии в России / В.В. Азолов, В.А. Жегалов, С.П. Перетягин // Комбустиология. – 1999. – №1.
2. Атясов Н.И. Новый этап в хирургическом лечении тяжелообожженных // Матер. VII Всерос. науч.-практ. конф. по пробл. термич. пораж. – Челябинск, 1999. – С. 8–10.
3. Воздвиженский С.И. Экстренные некрэктомии у детей с критическими и сверхкритическими ожогами / С.И. Воздвиженский, Л.И. Будкевич, Ш.Р. Гурков, Л.Ю. Пеньков // Межд. мед. форум: Человек и травма. – Н. Новгород, 2001. – С. 86–87.
4. Воробьев А.В. Медико-экономические аспекты лечения тяжелообожженных / А.В. Воробьев, С.П. Перетягин, С.А. Бухвалов, Г.И. Дмитриев, А.В. Аминев, И.Н. Атясов // 2-й съезд комбустиологов России: Сб. науч. тр. – Н. Новгород, 2008. – С. 15–16.
5. Никитаев В.Е. Оценка тяжести и прогнозирование течения минно-взрывной травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – С. 27.
6. Савченко С.В. Особенности оказания хирургической помощи при различных вариантах использования медицинского отряда специального назначения ГВКГ ВВ МВД РФ в чрезвычайных ситуациях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – С. 28.

7. Смирнов С.В. Принципы хирургической тактики у обожженных / С.В. Смирнов, Л.И. Герасимова, Т.Г. Спиридонова и др. // VII съезд травматологов и ортопедов России: Тез. докл. — Н. Новгород, 1997. — С. 143.
8. Федоров В.Д. Проблемы и современные методы хирургического лечения пострадавших от ожогов / В.Д. Федоров, А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков, О.А. Кудзоев // Сб. науч. тр. первого науч. межд. форума: Достижения современной хирургии. — М., 1999.
9. Macomber W.P. Further evolution of improved skin grafting technique for extensive third degree burns / W.P. Macomber, K.H. Wang, A. Versaci // Plast. Reconstr. Surg. — 1958. — V.4. — P. 254–262.

Контактная информация

Войновский А.Е.

Главный военный клинический госпиталь ВВ МВД РФ (г. Балашиха)
143963 Московская область, город Балашиха, микрорайон Никольско-Архангельский, Вишняковское шоссе, владение 101, тел.: 8 (903) 796-53-20