

БОГДАНОВ С.Б.

**ЭТЮДЫ ХИРУРГИИ
В КОМБУСТИОЛОГИИ**



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1
имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения
Краснодарского края



Кафедра ортопедии, травматологии и ВПХ
Кафедра хирургии №1 ФПК и ППС

ЭТЮДЫ ХИРУРГИИ В КОМБУСТИОЛОГИИ

Учебное пособие для врачей

Богданов С.Б.
Под редакцией д.м.н. С.Н. Алексеенко
академика РАН, д.м.н., профессора В.А. Порханова

Краснодар, 2019 г.

УДК 616-089.844:616-001.17

ББК 54.54

Э 93

Автор:

Профессор кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ, доцент кафедры хирургии №1 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, руководитель Краснодарского краевого ожогового центра ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края, доктор медицинских наук, **Богданов Сергей Борисович.**

Под редакцией:

– ректора ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, доктора медицинских наук **Алексеевко Сергея Николаевича;**

– главного врача ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края, академика РАН, доктора медицинских наук, профессора **Порханова Владимира Алексеевича.**

Рецензенты:

– Директор федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Министерства здравоохранения России, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, **Баиндурашвили Алексей Георгиевич.**

– Главный врач государственного учреждения здравоохранения «Областной клинический центр комбустиологии» Министерства здравоохранения Саратовской области, доктор медицинских наук, профессор, **Островский Николай Владимирович.**

Рекомендовано к изданию Ученым Советом ФГБУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера» Минздрава России, протокол №1 от 12 февраля 2019 г. Рекомендовано к изданию ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России протокол № 6 от 21 февраля 2019 г.

Учебное пособие составлено в соответствии с клиническими рекомендациями Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов» (www.combustilog.ru).

В учебном пособии изложены современные вопросы хирургического лечения пострадавших от ожогов. Представлен многолетний клинический опыт кубанских комбустиологов. Изложена современная концепция раннего хирургического лечения, заключающаяся в раннем учёте всех пострадавших в Краснодарском крае, их раннем переводе на специализированную ожоговую койку и раннем хирургическом лечении. На множестве клинических примеров показаны разные виды хирургического лечения, как этапного хирургического лечения, так и раннего, включая дермабразии. Описаны условия необходимые для выполнения ранних некрэктомий с первичной пластикой. Большое внимание уделено разработке новых способов применения вакуумной терапии в комбустиологии, совершенствованию применения ауто- и аллофибробластов при выполнении различных видов аутопластик.

Учебное пособие предназначено для врачей комбустиологов, травматологов, хирургов, пластических хирургов, челюстно-лицевых хирургов, ординаторов и студентов старших курсов медицинских вузов.

Книга содержит 3 главы, 187 страниц, 279 иллюстрации.

На обложке картина Генриха Фридриха Фюгера «Прометей приносит людям огонь» 1817 г.

ISBN 978-5-6042540-0-4

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступительное слово	4
Предисловие	6
Рекомендуемая литература	8
Глава 1. Виды хирургического лечения в комбустиологии	10
1.1. Вопросы организации оказания помощи пострадавшим от ожогов	10
1.2. Классификация ожоговых ран по глубине поражения	13
1.3. Этапное хирургическое лечение	15
1.4. Раннее хирургическое лечение	28
1.4.1. Дермабразии	31
1.4.2. Ранние некрэктомии с первичной и отсроченной пластикой	52
1.4.3. Электроожоги	78
1.5. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи	108
Глава 2. Совершенствование применения вакуумной терапии в комбустиологии	109
2.1. Исторические аспекты применения вакуумной терапии в хирургии	109
2.2. Разработка новых способов вакуумной терапии	109
2.3. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи	149
Глава 3. Возможности использования клеточной терапии в комбустиологии	150
3.1. Современные вопросы клеточной медицины	150
3.2. Применение ауто- и аллофибробластов в комбустиологии	159
3.3. Новые виды кожных аутопластик с комбинацией алло – и аутофибробластов	165
3.4. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи	179
Ответы на вопросы и ситуационные задачи	180
Список используемой литературы	182

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО



Ожоговая травма является одной из самых сложных и тяжёлых в современной медицине.

Основным хирургическим видом оперативного лечения в комбустиологии является пересадка кожи. И мне очень приятно, что одним из осноположников выполнения кожной пластики в стране является профессор Владимир Константинович Красовитов – заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Кубанского медицинского института имени Красной Армии. Разработанный им вид кожной аутопластики при травматических отслойках кожи является признанным во всём мире.

В связи с тем, что в номенклатуре Минздрава РФ отсутствует специальность «комбустиология», данное направление в нашем вузе преподаётся на кафедрах травматологии, ортопедии и ВПХ, общей хирургии, хирургии №1 ФПК и ППС. Студенты в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России получают одни из лучших в России теоретических и практических знаний и навыков по комбустиологии.

Мне очень приятно, что комбустиологическая школа Кубани является одной из ведущих в России, а по ряду направлений занимает ведущие позиции и в мире. Сейчас на базе ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России происходит формирование научной школы кубанской комбустиологии. Защищаются кандидатские и докторские диссертации, создаются тематические курсы и проходят международные конференции.

Я уверен, что данное учебное пособие будет познавательно для врачей хирургов и травматологов, ординаторов и студентов старших курсов.

*Ректор ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
доктор медицинских наук,
Алексеевко Сергей Николаевич*



Комбустиология является узким направлением в хирургии и травматологии, но при этом требует от специалистов глубоких знаний по травматологии, хирургии, реаниматологии, трансфузиологии и другим специальностям.

В связи с тем, что в Краснодарском крае имеется один ожоговый центр, первично больные с ожоговой травмой поступают в травматологические и хирургические отделения края, что требует наличия знаний по комбустиологии у врачей края.

Кубанская школа комбустиологии – это единое целое ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России и ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края. Все клинические примеры данной монографии выполнены сотрудниками ожогового центра ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 им. профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края, которые являются ассистентами, доцентами и профессорами в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. Студенты, ординаторы, врачи хирурги и травматологи Кубани имеют уникальную возможность приобретения необходимых знаний и навыков по ожоговой травме.

Мне приятно, что на Кубани продолжается разработка новых видов хирургических методов лечения. Совершенствуется применение клеточной терапии в комбустиологии, в практику работы внедряются новые методы хирургического лечения. Данные методы широко освещены в данной монографии. Название книги отражает разносторонность вопросов, освещенных в ней. Это не просто хирургия, а этюды хирургии в комбустиологии....

Автор данной монографии наглядно представил свой клинический опыт, в виде выразительных иллюстраций и наблюдений.

Представленная монография привлечёт внимание не только студентов, ординаторов и хирургов различных специальностей, но и преподавателей медицинских вузов России.

*Главный врач ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 имени профессора С.В. Очаповского»
министерства здравоохранения Краснодарского края,
Герой Труда Российской Федерации,
Лауреат премии Правительства Российской Федерации,
Лауреат премии Призвание, академик РАН,
Заслуженный врач Российской Федерации,
доктор медицинских наук, профессор,
Порханов Владимир Алексеевич*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема лечения пострадавших с термической травмой до настоящего времени остается одной из самых актуальных в современной медицине. По данным Всемирной организации здравоохранения, ожоги занимают третье, а в некоторых странах второе место по частоте среди других видов травм. В Российской Федерации ежегодно за медицинской помощью обращается до 420-450 тысяч пострадавших с термической травмой, из них до 120 тысяч – госпитализируются в специализированные хирургические, травматологические и ожоговые отделения. До 40% из числа пострадавших от ожогов составляют дети.

Современной концепцией лечения глубоких ожогов является методика раннего хирургического лечения, позволяющая уменьшить тяжесть и/или предотвратить развитие ожоговой болезни, а также способствующая скорейшему восстановлению целостности кожных покровов. Ранняя некрэктомия с первичной пластикой является ранней реабилитацией пострадавших, так как впоследствии имеет лучший косметический результат и до минимума снижается риск развития рубцовой ткани, в отличие от пластики на гранулирующую ткань.

В настоящее время в ожоговых отделениях и центрах России комбустиологи пользуются трехстепенной классификацией МКБ-10, однако на практике применяют две классификации по глубине поражения: МКБ-10 и по А.А. Вишневскому, в которой выделяется четыре степени, причем III делится на А и Б степень. Современная тактика ведения ожогов, направленная на раннее удаление некротических тканей, диктует необходимость применения одной классификации – МКБ-10. IIIА степень по классификации А.А. Вишневского не выделяет поверхностные и глубокие дермальные ожоги, однако по результатам лечения и срокам эпителизации они существенно отличаются друг от друга. До 60-80% пострадавших имеют пограничные ожоги из числа госпитализированных в стационар. Ранняя тангенциальная некрэктомия, дермабразия с применением современных раневых покрытий снижают частоту развития гипертрофических рубцов, что наиболее актуально при ожогах в функциональных зонах.

Локальные глубокие ожоги составляют 60-75% пострадавших, регистрируемых с термической травмой. Наиболее часто среди других анатомических образований локальные ожоги наблюдаются на тыльной поверхности кисти – 44%. Следствием этого послеожоговая рубцовая деформация кисти является одной из главных причин инвалидизации, что требует особого внимания и разработки новых способов лечения ожогов кисти в острый период.

Проблема лечения глубоких ожогов лица продолжает оставаться одной из самых сложных проблем в комбустиологии и реконструктивно-пластической хирургии, что обусловлено особой значимостью лица в эстетическом и функциональном плане. Глубокие ожоги лица отличаются значительной тяжестью течения, большой частотой функциональных нарушений. Рубцы на лице являются не только физическим дефектом, но и причиной тяжелой психологической травмы.

Хирургические аспекты выполнения аутопластики на лице в острый и отдалённый периоды ожоговой травмы не решены и являются предметом изучения.

Среди пострадавших от ожогов преобладают больные с поверхностными ожогами, которые в 80% случаев имеют незначительные по площади поражения и нуждаются, в основном, в консервативном лечении, причем в 70% случаев – в амбулаторных условиях. Из числа обожженных, госпитализируемых в стационар (около 30% случаев от всех ожогов), 60-80% больных также имеют поверхностные и пограничные ожоги.

Проводимая в последнее десятилетие модернизации здравоохранения, улучшает качество оказания медицинской помощи населению. Однако в комбустиологии остаётся ряд вопросов, требующих решения. В специализированных ожоговых отделениях России летальность среди взрослых пациентов в 2017 г. составила 6,1%, детская 0,3%. Летальность среди детей в последние годы держится на стабильном уровне 0,4-0,8%.

В детской комбустиологии трудности при лечении ожогов могут представлять не только обширные, но и локальные по площади ожоги. Данные обстоятельства связаны с анатомо-физиологическими особенностями детского организма, несовершенством защитных реакций и регуляторных механизмов; недифференцированность нервной и других систем детского организма не позволяет адекватно отвечать на полученную ожоговую травму, что существенно влияет на результаты лечения.

Комбустиология не выделена в отдельную медицинскую специальность. Юридически помощь от ожогов могут оказывать как хирурги, так и травматологи. В медицинских вузах России (за исключением военно-медицинской академии имени С.М. Кирова в Санкт-Петербурге, где есть кафедра комбустиологии) комбустиология преподаётся на кафедрах общей хирургии, ортопедии, травматологии и ВПХ и кафедрах последипломного обучения.

Накопленный большой клинический опыт лечения пострадавших с термической травмой в Краснодарском крае, разработка новых способов хирургического лечения явились поводом для написания данного учебного пособия.

Учебное пособие содержит различные клинические наблюдения с множеством иллюстраций. Расчитанно на комбустиологов, хирургов, травматологов. Пособие будет полезным для студентов старших курсов и ординаторов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Богданов, С.Б. Виды кожных аутопластик. Атлас / Руководство для врачей. Москва, ООО «КЛУБ ПЕЧАТИ» 2018. – С. 200.
2. Горюнов, С.В. Руководство по лечению ран методом управляемого отрицательного давления / С.В. Горюнов, И.С. Абрамов, Б.А. Чапарьян, М.А. Егоркин, С.Ю. Жидких. – Москва, 2014. – С. 25.
3. Золтон, Я. Пересадка кожи / Я. Золтан. – Будапешт, 1984. – 304 с.
4. Карваял, Х.Ф. Ожоги у детей / Х.Ф. Карваял, Д.Х. Паркс; пер. с англ. – М.: – 510 с.
5. Парамонов, Б.А. Ожоги / Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб: СпецЛит, 2000. – 288 с.

Дополнительная:

1. Алексеев, А.А. Современные методы хирургического лечения ожогов с использованием культивированных аллофибропластов : учебно-методическое пособие / А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков, С.В. Попов, В.П. Туманов, Л.В. Шурова. – Москва, 2007. – 30 с.
2. Алексеев, А.А. Хирургическое лечение пострадавших от ожогов / А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, С.Б. Богданов, Л.И. Будкевич, М.Г. Крутиков, Ю.И. Тюрников // Методические рекомендации. – М.: 2015. – С. 12.
3. Алейник Д.Я., Зорин В.Л., Еремин И.И. и др. Использование клеточных технологий для восстановления повреждений кожи при ожоговой травме // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №4. – С331
4. Баиндурашвили, А.Г. Раннее хирургическое лечение глубоких ожогов лица и шеи у детей / А.Г. Бандурашвили // НИИ дет. ортопедич. ин-т им. Г.И. Турнера : Пособие для врачей. – СПб., 2000. – 23 с.
5. Бобровников, А.Э. Технологии местного консервативной лечения обожженных : дис. ... доктора мед. наук / Бобровников Александр Эдуардович– Москва, 2012. – 312 с.
6. Будкевич, Л.И. Современные методы хирургического лечения детей с тяжелой термической травмой : автореф. дис. ... доктора мед. наук / Будкевич Людмила Иасоновна – Москва, 1998. – 33 с.
7. Винник Ю.С., Салмина А.Б., Дробушевская А.И. и др. Клеточные технологии и тканевая инженерия в лечении длительно не заживающих ран // Вестник экспериментальной и клинической хирургии – 2011. – Том IV. – №2. – 392-397.
8. Крылов, К.М. Реабилитация пострадавших с ожогами : Уч. пособие. Вып. VIII. / К.М. Крылов. – СПб, 2002. – 33 с.
9. Островский, Н.В. Из истории создания научных основ планирования хирургических разрезов кожи / Н.В. Островский, Н.Г. Мальцева // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2018. – Т. 21. – № 2 (65). – С. 82-94.

10. Саркисов Д.С, Алексеев А.А. и др. Теоретические и практические аспекты использования культивированных фибробластов при восстановлении целостности кожного покрова // Вестн. РАМН. – 1994. № 7. – С. 6-11.

11. Смирнов, С.В. Применение биотехнологий в лечении ожоговых ран : проблемы и перспективы (обзор литературы) / С.В.Смирнов, Е.А. Жиркова, М.В. Сычевский // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2011. – № 1. – С. 32-35.

12. Фисталь, Э.Я. Пластическая хирургия : Учебное пособие / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко. – Донецк: «Вебер», 2008. – 416 с.

13. Хунафин, С.Н. Способ аутодермопластики расщепленными перфорированными трансплантатами при ожогах / С.Н. Хунафин, Р.М. Зинатуллин, Т.Р. Гизатуллин, Р.Х. Гизатуллин // III Съезд комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2010. – С. 217.

14. Федеральный закон от 23 июня 2016 г. N 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах».

Интернет ресурсы:

www.combustiology.ru

www.scopus.com

<http://kkbo.ru/>

<http://www.ksma.ru/>

Глава 1

ВИДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В КОМБУСТИОЛОГИИ

1.1. Вопросы организации оказания помощи пострадавшим от ожогов

В современном мире ожоги занимают, по данным ряда авторов, третье – шестое место по частоте встречаемости среди травм. В России, по официальным данным, ожоги занимают шестое место (2,4%) в общей структуре травматизма, составляя 2,1 случая на 1000 взрослого населения. До 30-50% приходится на детский травматизм, как в мире, так и в России. По данным Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»», ежегодно в Российской Федерации за медицинской помощью обращается 420-450 тысяч пострадавших от ожогов. Ожоги представляют собой не только медицинскую, но и социально-экономическую проблему.

На сегодняшний день комбустиология остается одной из немногих медицинских специальностей в России, по которой не принят Порядок оказания помощи (www.combustilog.ru). Возникает необходимость постоянного совершенствования и анализа оказания помощи пострадавшим от ожогов.

При получении ожоговой травмы в крупных городах пострадавшие поступают сразу в ожоговые отделения и центры для оказания специализированной помощи. При получении ожоговой травмы в районах Краснодарского края, так же, как и в других регионах РФ, основная часть больных поступают в лечебные учреждения по месту жительства. Однако, для полноценного лечения пострадавших от ожогов, особенно в функционально и косметически значимых зонах, пациенты должны в первые дни переводиться для госпитализации на специализированную койку.

В 2010–2014 гг. в России имелось 78 специализированных ожоговых отделений и центров, с 2015 г. их число увеличилось до 80.

Рост числа пострадавших от ожогов, отсутствие в ряде регионов ожоговых отделений, необходимость раннего перевода пострадавших на специализированные ожоговые койки требует организации оказания помощи с учетом территории Российской Федерации. В соответствии с 25-и летним приказом министерства здравоохранения РСФСР № 54 от 3 апреля 1991 года «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию медицинской помощи пострадавшим от ожогов в РСФСР» обеспеченность ожоговыми койками должна составлять 0,4 на 10 000 населения, эти показатели составляют только 22,5 % от необходимого количества.

В Краснодарском крае с 2009 года развернуто 45 специализированных ожоговых коек при норме 206 коек. Специализированные койки имеются только в краевом ожоговом центре на базе ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского». Таким образом, обеспеченность койками составляет 0,09 на 10 000 населения.

С учетом возрастного состава потребность в ожоговых койках в Краснодарском крае составляет 42 специализированные детские койки, и 168 взрослых. К началу

2016 года 20 детских и 25 взрослых. Отмечается снижение количества коек в динамике: 2005 год – 107 коек, 2009 год 45.

Снижение специализированных ожоговых коек обусловлено рядом законодательных актов, одним из которых является приказ Минздрава о развёртывании комбустиологических коек в областных и краевых центрах. Таким образом, в крупных городах Краснодарского края, таких как Сочи, Новороссийск, Армавир, Ейск, с 2005 года специализированные ожоговые койки были сокращены. В связи с этим стал более актуальным вопрос более раннего перевода больных на специализированные койки.

Приказом департамента Краснодарского края от 14.08.2009 г. № 2039 «О совершенствовании помощи детскому и взрослому населению Краснодарского края с ожоговой травмой» ожоговое отделение зарегистрировано как ожоговый центр на функциональной основе в составе краевой клинической больницы. Кроме ожогового отделения в состав центра входило анестезиолого-реанимационное отделение, где осуществляли анестезиологическую и реанимационную помощь ожоговым пациентам, а в Краевой консультативной поликлинике располагался кабинет врача хирурга-реабилитолога, который является сотрудником ожогового отделения. Там оказывали амбулаторную помощь больным с последствиями ожоговой травмы и диспансерное наблюдение за пострадавшими от ожогов.

В ожоговом отделении ГБУЗ «НИИ – ККБ № 1 им. профессора С.В.Очаповского» и затем в центре раннее хирургическое лечение внедрено в практику работы с 1995 года. В 2018 году 93% пострадавших от ожогов получило помощь согласно данному алгоритму оказания помощи. Исключение составили больные с поздним поступлением в стационар и пострадавшие с тяжёлой, «возрастной» сопутствующей патологией.

С 2009 года центр перешёл на активное использование раневых покрытий для всех пострадавших. Внедрена в практику работы ранняя некрэктомия и дермабразия с использованием раневых покрытий с последующей самостоятельной эпителизацией.

В последние десятилетия в России отмечается ряд тенденций изменения ожогового травматизма и уровней оказания медицинской помощи, что требует проведение анализа эффективности оказания помощи пострадавшим от ожогов. У взрослых пациентов наблюдается общее снижение количества ожогов, но при утяжелении ожоговой травмы. В детской комбустиологии отмечается процентное увеличение ожогов у детей в младшей возрастной группе.

Для раннего лечения всех пострадавших Краснодарского края, для раннего перевода на специализированные койки, для улучшения функциональных и косметических результатов лечения, – в крае 14.08.09. издан приказ департамента Краснодарского края № 2039 «О совершенствовании помощи детскому и взрослому населению Краснодарского края с ожоговой травмой». Одними из основных положений приказа являются: – создание в ожоговом центре консультационного отделения; – госпитализация в травматологических и хирургических отделениях края в первые трое суток после травмы на чистые хирургические койки; – постановка в первые сутки на учет в ожоговый центр реанимационных ожоговых больных края; – постановка в первые трое суток с момента поступления на учет в ожоговый центр ожоговых больных края с наличием ожогов, требующих раннего хирургического лечения; – выполнение раннего хирургического лечения только в ожоговом

центре; – выполнение аутопластик детскому населению края только в ожоговом центре; – выполнение аутопластик взрослому населению края в районах на площади до 3%, только после согласования с ожоговым центром.

Согласно принятому приказу медицинского департамента Краснодарского края от 14.08.2009 г. № 2039 «О совершенствовании помощи детскому и взрослому населению Краснодарского края с ожоговой травмой», в первые часы с момента получения травмы производили постановку на медицинский учет в краевом ожоговом консультативном отделении (входящем в состав ожогового центра) всех пострадавших с диагнозами ожогов:

– IIIA–IIIB–IV степени у детей любой площади вне зависимости от локализации;

– I–II–IIIA степени у детей на площади от 3 %;

– II–IIIA степени у детей, вне зависимости от их площади в функционально и эстетически ответственных зонах (лицо, шея, кисти, стопы, зоны крупных суставов, половые органы);

– IIIB–IV степени у взрослых любой площади, вне зависимости от локализации;

– IIIA–IIIB–IV степени у взрослых, вне зависимости от их площади в функционально и эстетически ответственных зонах (лицо, шея, кисти, стопы, зоны крупных суставов, половые органы);

– ограниченные ожоги IV степени с вовлечением в патологический процесс костных структур, сухожильно-связочного аппарата, крупных сосудов;

– ожоги I–II–IIIA степени у взрослых на площади от 10 % поверхности тела.

Важное значение имела организация помощи пострадавшим с термическим поражением более 30 % от поверхности тела, и с наличием термоингаляционной травмы. Таких пострадавших, согласно упомянутому ранее приказу краевого медицинского департамента от 14.08.09 г. № 2039, в первые сутки от момента получения травмы ставили на учет в ожоговый центр. После выполнения согласованных с ожоговым центром противошоковых мероприятий, пострадавшие из лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) края транспортировали реанимационными бригадами в ожоговый центр. По нашему мнению, при наличии соответствующего транспортного обеспечения реанимационных бригад, такого, как санитарный вертолет или реанимобили класса «С», ожидать выведения пострадавшего из состояния ожогового шока силами лечебно-профилактических учреждений не стоит.

При поддержке администрации Краснодарского края на крыше здания краевой клинической больницы развернута вертолетная площадка, предназначенная для вертолетов грузоподъемностью до 3 тыс. тонн, со своим реанимационным залом и 3 лифтовыми шахтами. Ежегодно реанимационными авиабригадами краевой больницы было экстренно транспортировано около 350 пациентов, в том числе 30 пострадавших с тяжелой термической травмой. Учитывая географическое расположение города Краснодара (в центре края – максимальный рычаг 270 км.), транспортировка больных воздушным транспортом санитарной авиации занимает 40 мин. Для ряда нозологий, таких как артериальные кровотечения, инфаркты миокарда, инсульты, важным является соблюдение правила «золотого часа» для оказания высокотехнологичной помощи. Эвакуация ожоговых пациентов из стационаров края должна проводиться в течение первых 3 сут с момента получения травмы. География вылетов «воздушного реанимобиля» обширная: совершались

посадки в горной зоне, приморских и степных районах Кубани. Сегодня во многих районных больницах активно обустраиваются вертолетные площадки. Благодаря возможностям санитарной авиации доставка пострадавших и больных в крае не только значительно ускорилась, но и стала более безопасной и комфортной. Для сравнения, если автомобилю требуется 8 ч, чтобы привезти пациента из г. Сочи в г. Краснодар, то вертолетом – всего 40 мин.

Помощь в крае оказывается в 44 территориях. В районах выполняются некротомии и некрэктомии, аутопластики только у взрослых на гранулирующие раны.

Серьезную медико-социальную проблему составляет хирургическое лечение больных с локальными пограничными и глубокими ожогами функциональных зон.

Выполнение аутопластик взрослому населению края в районных ЛПУ на площади до 3 % проводятся только после согласования с ожоговым центром по телефону санитарной авиации, после предварительного фотоотчета по WhatsApp или Viber.

С 2009 г. производится активное изучение использования современных раневых покрытий в сочетании с ранним хирургическим лечением пограничных ожогов II–III степени. При наличии таких повреждений происходит формирование пограничного струпа II–III степени, под которым может наступить самостоятельная эпителизация в течение 3 нед и более с дальнейшим рубцовым перерождением эпителизовавшихся участков, приводящим к развитию контрактур. Для улучшения качества лечения пострадавших, уменьшения сроков лечения, повышения его эффективности, с целью достижения положительного функционального и косметического результата в нашей клинике выполняли операции ранней тангенциальной некрэктомии роторным электродерматомом ДУ-40, ДУ-60 с первичной одномоментной аутодермопластикой на $4,12 \pm 2,00$ сут с момента получения травмы в сочетании с операцией Дермабразии ложкой Фолькмана и щеткой по типу «наждачной бумаги» с одномоментным наложением синтетического покрытия.

Разработанная система раннего учета и перевода больных с ожогами с хирургических и травматологических районных коек в Краснодарском крае в краевой ожоговый центр улучшает доступность и качество оказания специализированной помощи пострадавшим от ожогов, особенно детям.

1.2. Классификация ожоговых ран по глубине поражения

На сегодняшний день известно более 30 вариантов классификаций ожоговых ран, разделяемых по глубине поражения. Степень ожогов в разных классификациях варьирует от двух до шести. В разных странах применяются свои принятые градации глубины поражения.

В России на сегодняшний день ведущие ожоговые центры перешли на международную классификацию болезней (МКБ – 10). По данной классификации имеется три степени глубины поражения. Ряд авторов указывает на подробную и не совсем понятную локализацию ожогов и отморожений, но четко определена классификация по глубине поражений.

Однако в данный, «переходный» период на территории России используется и классификация, предложенная А.А. Вишневого на XXVII съезде хирургов СССР

(Москва, 23-28 мая 1960 г.): ожоги I степени – эритема кожи; ожоги II степени – образование пузырей; IIIA степени – неполный некроз кожи; IIIB степени – тотальный некроз всех слоев кожи; IV степени – некроз и глубжележащих тканей (Вишневский А.А. и соавт. 1962). Данная классификация применяется в ряде регионов России, юридическими и страховыми компаниями.

На Донбасе и Украине с 1998 г. применяют классификацию по Фисталю Э.Я., которая приближается к Европейской, но как и в России содержит IV степени: I степень – эпидермальный ожог (I-II степень по А.А.Вишневскому); II степень – дермальный поверхностный ожог (IIIA ст.); III степень – дермальный глубокий ожог (IIIB ст.); IV степень – субфасциальный ожог (IV степень по А.А.Вишневскому).

Исторически известны двухстепенные классификации, в которых ожоги делят на поверхностные и глубокие, данная классификация предлагалась в качестве международной. По второй двухстепенной классификации, которая является прогностической, ожоги делятся на «образующие» и «не образующие» рубцы.

В США и странах Западной Европы в настоящее время применяют 3-степенную классификацию: I степень – поверхностные ожоги; II степень – частично глубокие ожоги; III степень – глубокие дермальные ожоги.

Актуальность рассмотрения вопроса классификации обусловлена хирургической тактикой лечения больных и анализом отдаленных результатов лечения. Принятая в СССР классификация по А.А. Вишневскому, базируется на этапном местном хирургическом лечении, при котором эпителизация ожогов IIIA происходила самостоятельно. Методика раннего хирургического лечения, в последнее время широко распространенная в России, основывается на раннем удалении некроза. Таким образом, эксцизии подлежат ожоги, «образующие» струп, как IIIB – IV степени, так и ожоги IIIA степени, при которых образуется струп. И практика показывает постепенный переход России на международную классификацию ожогов по глубине поражения.

Присходящие изменения классификаций вызваны изучением и изменением тактики лечения пограничных по глубине поражения ожогов IIIA– IIIB степени. С середины XX столетия появились научные исследования по ожогам IIIA степени с глубоким поражением дермы. Ожоги IIIA степени заживали обычно в течение трех недель после получения травмы. Вместе с тем известно, что самостоятельное заживление ожогов в сроки более чем 18 дней существенно повышают риск развития послеожоговых рубцовых деформаций и контрактур из-за несостоятельности сохранившихся ростковых элементов для адекватной полноценной регенерации. Действующая в России классификация, не выделяет поверхностные и глубокие дермальные ожоги – и те и другие относят к ожогам IIIA степени, хотя по срокам и результатам заживления они существенно отличаются друг от друга.

Разрабатываются приборы и методики, позволяющие до иссечения некроза точно определить глубину поражения, однако на сегодняшний день клинический метод оценки глубины ожогового поражения остается ведущим в практической комбустиологии.

1.3. Этапное хирургическое лечение.

При глубоком поражении формируется некроз кожи (струп), который организм этапно отторгает. В ране последовательно происходят следующие этапы: образование струпа, воспаление и нагноение, этапное отторжение (секвестрация) струпа, очищение раны и образование грануляционной ткани, готовой к дермопластике. Данные процессы длятся от 1 до 2 месяцев и требуют интенсивного как общего, так и местного лечения, и больному проводят этапное хирургическое лечение.

Раневой процесс в комбустиологии существенно не отличается от классического раневого процесса, который впервые разделил на различные периоды А.А. Чаруковский в 1836 году. Он выделил 4 периода: кровоточивости, воспаления, нагноения и заживления. Н.И. Пирогов в 1865 году в течении раневого процесса определил 3 стадии: отека, очищения раны и образования грануляций. Из иностранных авторов различные фазы регенерации соединительной ткани впервые описал J. Marchand в 1901 году. Этот процесс он разделил на 3 стадии: воспалительную, пролиферативную, реорганизации и ремодулирования рубца. В течение раневого процесса в ожоговой ране также наблюдаются общеизвестные периоды, однако, последние имеют существенные отличия в зависимости от глубины поражения.

Основной причиной тяжести больных с ожогами являются ожоговые раны, приводящие к интоксикации и истощению. Поэтому скорейшая подготовка ран к закрытию при этапном хирургическом лечении является одной из важнейших задач лечения. При лечении детей, из-за особенностей мягких тканей детского организма, таких как гидрофильность и более тонкий кожный покров, требуется особый подход к проведению оперативного лечения.

При этапном хирургическом лечении у пострадавших развивается развёрнутая клиника ожоговой болезни, которая требует проведения интенсивной инфузионной терапии, антибактериального лечения. У взрослых больных с ожоговой травмой, как правило, интенсивное лечение проводится при больших площадях поражения, однако в детской комбустиологии, из-за склонности детей к более тяжёлому течению раневого процесса, интенсивное лечение назначается при меньших площадях поражения.

Технически этапные некрэктомии, сопровождающие этапное хирургическое лечение, проводятся по мере секвестрации струпа. Данный метод лечения, применяемый в XX веке, выполняется бескровным способом очищения ран от некротических струпов. Щадящие бескровные некрэктомии производят, как правило, под наркозом. Ножницами или скальпелем поэтапно иссекают участки отторгающихся некротических тканей. Удалению подлежат только участки струпа с секвестрацией. Проведение некрэктомий начинается, как правило, в конце второй – начале третьей недели после травмы.

Переязки протекают до эпителизации ран или до подготовки к аутопластике в течение месяца. Больным назначается гидротерапия, гипербарическая оксигенация, физиолечение. Данные методы позволяют ускорить образование грануляций и подготовку к аутопластике.

Раневая поверхность, как правило, не одномоментно подготавливается к аутопластике. При появлении гипергрануляций в поздние сроки, а также для иссечения лейкоцитарно-воспалительного вала больным перед пластикой показано тангенциальное иссечение гранулирующей раны с красивым сокращением «ТИГР». Данный технический прием сопряжён со значительной кровопотерей и формированием гематом под аутооттрансплантатами.



Рисунок 1.1. Результат 2-х недельного самолечения средствами народной медицины. Осложнение ожоговой болезни – сепсис, полиорганная недостаточность.



Рисунок 1.2. Некротические ткани с нагноением подкожной клетчатки иссечены. Проводится интенсивное общее и местное лечение.



Рисунок 1.3. Ампутация стопы по зоне демаркации сухого некроза.



Рисунок 1.4. Через неделю рана очищается от фибрина.



Рисунок 1.5. Через 10 дней формируется грануляционная ткань, на правой голени планируется взятие ауто трансплантатов.



Рисунок 1.6. Выполнена кожная аутопластика перфорированными трансплантатами толщиной 0,2 мм.



Рисунок 1.7. Через 2 недели после аутопластики кожный покров восстановлен.



Рисунок 1.8. 7 день после ожога пламенем. Сформировался глубокий некроз.



Рисунок 1.9. Для ускорения этапной некрэктомии на рану нанесена 20% салициловая мазь, накладываются сухие повязки.



Рисунок 1.10. Через 3 дня проведения химического некролиза струпп секвестрирует по зоне демаркации.



Рисунок 1.11. Через 7 дней после химической некрэктомии по зоне секвестрации сформировалась грануляционная ткань.



Рисунок 1.12. Под жгутом на с/3 бедра произведено тангенциальное иссечение грануляционной ткани «ТИГР».



Рисунок 1.13. Также, не снимая жгут, выполнена аутопластика расщеплёнными кожными трансплантатами толщиной 0,3 мм.



Рисунок 1.14. Результат приживления пластики и ячеечной эпителизации через 2 недели после операции.



Рисунок 1.15. При формировании грануляций или гипергрануляций необходимо перед пластикой иссекать лейкоцитарный вал грануляционной ткани.



Рисунок 1.16. С XXI века применяется гидрохирургическая система «ВЕРСАДЖЕТ», позволяющая равномерно, с гемостазом иссекать грануляции.



Рисунок 1.17. Через 3 недели после травмы, при формировании грануляций и их обработки «ВЕРСАДЖЕТОМ» произведена аутопластика с перфорацией.



Рисунок 1.18. Через 7 дней хорошая адаптация пластики и ячеечная эпителизация.



Рисунок 1.19. Приживление полное, благодаря иссечению грануляций «ВЕРСАДЖЕТОМ».



Рисунок 1.20. Через 2 недели после операции, перед выпиской; полная эпителизация.



Рисунок 1.21. Этапное ведение контактного ожога волосистой части головы.

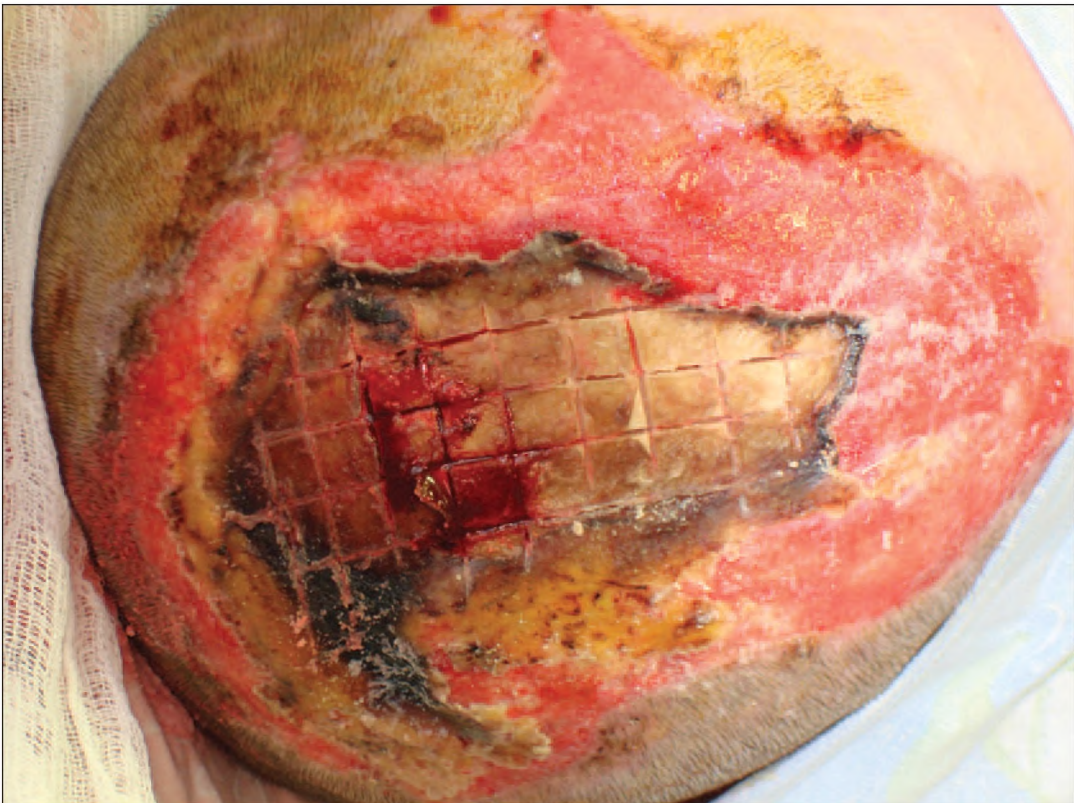


Рисунок 1.22. На остеонекрозе произведены распилы до кровоточащего слоя.



Рисунок 1.23. Произведена остеонекрэктомия до кровоточащего слоя черепа.

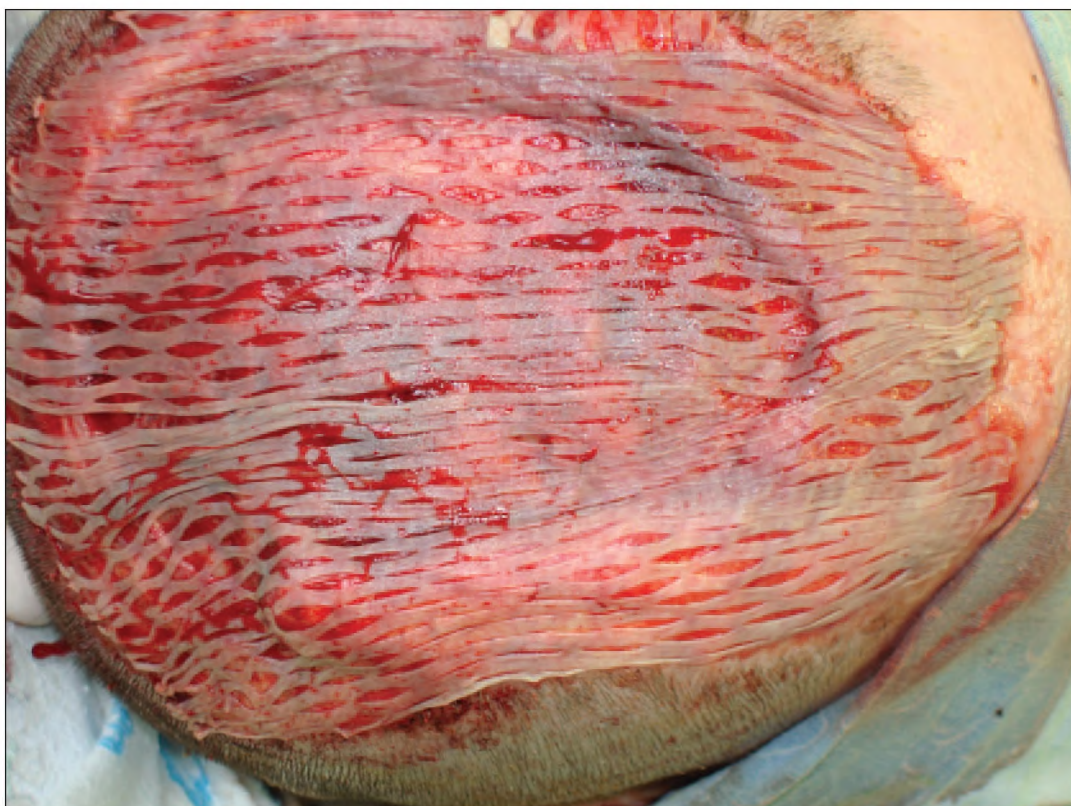


Рисунок 1.24. Выполнена аутопластика с перфорацией 1:2 без растяжения.



Рисунок 1.25. Результат операции через 10 дней, перед выпиской.

1.4. Раннее хирургическое лечение

Для сокращения сроков лечения совершенствуется метод раннего хирургического лечения. Впервые попытку иссечь рану при глубоком ожоге и зашить ее произвел Редригер в 1888 году. Первые попытки хирургической обработки ожогов дерматомом были предприняты Wells в 1929 году, Young в 1942 г. и Core в 1947г. (MacMillan B.G., 1981). Помимо иссечения некроза, ряд авторов стали производить первичную аутопластику свободным кожным трансплантатом в ранние сроки (Арьев Т.Я., 1971). При этом приживление происходит в асептических условиях, в отличие от этапного хирургического ведения, что является оптимальным, и впоследствии дает лучшие функциональные результаты лечения. Раннее восстановление кожного покрова путем первичного тангенциального иссечения с одномоментной кожной аутопластикой при глубоких дермальных и некоторых субдермальных ожогах может снизить частоту развития гипертрофических и келоидных рубцов. В основном, оперативное лечение глубоких ожогов сводится к выполнению двух основных типов операций. Первый из них предусматривает удаление омертвевшей ткани (некрэктомию), второй – восстановление утраченного кожного покрова. Омертвевшие ткани (струп) являются причиной развития интоксикации и микробного воспаления, нередко приводящих к срыву адаптационных процессов. Полностью избавиться от этих нежелательных последствий позволяет только раннее удаление струпа. При выполнении некрэктомий в ранние сроки после травмы преследуют две основные цели: удаление ожогового струпа, являющегося одним из источников инфекционно-токсических осложнений, и ускорение подготовки ран к пластическому закрытию.

Иссечение некрозов производилось как скальпелем, так и электродерматомами с тангенциальным движением ножа, которые позволяют иссекать некрозы на больших площадях, регулировать толщину среза и создавать ровную поверхность, готовую к аутопластике. Уже в течение 50-и лет отмечается, что ранняя свободная кожная пластика является наиболее прогрессивным методом хирургического лечения больных с глубокими ожогами, который значительно сокращает сроки лечения больных и обеспечивает лучшие функциональные результаты, по сравнению с пересадкой кожи на грануляции. Раннее иссечение некротических тканей оказалось особенно перспективным при локализации ожогов в области крупных суставов, кистей и стоп, так как позволяет сохранить их оптимальную функцию. В данных локализациях даже незначительные рубцовые образования могут привести к выраженным сгибательно-разгибательным контрактурам, требующим проведения в дальнейшем реконструктивно-восстановительных операций.

Ранняя некрэктомия становится методом выбора. Как правило, за одну операцию иссекается до 10-15% поверхности тела. Наиболее раннее применение метод нашёл при лечении ограниченных ожогов. Для внедрения в практику данной методики как у детей, так и у взрослых важное значение имеет адекватное реанимационное и анестезиологическое обеспечение.

Ранние некрэктомии сопровождаются кровопотерей, и данный факт является основной причиной, ограничивающей возможности раннего оперативного лечения ожогов. Как правило, от 1 до 3 мл крови с каждого квадратного сантиметра раневой поверхности составляет кровопотеря во время проведения данного вида лечения. Постоянно совершенствуются технические аспекты выполнения ранних некрэктомий, направленные на уменьшение кровопотери. Величина кровопотери зависит от ряда факторов: от способа иссечения некротических тканей; от состояния свертывающей системы крови пострадавшего; от используемых гемостатических агентов и методов гемостаза; от возраста пострадавших; от срока выполнения операций и ряда других обстоятельств. Для уменьшения кровопотери хирурги уделяют основное внимание технике выполнения операций, предпочитая по возможности оперировать под кровоостанавливающими жгутами. Крупные сосуды коагулируются, прошиваются, из местных гемостатиков применяют растворы тромбина. Операции на конечностях проводят под жгутами, затем накладывается давящая повязка, жгут снимается, и после гемостаза проводится аутопластика.

Известны методы снижения кровопотери: гемоделиция, диатермокоагуляция, физические факторы (действие холода, тепла, лазерного излучения и другие). Уменьшение интраоперационной кровопотери может быть достигнуто за счет предварительной инфльтрации тканей под иссекаемым струпом раствором адреналина или за двое суток до операции вводятся 30% этиловый спирт, чем вызывается асептическое воспаление и тромбоз сосудов клетчатки. Исторически установлено, что при тангенциальном иссечении омертвевших тканей кровопотеря, как правило, больше, чем при удалении на уровне фасции и поэтому операция более травматична.

Для лечения больных с ожоговой травмой широко применяются препараты крови и её заменителей как для общего лечения, так и во время оперативного лечения с заместительной целью после кровопотери. Также имеются данные, что переливая кровь больных, ранее перенесших ожоги, у реципиентов повышаются иммунно-защитные силы организма. В ходе лечения ожоговой болезни применя-

лись частые, вплоть до ежедневных, переливания, особенно в период подготовки ран к кожной пластике на грануляции, отдельные работы посвящены аутогемотрансфузиям.

Важным, считаются, технические приемы иссечения некрозов. Различают три вида некрэктомии: 1) тангенциальную; 2) секвенциальную; 3) иссечение до фасции или глубжележащих тканей. Тюрниковым Ю.И. и соавторами в 1998 году предложена также подробная классификация методов “активной хирургической подготовки глубоких ожогов к пластическому закрытию”. По этой классификации, первичная хирургическая некрэктомия выполняется в сроки до 5 суток после получения ожога. Интересно деление авторами некрэктомий по глубине иссечения: 1) дермальные – до остатков дермы (“пограничные” ожоги IIIА-IIIБ ст.); 2) фасциальные – до определяемой визуально жизнеспособной фасции, оставляя ее; 3) фасциально-мышечные; 4) остеонекрэктомии.

Название тангенциального (послойного) иссечения было введено Janzekovic в 1968 г. и уточнено Jackson (Jackson D.M., 1969). Наибольшие успехи в хирургическом лечении глубоких ожогов были достигнуты в 1968 г., когда Janzekovic описал методику тангенциального иссечения струпа, а в 1975 г. вышла статья Burke, посвященная одновременному иссечению и аутодермопластике ожоговых ран у 11 детей в сочетании с применением иммунодепрессантов и аллотрансплантацией. Во время тангенциального иссечения, если дном раны являлись остатки дермы и/или мелкочаеистая подкожная клетчатка, производили первичную аутопластику, как правило, с хорошим результатом приживления. При первичной пластике на крупнозернистую подкожную клетчатку, из-за плохого кровоснабжения последней, результаты приживления являются неудовлетворительными.

Фасциальную некрэктомию ряд авторов называет «ампутация кожи». Метод фасциальной некрэктомии приводит к неудовлетворительным косметическим и функциональным результатам.

Ранняя некрэктомия способствует улучшению общего состояния вследствие удаления некрозов, которые являются субстратом развития интоксикации и сепсиса. Раннее хирургическое лечение также ускоряет выздоровление пострадавших, с лучшими функциональными и косметическими отдалёнными результатами лечения, вследствие меньшего развития рубцовой ткани, в отличие от этапного хирургического лечения. При сокращении сроков лечения уменьшается необходимость назначения антибактериальной терапии.

Остается дискуссионным вопрос о сроках проведения раннего хирургического лечения. При ограниченных ожогах все авторы склоняются к раннему удалению некроза, на 1-2 день после травмы. При больших площадях поражения и тяжёлом состоянии, превалирует мнение о необходимости оперативного лечения при относительной стабилизации ожога, на 2-4 день после травмы, особенно в случаях при первичной аутопластике после ранней некрэктомии. Оптимальным сроком для операции на кисти считаются первые 2 суток после травмы при условии, что глубина ожога определена и не вызывает сомнений. Некрэктомию с аутодермопластикой в первые 80 часов называют средством ранней реабилитации у большинства оперированных.

1.4.1. Дермабразии

С каждым годом в практической работе комбустиологов России появляются новые современные перевязочные материалы, способствующие ускорению эпителизации и улучшению результатов лечения. В лечении больных с ожоговой травмой одним из основных факторов является создание в ране оптимальных условий для эпителизации. Как известно, эпителизация зависит от глубины поражения, степени инфицирования и от фазы раневого процесса. В комбустиологии, в отличие от других хирургических и травматологических специальностей, у больных имеются большие площади поражённых участков кожи. Данные обстоятельства требуют от врача знаний о практическом применении тех или иных перевязочных средств.

Современное раневое покрытие в комбустиологии должно отвечать ряду требований: не прилипать к ране; обладать обезболивающими, антибактериальными и стимулирующими эпителизацию свойствами; также создавать в ране влажную среду. В последнее десятилетие основным направлением в местном лечении ожогов является использование покрытий, создающих в ране влажную среду с содержанием серебра. Антибактериальные свойства серебра способствуют подавлению раневой инфекции и предотвращают реинфицирование.

В числе обратившихся за медицинской помощью пациентов, госпитализируемых в стационар, 80 % больных имеют поверхностные и пограничные ожоги, при этом большую часть составляют пациенты детского возраста.

Не все ожоговые раны являются объектом хирургического лечения. Лечение поверхностных ожогов, поражающих эпидермис и верхние слои дермы, является консервативным и, обычно, не представляет особых сложностей. Использование современных перевязочных материалов, тщательный контроль инфекции в ране позволяют добиться заживления в сроки не более двух недель.

Сложнее обстоит дело с, так называемыми, «пограничными» ожогами, поражающими глубокие слои дермы. Формирование ожогового струпа и частые неудовлетворительные исходы консервативного лечения приближают данную группу, в плане выбора лечебной тактики к глубоким ожогам. При этом хирург, оценивая риски и негативные последствия операции, должен принять решение о необходимости хирургического лечения в каждом конкретном случае. Применение современных раневых покрытий у больных с ожогами позволило значительно повысить эффективность их лечения за счет сокращения сроков эпителизации ран. В последнее время появились работы с анализом применения раневых покрытий на нежной рубцовой поверхности с целью улучшения состояния неоэпителия уже в первые дни после эпителизации.

Современные повязки закрытого типа (окклюзивные) создают оптимальные условия для миграции фагоцитов, осуществляющих аутолитическую некрэктомию. Такой метод удаления поражённых тканей позволяет очистить рану особенно селективно, без повреждения жизнеспособных участков, способных к регенерации. Восстановление полноценных слоев кожи в результате такого лечения дает более высокие функциональные и эстетические результаты. С таким подходом связывают новые перспективы и особенно большие ожидания восстановительного лечения важных с эстетической точки зрения открытых участков тела и, прежде всего, лица. Альтернативой кожным трансплантатам могут стать появившиеся в по-

следнее время биосинтетические заменители кожи («Интегра», «Матридерм»), которые могут применяться как при свежих ожогах, так и при проведении реконструктивных операций. Один из наиболее интересных материалов – «Интегра» представляет двуслойную мембрану из биосинтетического материала и силикона. Биосинтетический материал служит основой для сосудистой и клеточной пролиферации, постепенно деградирует в течение двух-трех недель, после чего силиконовый слой удаляют и выполняют пластику тонким расщепленным трансплантатом. В настоящее время имеется небольшое количество исследований по применению биосинтетических заменителей кожи. Имеющиеся наблюдения показали подверженность этих материалов инфекции. Особых убедительных преимуществ их применения, по сравнению с кожными трансплантатами, пока не выявлено. Вместе с тем, их появление – важный шаг по созданию протеза кожного покрова.

В настоящее время в процессе лечения ожоговых ран широко применяются клеточные технологии – использование культур фибробластов, кератиноцитов, технология ReCell, которые оптимизируют заживление больших ожоговых поверхностей, однако пока не могут служить альтернативой кожной пластике на лице. Эстетический результат далеко не всегда соответствует ожиданиям пациента и дорог в реализации.

Ожоговая поверхность всегда была объектом усиленного внимания врачей, приведшего к появлению различных препаратов местного лечения для скорейшей эпителизации, и в отличие от других хирургических специальностей, известно большое количество таких средств. Только официально средств для местного лечения ран и ожогов превысило 3000. В настоящее время в практическом здравоохранении применяются более 600 различных препаратов для лечения ран.

Целесообразным является комплексный подход к применению современных повязок с направленным действием для лечения ожоговых ран.

Биологические раневые покрытия считались и считаются «золотым стандартом» в качестве временных заменителей кожи. Однако в последние десятилетия разрабатываются синтетические повязки, создающие различные условия для эпителизации в ранах различного генеза. В раневые покрытия производители добавляют антибиотики, различные фармакологические и биологические средства, тем самым приближая синтетические покрытия по свойствам к биологическим.

В зависимости от глубины поражения и применения различных препаратов для лечения ожогов используется открытый или закрытый, «влажный» или «сухой» метод местного лечения ожоговых ран. Но применение различных препаратов часто используется в разные стадии раневого процесса, без оценки эффективности.

Для борьбы с инфекцией, которая неизбежно сопровождает лечение ожоговой раны, разрабатываются препараты для местного лечения и раневые покрытия, которые используются в сочетании с физическими методами лечения ожоговых ран, таких как ультразвуковая или гидрохирургическая обработка ожоговых ран.

В последние десятилетия растет количество производимых раневых покрытий, в аннотации которых указывается возможность применения данных покрытий на различные стадии раневого процесса. Возникает необходимость систематизировать возможность применения раневых покрытий в зависимости от глубины и стадии раневого процесса, создать стандарты лечения ожоговых ран. Необходимо создавать медицинские технологии: совокупность технических устройств, медикамен-

тозных и немедикаментозных средств воздействия, решающих задачи оптимизации процессов диагностики, лечения, реабилитации и предупреждения заболеваний, обеспечение здоровья человека, на основе системы знаний, навыков и врачебного искусства, которые воплощаются в клинических и других практических методиках.

Закрытый метод лечения ожоговых ран с применением различных повязок является основным при поверхностных и пограничных поражениях, а при глубоких ожогах применяется с целью подготовки ожоговых ран к операции и создания условий для приживления аутодермотрансплантатов.

Для лечения ожоговых ран используются различные местные стимуляторы регенерации. Одним из них является «Хитозан», полимер природного происхождения, который получают из возобновляемого природного сырья – хитина из панцирей ракообразных (креветок, крабов, и др.), грибов или водорослей. «Хитозан» обладает уникальным сочетанием свойств: – биосовместимость, – биodeградируемость, – комплексообразователь, – иммуностимулятор, – оказывает бактериостатическое и гемостатическое действие.

Остается актуальным вопрос изучения и разработки новых способов оперативного лечения пострадавших с пограничными по глубине ожогами в функциональных и косметически значимых зонах.



Рисунок 1.26. 3 дня после ожога кипятком II степени. Результат «вечернего чая». Фибрин, формирование тонкого струпа.

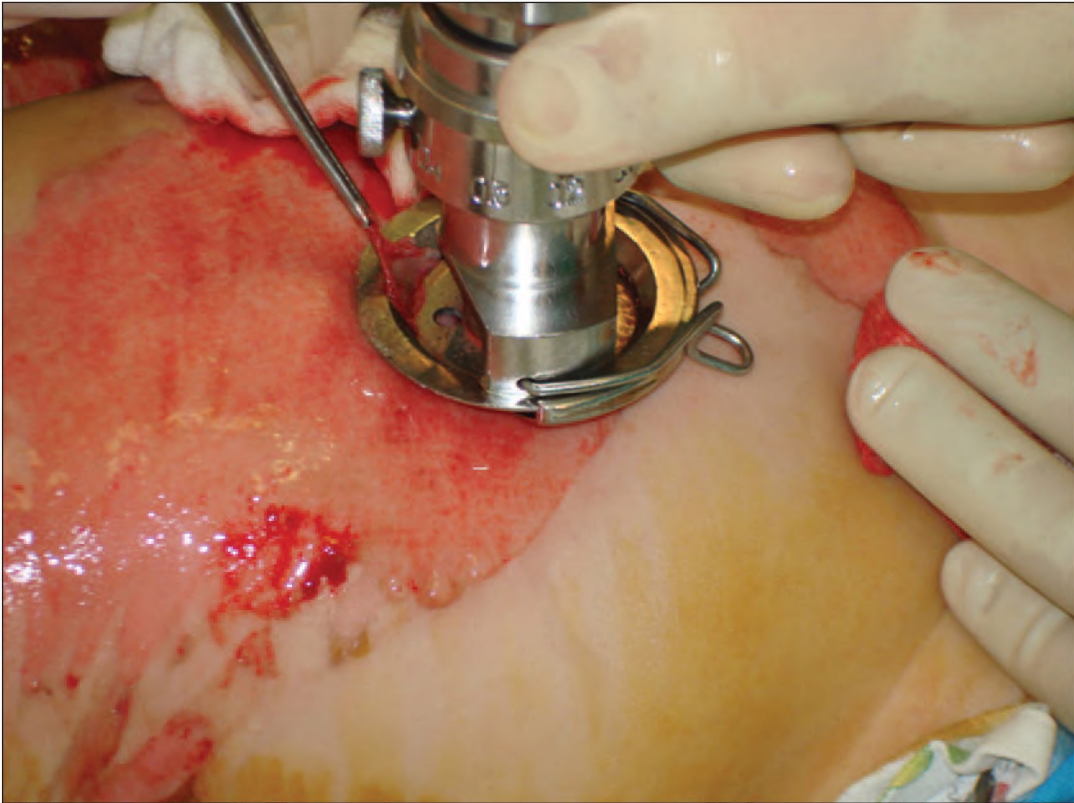


Рисунок 1.27. Некротомом произведена некрэктомия и дермабразия.



Рисунок 1.28. Дно раны – средние и верхние слои дермы, рана «чистая хиргическая».



Рисунок 1.29. Наложены раневые покрытия с системой «Гидрофайбер».



Рисунок 1.30. В «чистых» хирургических условиях происходит эпителизация за 7 дней, под единой наложенными раневыми покрытиями.



Рисунок 1.31. 10 дней после ожога – кожный покров восстановлен в 1,7-2 раза быстрее в сравнении с этапным хирургическим ведением, за одну операцию.



Рисунок 1.32. Поверхностный ожог кипятком.



Рисунок 1.33. После механической дермабразией создаётся влажная среда в ране – накладывается раневое гидропокрытие.



Рисунок 1.34. В ране создаются комфортные, безболезненные условия.



Рисунок 1.35. Раневое покрытие неделю не снимали 1 неделю.



Рисунок 1.36. Через 7 дней, на первой перевязки – эпителизация раневой поверхности.

Для совершенствования дермабразий и ранней некрэктомии нами разработан способ хирургического лечения пограничных ожогов. Задачи: – усовершенствовать раннюю аутопластику в сочетании с дермабразией в области «пограничных ожоговых ран» IIIA-IIIБ степень по Вишневскому, (II степень по МКБ – 10); – добиться в послеоперационном периоде нерубцовой зоны перехода между аутопластикой и здоровой кожей; – улучшить функциональные и косметические результаты в послеоперационном периоде благодаря использованию цельного полнослойного свободного кожного аутоотрансплантата в области функциональных зон (тыльные области кистей и стоп, области суставов) и зон, склонных к рубцеванию (внутренние поверхности бедер, плеч, предплечий).

Сущностью способа является следующее: в первые 2-7 дней после получения пограничного ожога в функциональных зонах и зонах, склонных к рубцеванию, выполняют некрэктомия до средних или нижних слоев дермы и аутопластику, а в остальных пограничных участках ожогов удаляют фибринозно-некротический налёт в пределах поверхностных слоёв дермы до уровня кровотокающего слоя, и на пограничную зону ожога накладывают на 5-7 дней раневое покрытие.

Технический результат: проведение некрэктомии пограничного ожога в функциональных зонах и зонах, склонных к рубцеванию до средних или нижних слоев дермы и аутопластику, а в остальных пограничных участках ожогов в пределах поверхностных слоёв дермы до уровня кровотокающего слоя, и наложением на 5-7 дней раневого покрытия позволяет в послеоперационном периоде предотвратить развитие рубцов, и достигнуть положительного косметического результата.

Клинический пример. Больная Г., 3 года, поступила в ожоговое отделение с диагнозом: Термический ожог (пламенем) лица, левой верхней конечности, туловища 11 % II-IIIА-IIIБ ст. При поступлении на 3 день после травмы имелся формирующийся некроз в области левого локтевого сустава по медиальной поверхности и на плече (рисунок 1.37). В операционной под внутривенным наркозом, после стандартной обработки операционного поля электродерматомом ДЭ-60 выполнен забор одного кожного аутоотрансплантата по передне-боковой поверхности левого бедра 0,2 мм толщиной. После наложения жгута в в\3 левого плеча, электродерматомом иссечен формирующийся ожоговый струп по медиальной поверхности левого плеча до нижних жизнеспособных слоев дермы (рисунок 1.38). Гемостаз. Сформировалась рана с ровными краями (рисунок 1.39). Затем электродерматомом по передней поверхности предплечья иссечен некроз и щеткой для дермабразии удален фибринозно-некротический налет в пределах поверхностных слоев дермы, на остальных ожоговых поверхностях левой верхней конечности до кровотокающего слоя. Далее выполнена пластика цельным свободным кожным аутоотрансплантатом на ране плеча. На остальные раны наложены биологическое раневое покрытие «ХитоПран» (рисунок 1.40). Время операции 30 мин. Повязки с раствором антисептиков. На первой перевязке, на 4-й день после операции – адаптация аутопластики хорошая, этапная эпителизация под раневыми покрытиями (рисунок 1.41). Перед выпиской на 10 день от операции – в полная эпителизация пограничных ожогов (рисунок 1.42). Благодаря данной пластике цельным кожным аутоотрансплантатом в области функциональной зоны с созданием нерубцовой зоны перехода между оперированными и неоперированными участками рубцовая ткань (рисунок 1.43) в течении года наблюдения не формируется.



Рисунок 1.37. Формирование струпа II степени по МКБ – 10. 3-й день после ожога кипятком.



Рисунок 1.38. Производится дермабразия и тангенциальная некрэктомия под жгутом.



Рисунок 1.39. Дно раны – нижние и средние слои дермы.



Рисунок 1.40. Выполнена под жгутом аутопластика и наложено биологическое раневое покрытие «ХитоПран».



Рисунок 1.41. Через 1 неделю пластика адаптировалась. Этапная эпителизация под «ХитоПраном».



Рисунок 1.42. Результат лечения перед выпиской на 10-й день от операции.



Рисунок 1.43. Вид ожоговой травмы через 3 месяца.



Рисунок 1.44. 4 дня после ожога кипятком.



Рисунок 1.45. Произведена некрэктомия до средних слоёв дермы. Гемостаз.



Рисунок 1.46. Наложено раневое покрытие.



Рисунок 1.47. Эпителизация этапная в течение 1 недели.



Рисунок 1.48. Результат лечения, 7-й день после операции, 11-й после ожога.



Рисунок 1.49. 3-й день после пограничного по глубине ожога II-III степени.



Рисунок 1.50. Выполнена тангенциальная некрэктомия.



Рисунок 1.51. Дно раны – средние и нижние слои дермы.



Рисунок 1.52. Наложено биологическое покрытие «Супратель».



Рисунок 1.53. После однократного наложения покрытия в течении 5-9 дней происходит эпителизация.

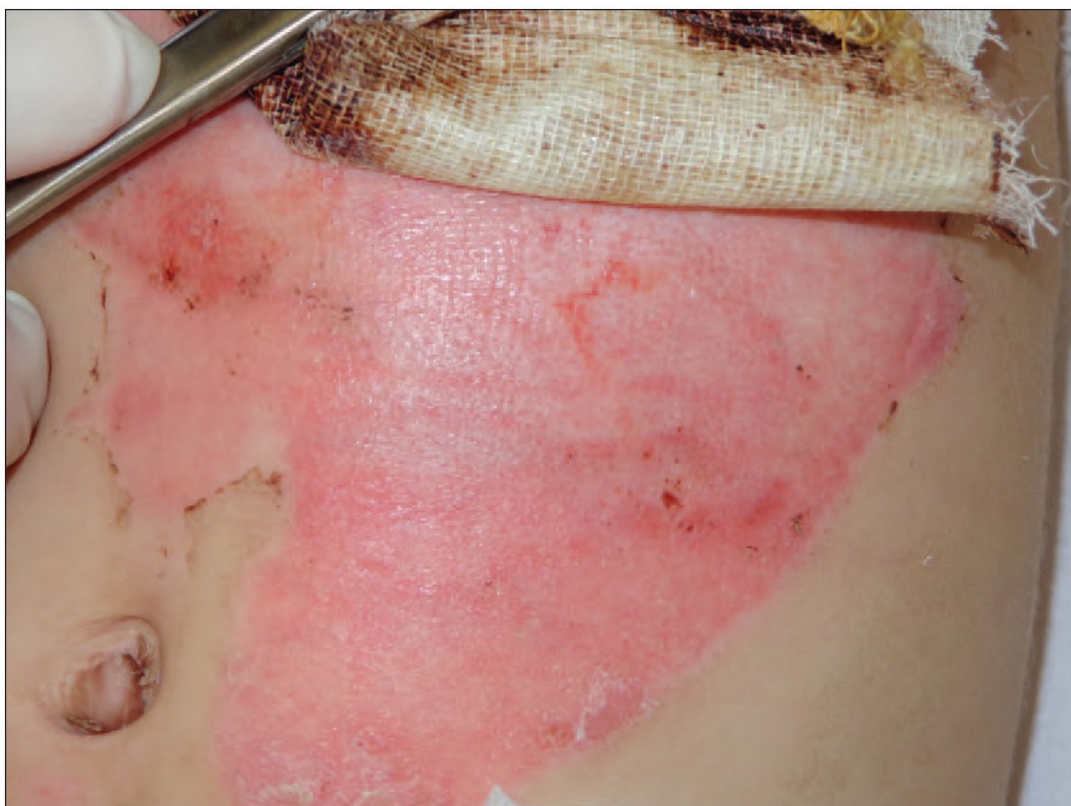


Рисунок 1.54. 7-й день после операции, этапная эпителизация.



Рисунок 1.55. Результат после операции, через 10 дней.



Рисунок 1.56. Ожог кипятком левого предплечья, 3-й день после травмы.



Рисунок 1.57. Иссечён струп пограничного ожога.



Рисунок 1.58. Наложено биологическое покрытие «Супратель».



Рисунок 1.59. На «Супратель» накладывается сетчатое раневое покрытие «Воскогран с Браудином».



Рисунок 1.60. «Супратель» этапно растворяется, в ране происходит эпителизация в течение 1-й недели.

1.4.2. Ранние некрэктомии с первичной и отсроченной пластикой.

При ограниченных по площади ожогах и достаточных ресурсах кожи кожный покров может быть восстановлен за одну операцию. При лечении тяжелообожженных возникают проблемы как дефицита донорских ресурсов, так и невозможности за одну операцию иссечь и закрыть большие площади поражения.

Восстановление кожного покрова на участках, где был оперативно удален струп, проводят по-разному, в зависимости от избранной тактики хирургического лечения; имеющихся ресурсов донорской кожи и от наличия раневых покрытий. Приживление трансплантата при первичной пластике после некрэктомии зависит как от общего состояния организма, так и от состояния раны после эксцизии. Неблагоприятными «местными» факторами являются: обнажённая подкожная клетчатка и сухожилия; недостаточный гемостаз и, как следствие, образование гематом; недостаточное удаление нежизнеспособных тканей; поздние сроки операции после ожога и, как следствие, воспаление в ране.

Оптимальным замещением раневого дефекта кожными аутоотрансплантатами является разукрупнение после иссечения омертвевших тканей, чтобы свести к минимуму патологическое влияние образующейся раны.

Лучше всего приживление кожных трансплантатов происходит при их пересадке на грануляции, мышечную ткань, фасцию, мозаичные участки мелкоячеистой подкожножировой клетчатки и оставшиеся глубокие слои дермы после эксцизии. Хуже приживаются трансплантаты на жировую клетчатку, сухожилия, костную ткань, что может быть связано с недостаточной васкуляризацией раневого ложа. Аутопластика толстых (0,3-0,5 мм) расщепленных трансплантатов, в силу того, что такие кожные трансплантаты в меньшей степени подвержены рубцеванию и ретракции, в отдаленном периоде дает лучшие косметические результаты. Поэтому их используют при пластике функционально активных участков, таких как лицо, кисти, стопы и область суставов.

При дефиците донорских участков после некрэктомии для увеличения площади аутоотрансплантатов раневую поверхность закрывают перфорированными аутоотрансплантатами с различными индексами перфорации и растяжения (1:2; 1:3; 1:4; 1:6), что оправданно у больных с тяжелой термической травмой. Даже при дефиците донорских участков на функциональные места, такие как кисть и стопа, показана пластика трансплантатами без перфорации.

При оперативном лечении ограниченных по площади ожогов большинство хирургов считают, что после некрэктомии и гемостаза, раневую поверхность целесообразнее закрывать перфорированными аутоотрансплантатами, обладающими лучшей дренажной способностью. Это предотвращает развитие под ними гематом. Применяется индекс перфорации 1:1, который многие хирурги называют «пластикой перфорированным трансплантатом без растяжения». После операции остаётся «едва заметный» сетчатый рисунок кожи. Однако, отдаленный результат сетчатой аутопластики, даже при отсутствии рубцовой ткани, не удовлетворяет пациентов, особенно на косметически важных, функционально активных и косметически значимых участках тела, а также при площади глубокого ожога 1-3% любой локализации. Оптимально использование толстых неперфорированных трансплантатов. Особое значение данный вопрос имеет в детской комбустиологии.

Локальные глубокие ожоги, по мнению ряда авторов, составляют 60-75% пострадавших, регистрируемых с термической травмой и госпитализируемых в ожоговые отделения.

Небольшая площадь поражения, как правило, не является причиной тяжелого общего состояния пострадавших. Конечной целью лечения является достижение положительного функционального и косметического результата, удовлетворяющего как врача, так и пациента. Особенно актуальна данная проблема при оперативном лечении ожогов в местах, не прикрытых одеждой и функционально-эстетически значимых (лицо, кисти, тыл стопы и др.), особенно у детей.

Ожоги тыльной поверхности кисти являются актуальной проблемой в комбустиологии, учитывая важность функциональной зоны данного поражения. По данным ряда авторов, поражение данной области чаще других анатомических образований подвергается термическим поражениям, ее ожоги наблюдаются у 44% пострадавших. Тыльная поверхность кисти является сложным анатомическим образованием, с неровным рельефом, который вызывает определённые трудности для лечения. Однако, результаты лечения требуют достижения восстановления полной функции. Послеожоговая рубцовая деформация кисти с контрактурами суставов является одной из главных причин инвалидизации: до половины (48,5%) всех случаев потери трудоспособности приходится на глубокие ожоги кисти.

Тыльные поверхности кистей и стоп имеют ряд общих анатомических особенностей: малая подвижность кожи, более тонкий кожный покров, истонченный подкожно-жировой слой, поверхностно расположенный сосочковый слой дермы, периферическое кровоснабжение, замедленный венозный и лимфатический отток. Данные факторы являются предрасполагающими для более глубокого поражения кожи данной локализации и склонности к рубцеванию. Учитывая важность достижения положительных результатов лечения больных с ожогами тыльной поверхности кистей и стоп, необходимо разрабатывать новые способы лечения.

Нами с 2005 года для лечения ожогов тыльной поверхности кисти и стоп применяется способ, который позволяет: – усовершенствовать раннюю некрэктомию с первичной кожной аутопластикой; – снизить интраоперационную кровопотерю за счет проведения пластики под жгутом; – сократить время операции для гемостаза перед пластикой; – улучшить косметические результаты в послеоперационном периоде вследствие использования неперфорированных расщепленных аутотрансплантатов.

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

Проведение ранней некрэктомии с первичной аутопластикой у больных с глубокими ожогами тыла кистей и стоп (рисунок 1.61), при отсутствии клинической картины ожогового шока, осуществляют со 2-х суток от момента травмы. Пластика трансплантатом без перфорации возможна при отсутствии явлений воспаления в ране, как правило до 7-9-х суток. Операцию начинают после предоперационной подготовки и обработки кожи операционного поля. Электродерматомом производят забор кожных аутотрансплантатов толщиной 0,2-0,3 мм в свободных от ожогов

местах, площадью, равной предполагаемой некрэктомии. На донорские раны накладывают повязки с антисептиками. Аутотрансплантаты заворачивают в салфетки, смоченные антисептиками. Затем на плечо пораженной конечности, проксимальнее ожога, накладывают кровоостанавливающий жгут. Электродерматомом тангенциально удаляют нежизнеспособные ткани до нижних слоев дермы и мозаичных участков обнаженной подкожной клетчатки (рисунок 1.62).

Кровотечения при этом нет. После визуальной оценки полного удаления некроза производим аутопластику расщепленным кожным неперфорированным трансплантатом (рисунок 1.63). Края трансплантата при необходимости фиксируем швами. Тыльная поверхность кистей и стоп имеет ровную и гладкую конфигурацию и при наложении повязок с антисептиком трансплантат не смещается и плотно прилегает к ране. Подшивание краёв необходимо в области пальцев и изгиба лучезапястного и голеностопного сустава. Рану плотно забинтовываем 5-7 турами медицинского бинта. Жгут снимают сразу после наложения давящей повязки и лонгеты. Время наложения жгута зависит от площади некрэктомии и колеблется от 10 до 30 минут. Время операции сокращается на 10-20 минут, которые необходимы для проведения гемостаза перед пластикой без наложения жгута. В послеоперационном периоде для конечности создают возвышенное положение. Первую перевязку производят на 3-5-й день. Полная адаптация кожных трансплантатов отмечается, как правило, на 7-9-й дни (рисунок 1.64 – 1.65). В отдаленном периоде вследствие раннего хирургического лечения и пластики неперфорированными трансплантатами не наблюдаются контрактуры и образование рубцовой ткани, достигнут максимальный и косметический результат (рисунок 1.66 – 1.67).



Рисунок 1.61. 2-й день после ожога пламенем, формирование струпа глубокого ожога.



Рисунок 1.62. Под жгутом произведена некрэктомия до нижних слоёв дермы, кровотечения нет.



Рисунок 1.63. Выполнена аутопластика трансплантатами без перфорации.



Рисунок 1.64. Через 7 дней хорошая адаптация трансплантатов.



Рисунок 1.65. Движение в суставах сохранены в полном объёме.



Рисунок 1.66. Через 1 год рубцовой ткани нет.



Рисунок 1.67. Достигнут положительный функциональный и косметический результат.

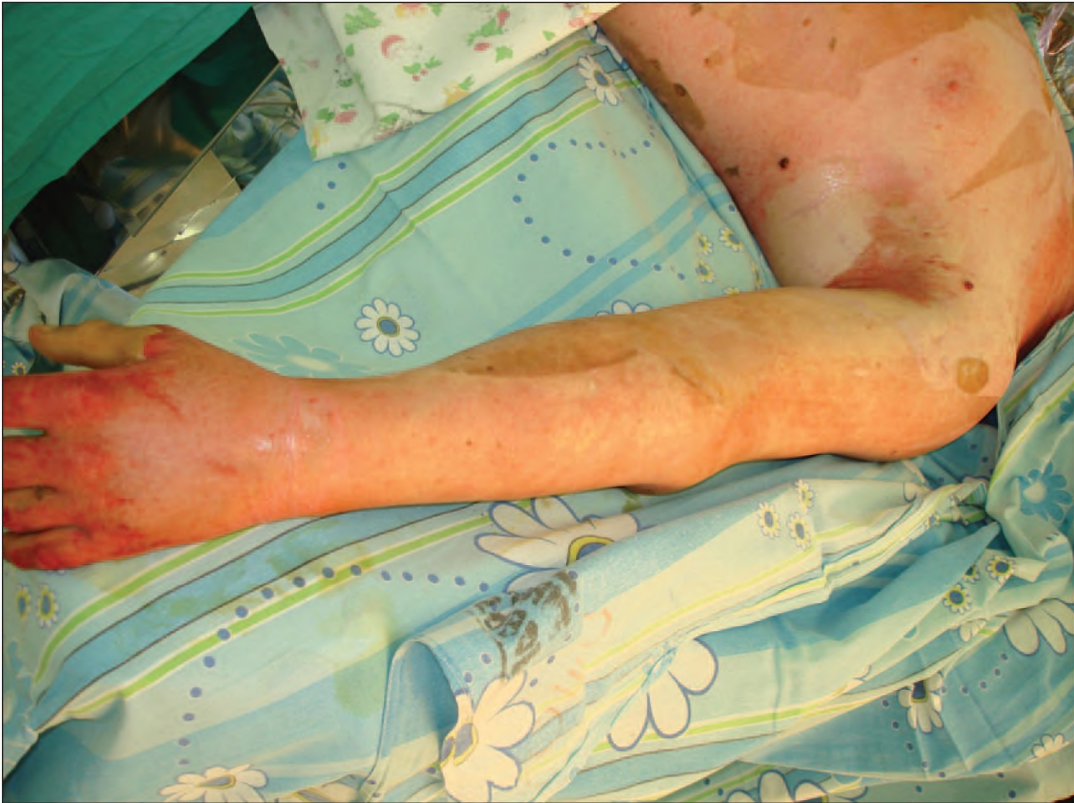


Рисунок 1.68. 3-й день после ожога пламенем, до 30% III степени. Формируется струп.



Рисунок 1.69. Выполнено скелетное подвешивание. Под жгутом ранняя тангенциальная некрэктомия на в/конечностях до 15%.



Рисунок 1.70. Под жгутом первичная аутопластика; – на тыл кисти – без перфорации, на остальные раны – с коэффициентом перфорации 1:4.



Рисунок 1.71. На аутопластику сетчатое и биологическое раневое покрытие.



Рисунок 1.72. Через 1 день, 5-й день после ожога – планируется оперативное лечение на туловище.



Рисунок 1.73. До 15% тангенциальная некрэктомия до жизнеспособных слоёв дермы.



Рисунок 1.74. Первичная аутопластика с перфорацией 1:4. Донорские участки а н/конечностях.



Рисунок 1.75. На аутотрансплантаты накладывается биологическое раневое покрытие.



Рисунок 1.76. Через 1 неделю после операции, этапная ячеечная эпителизация.



Рисунок 1.77. Через 2 недели кожный покров восстановлен.



Рисунок 1.78. При раннем хирургическом лечении восстановление кожных покровов происходит в 2-2,5 раза быстрее, тяжелая ожоговая болезнь не развивается.

Успехи эстетической и пластической хирургии привели к возросшим требованиям к результатам лечения пострадавших от ожогов в острый период после травмы.

Существуют различные определения реабилитации и этапы её проведения. Реабилитация – это процесс, при котором пациенту помогают достичь максимального потенциала после болезни или травмы. Выделяют три основных вида реабилитации: медицинскую, включающую все лечебные мероприятия, направленные на восстановление здоровья больного, социальную и профессиональную. По мнению многих авторов, реабилитация в комбустиологии это не только восстановление кожного покрова, но и мероприятия, направленные на предотвращение и устранение по показаниям рубцовой ткани.

Во всех ожоговых отделениях и центрах России определена система медицинской реабилитации пострадавших после термической. Систему реабилитации проводят во все периоды ожоговой болезни в три этапа. Первый этап проводится в остром периоде травмы и включает в себя скорейшую стабилизацию состояния больного и восстановление целостности кожного покрова. Второй этап направлен на консервативное лечение. Третий – хирургическая реабилитация.

У взрослых до 35-40% обожженных впоследствии нуждаются в выполнении реконструктивно-восстановительных операций и различных реабилитационных мероприятиях. В детской комбустиологии около 70% детей нуждаются в диспансерном наблюдении, из них 7% становятся инвалидами, а 20-40% пострадавшим требуется восстановительное хирургическое лечение.

Оптимальным считается полное восстановление функций и возвращение к физическому, социальному и психологическому здоровью, которое отмечалось до болезни или травмы. У больных, перенесших глубокие ожоги, восстановление полного психологического здоровья, нарушенного вследствие неизбежности наличия косметического дефекта, является актуальной задачей комбустиологов, реабилитологов, психологов и врачей других специальностей.

Эпителизация ожоговых ран после 3-х недель впоследствии приводит к росту рубцовой ткани. Оптимальным считается раннее применение компрессионной одежды, начиная сразу после выполнения аутопластики. Необходимо использовать эластичную одежду в сроки не менее 6 месяцев для уменьшения васкуляризации, истончения и уплощения рубцов.

Важным звеном для предупреждения формирования рубцовой ткани является санаторно-курортное лечение и долечивание. Однако, в России комбустиология не входит в Федеральный перечень специальностей, больным которых доступно бесплатное санаторно-курортное лечение.

После выписки из стационаров пострадавшие используют компрессию, съемные лонгеты в течение не менее одного года в сочетании с курсами ФТЛ и ЛФК. Местно используются крема, мази для увлажнения рубцовой ткани. Важным считается использование препаратов силикона, который входит в международный стандарт противорубцовой терапии.

Результаты лечения в функциональных и косметически значимых зонах, в первую очередь, оценивают сами больные, и на медицинские шкалы формирования рубцов пациенты не обращают внимания. Для некоторых пострадавших рельеф пересадки кожи после травмы, даже без формирования рубцовой ткани, расценивается как жизненная трагедия.

Достижение максимального функционального и косметического результата лечения складывается из трёх компонентов:

– Первый – лечение в острый период после травмы (оптимально: - раннее хирургическое лечение; - пластика трансплантатами без перфорации; - быстрое восстановление кожного покрова; - минимальное воспаление и нагноение в ране; - позиционирование пациентов).

– Второй – консервативное лечение рубцов, особенно в первый год после эпителизации (компрессия, лонгеты, ФТЛ, ЛФК, санаторно-курортное лечение, противорубцовые препараты).

– Третий – индивидуальная склонность организма к рубцеванию. На первый и второй компонент врач и пациент могут повлиять и контролировать. К сожалению, на склонность к рубцеванию – нет.

Таким образом, при лечении пострадавших с ожогами в функционально и косметически значимых зонах главная задача – достижение оптимального не только функционального, но и косметического результата лечения, удовлетворяющего, в первую очередь, не врача, а пациента. Целесообразно проведение анализа и разработки новых способов хирургического лечения.



Рисунок 1.79. 4-й день после ожога кипятком, тяжёлая ожоговая травма, планируется ранняя некрэктомия с первичной пластикой до 15%.



Рисунок 1.80. Для уменьшения микробного пейзажа ран производится в течении 5 минут обработка «Плазмораном».



Рисунок 1.81. После некрэктомии под жгутом, для местного гемостаза производится обработка «Плазмораном».



Рисунок 1.82. После взятия кожных ауто трансплантатов, которые перфорируются с индексом перфорации 1:4.



Рисунок 1.83. Первичная кожная аутопластика на левом бедре.



Рисунок 1.84. На пластику накладывается «ХитоПран».



Рисунок 1.85. Вид раны на животе после некрэктомии.

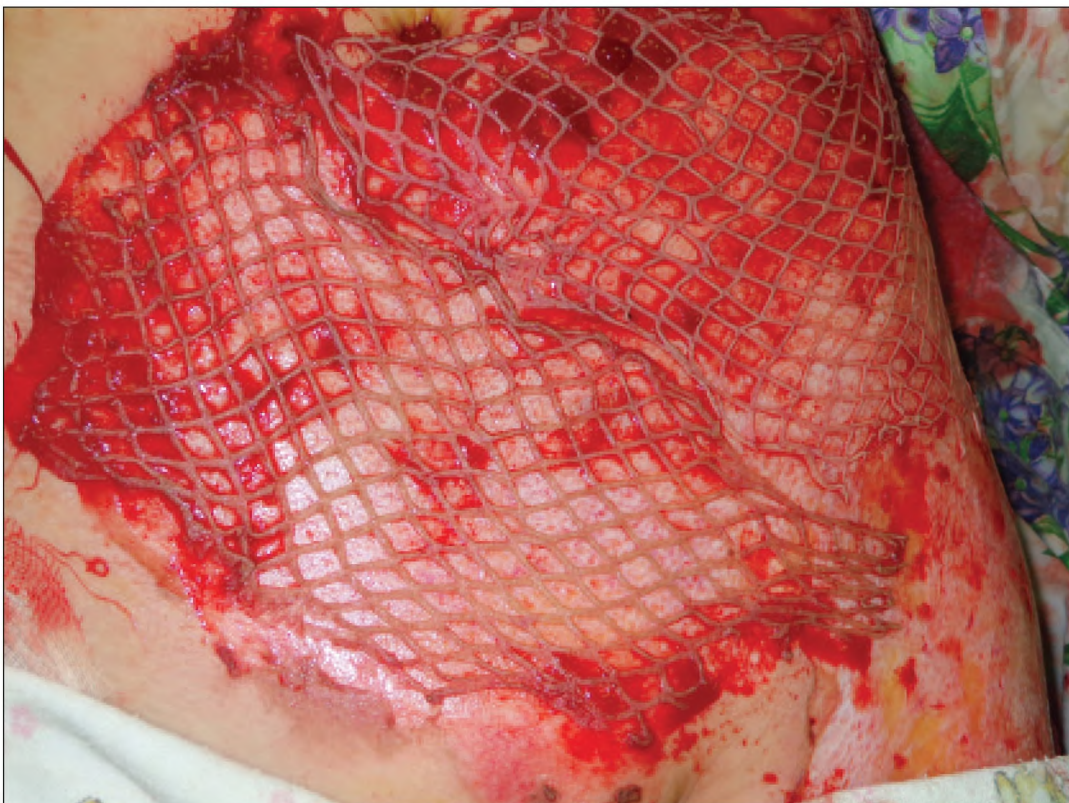


Рисунок 1.86. Пластика на передней поверхности живота.



Рисунок 1.87. Все раневые поверхности укрываются «ХитоПраном».

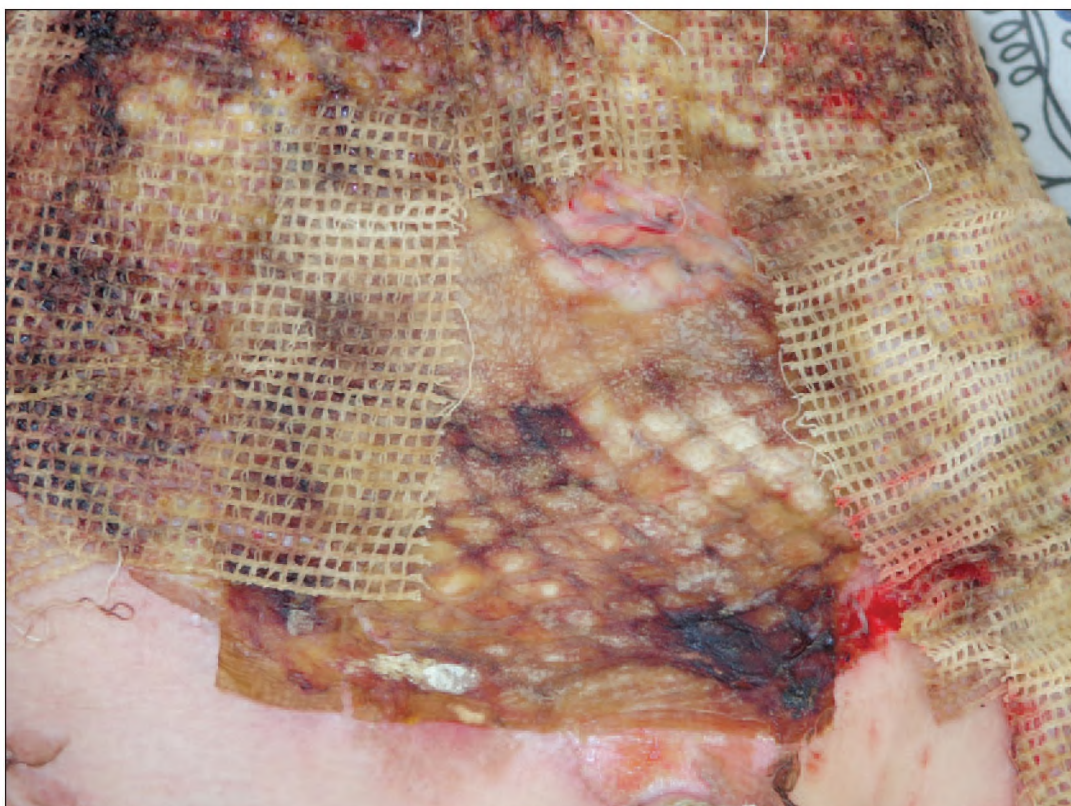


Рисунок 1.88. Этапная эпителизация под раневыми покрытиями, 5-й день после операции.



Рисунок 1.89. 10 день после операции, ячеичная эпителизация в сухой среде.



Рисунок 1.90. Результат лечения через 2 недели.



Рисунок 1.91. 5-й день после комбинированной травмы. ДТП, тупая травма живота, ожоги пламенем. Выполнена срединная лапоротомия через ожог.



Рисунок 1.92. До 18% поверхности тела некротомом произведена тангенциальная некрэктомия в притык к лапаротомным швам.



Рисунок 1.93. Выполнена первичная аутопластика с перфорацией 1:4.



Рисунок 1.94. Для создания оптимальных условий приживания трансплантатов, ячеечной эпителизации в сухой среде – наложен «ХитоПран».



Рисунок 1.95. Вид раны через неделю – этапная эпителлизация под «ХитоПраном».



Рисунок 1.96. Через 2,5 недели ожоговая рана эпителизировалась, благодаря сухой среде, лапаротомный шов на фоне ожога не развалился.

При наличии у пострадавших клиники тяжёлой термо-ингаляционной травмы, необходимо наложение трахеостомы, однако глубокий ожог на шее ограничивает данную манипуляцию. Для совершенствования лечения больных с глубокими ожогами шеи и лица с термо-ингаляционной травмой, усовершенствования методики трахеостомии у пациентов с ингаляционной травмой в сочетании с ожогами шеи, уменьшения сроков восстановления кожного покрова шеи при наличии ожогов III степени, снижения риска гнойных осложнений трахеостомии за счет ее проведения через восстановленный кожный покров, нами разработан «Способ лечения ингаляционной травмы в сочетании с ожогами шеи».

Сущностью способа, включающего трахеостомию, является следующее: при наличии ожога в проекции трахеи вначале на площади до 0,5% поверхности тела выполняют некрэктомию в пределах здоровых тканей по глубине с одномоментным выполнением аутодермопластики, затем выжидают до приживления аутодермотрансплантата, после чего взрослым осуществляют чрескожную дилатационную трахеостомию, а детям – хирургическую трахеостомию.

Осуществление способа лечения ингаляционной травмы в сочетании с ожогами шеи производят следующим образом. После проведения противошоковой терапии через 24-72 часа после травмы, в операционной выполняют стандартную подготовку и обработку операционного поля (рисунок 1.97). Производят некрэктомию ожогов шеи в пределах здоровых тканей по глубине, гемостаз (рисунок 1.98). Осуществляют забор расщепленного кожного аутодермотрансплантата, производят аутодермопластику, накладывают повязки (рисунок 1.99). Через 3-5 дней на первой перевязке оценивают состояние кожных аутодермотрансплантатов (рисунок 1.100). Приживление кожных трансплантатов отмечается, как правило, к 7-9 дню (рисунок 1.101). После этого в условиях операционной в плановом порядке взрослым больным производят чрескожную дилатационную трахеостомию (рисунок 1.102 – 1.103).



Рисунок 1.97. 3-й день после тяжёлой термо-ингаляционной травмы и глубоких ожогов на шее.



Рисунок 1.98. Произведена тангенциальная некрэктомия до жизнеспособных слоёв.



Рисунок 1.99. Выполнена первичная кожная аутопластика перфорированными трансплантатами без растяжения.



Рисунок 1.100. Через 4 дня отёк на шее спадает, этапная адаптация трансплантатов.

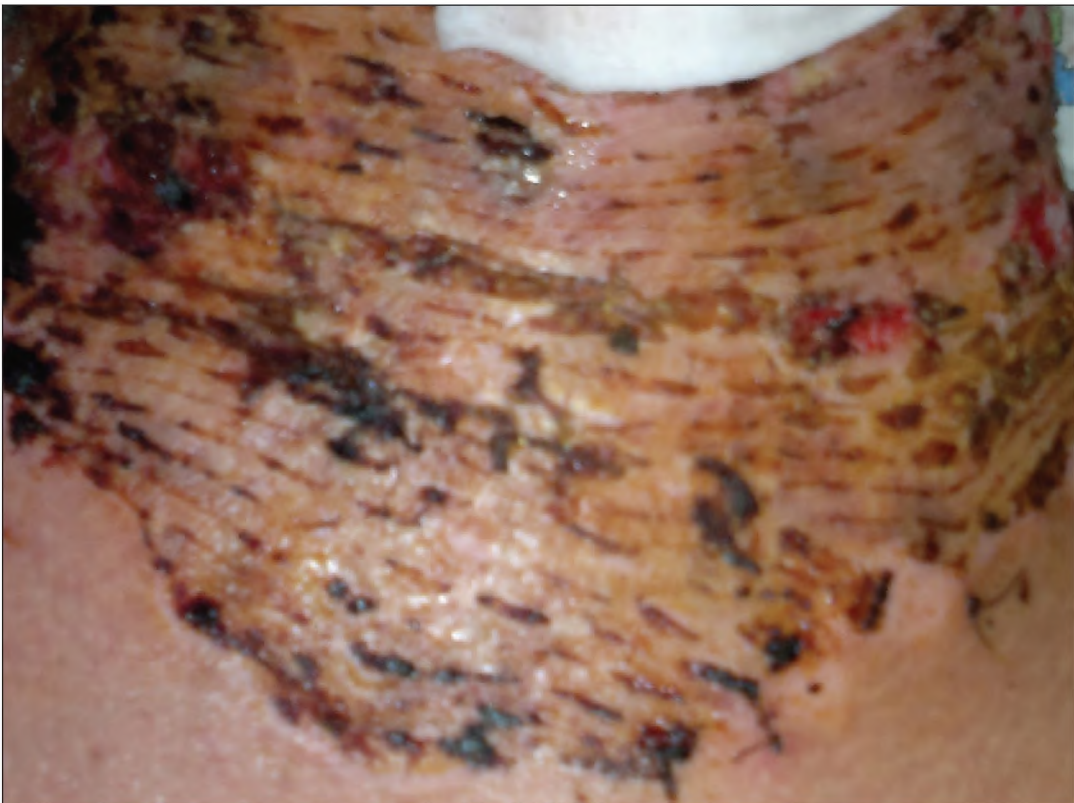


Рисунок 1.101. Через 7 дней первичная пластика адаптировалась.



Рисунок 1.102. Набор для дилатационной трахеостомии.



Рисунок 1.103. ИВЛ производится через дилатационную трахеостому.

1.4.3. Электроожоги.

Электроожоги представляют тяжёлую травму, требующую длительного, многоэтапного лечения. Клиническая картина разнообразна, и зависит от силы тока вызывающего электроожог. Помимо ожоговой болезни на организм ток оказывает общее и местное характерное поражение.

При бытовом электричестве 220 вольт – как правило, имеются локальные участки электроожогов. При поражении несколькими тысячами вольт, если пострадавшие не погибают на месте, то имеются разнохарактерные поражения электричеством, зависящие от линий прохождения тока в теле пострадавшего.

Диагноз выставляется в зависимости от вида поражения. При общем воздействии на организм развивается электротравма, возникают нарушения сознания, сердечной деятельности. При местном воздействии – ожог. Ожоги от поражения электричеством клинически делятся на 3 вида: электроожог – непосредственное поражение тела пострадавшего от прохождения электричества; – электроожог вольтовой дугой (мозаичное по глубине поражение от вспышки вольтовой дуги); – электротермический ожог – добавляется к электроожогу термический компонент от возгорания одежды.

При местном поражении характерна мозаичность глубины поражения, когда кожные покровы проксимальнее от входа – выхода тока не поражены, а электрический ток проходит внутри организма – по наименьшему сопротивлению (сосудисто-нервные пучки, сухожилия и/или мышцы). В данном случае, проводятся этапные некрэктомии, динамическое наблюдение, сохранение глубоких анатомических структур.

Отдельную проблему представляет «вагонная трамва». При данном виде травмы, как правило подростки поднимаются на крышу вагонов, и достаточно оказаться на расстоянии 2-5 метров от источника высокого напряжения (даже, не касаясь проводов), чтобы получить электротравмы и электроожоги большой площади. Как правило, данная травма является комбинированной, т.к. пострадавшие падают с крыши вагонов и получают и тяжёлую механическую травму.

Все пострадавшие, представленные в клинических наблюдениях в данной главе, остались живые, но получили инвалидность разной степени.



Рисунок 1.104. Ребёнок взялся рукой за оголённый провод бытового электричества (220 вольт). 3-й день после травмы.



Рисунок 1.105. Произведена некрэктомия, обнажены сухожилия, суставы.



Рисунок 1.106. Выполнена искусственная синдактилия, показана пластика кожно-жировым лоскутом.



Рисунок 1.107. Выполнена итальянская пластика (мостовидный лоскут на II – IV палец и П-образный на I палец).



Рисунок 1.108. Через 3 недели этапно отсечены питающие ножки, наложены вторичные швы.



Рисунок 1.109. Искусственная синдактилия сохраняется, пальцы спасены.

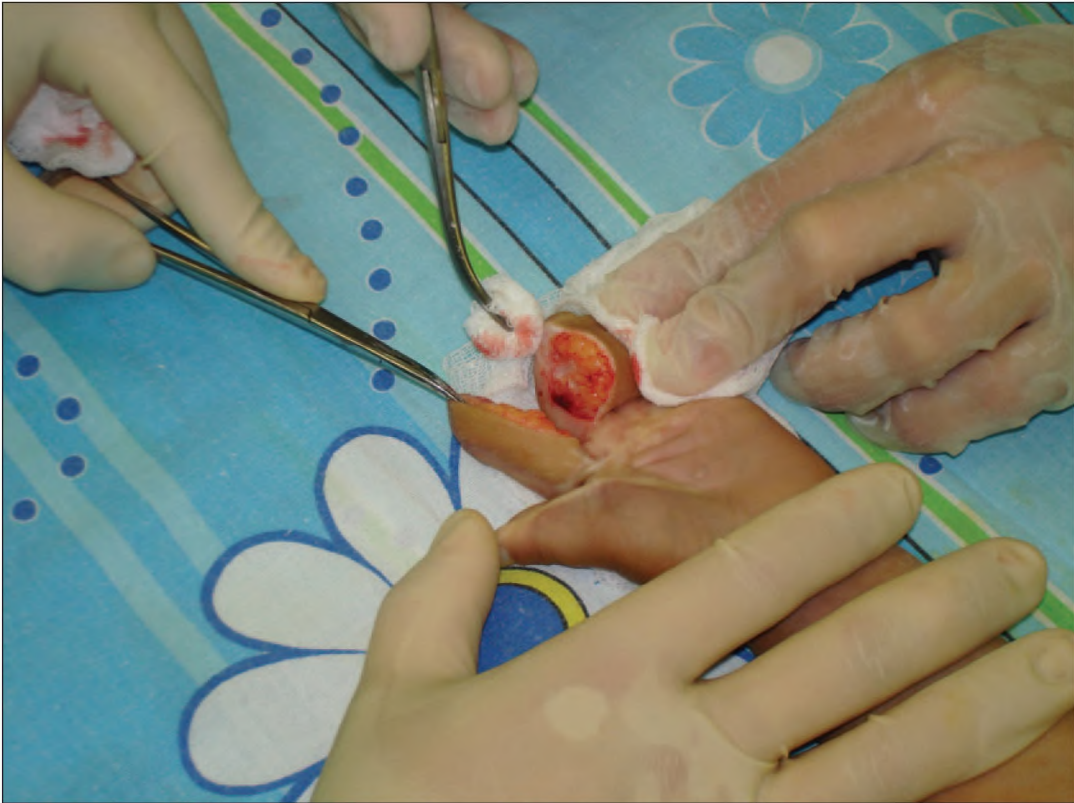


Рисунок 1.110. Через 1 месяц, при стабилизации кровотока в кожно-жировом лоскуте устраняется первая искусственная синдактилия.



Рисунок 1.111. Наложены первичные швы на кожно-жировой лоскут.



Рисунок 1.112. Вид донорского участка на спине через 1,5 месяца после первой операции.



Рисунок 1.113. Через 1 месяц от последней операции – устранение второй искусственной синдактилии.



Рисунок 1.114. 2-й день после электротравмы, электроожога. «Влез» в трансформатор с высоким напряжением. Чудом остался живой.



Рисунок 1.115. Видны мионекрозы в некротомных разрезах, выполненных в ЦРБ в первые часы после поступления.



Рисунок 1.116. «Кратерообразное» поражение – «вход» и «выход» высокого напряжения.

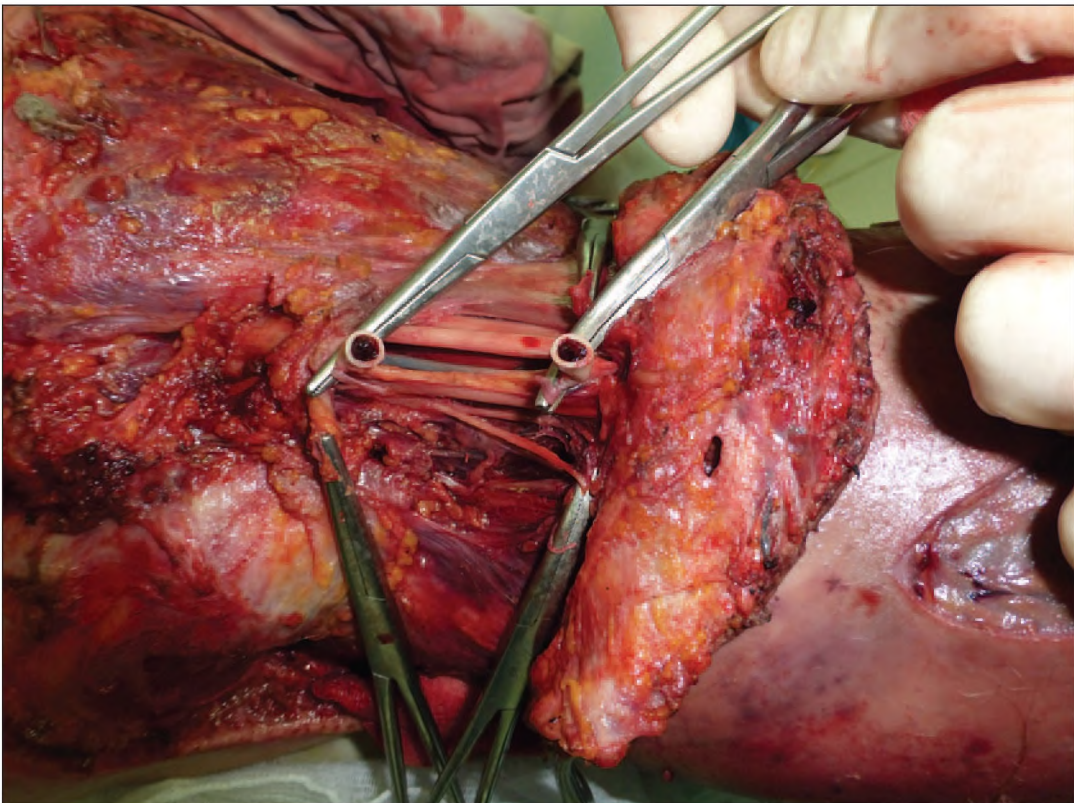


Рисунок 1.117. При выполнении двухсторонних экзартикуляций по жизненным показаниям видны тромбозы крупных сосудов.

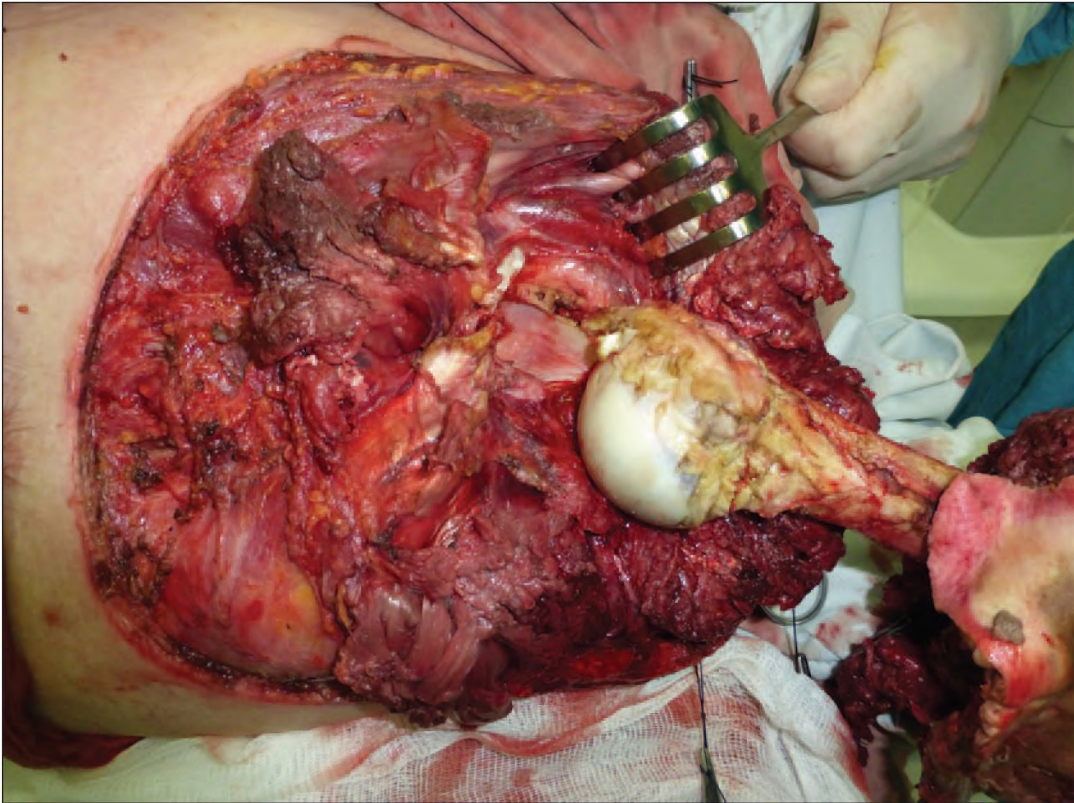


Рисунок 1.118. Этапы операции – экзартикуляция в/конечностей, с предварительной перевязкой подключичных сосудов.



Рисунок 1.119. Наложены редкие, наводящие швы.



Рисунок 1.120. В руке держал удочку, забросил под высоковольтными проводами.



Рисунок 1.121. 3-й день после травмы. Видна мумификация кисти, мозаичное поражение мышц в/конечностей.



Рисунок 1.122. Выполнена гильотинная ампутация; швы не накладываются.



Рисунок 1.123. Через 1 неделю от ампутации – продолжается мозаичный мионекроз определённых мышечных пучков.



Рисунок 1.124. Проводится ревизия по сформированным участкам мионекрозов.



Рисунок 1.125. Результат лечения через 1,5 месяца после травмы; выполнялись этапные некрэктомии.



Рисунок 1.126. Так же результат электроожога высоким напряжением, выход тока на голове (клинический пример на рисунках 1. 126 – 1.137).



Рисунок 1.127. Выход тока на нижней конечности (ток сам ищет наименьшее сопротивление)



Рисунок 1.128. Первичный вход на правой в/конечности, с её мумификацией. Ампутация уже выполнена.



Рисунок 1.129. На в/части головы выполнена некрэктомия мягких тканей; виден нежизнеспособный апоневроз.



Рисунок 1.130. Характерное мозаичное поражение мышц на в/конечности (мионекрозы чередуются с жизнеспособными мышцами).



Рисунок 1.131. Ревизия жизнеспособности сосудисто-нервного пучка на плече.

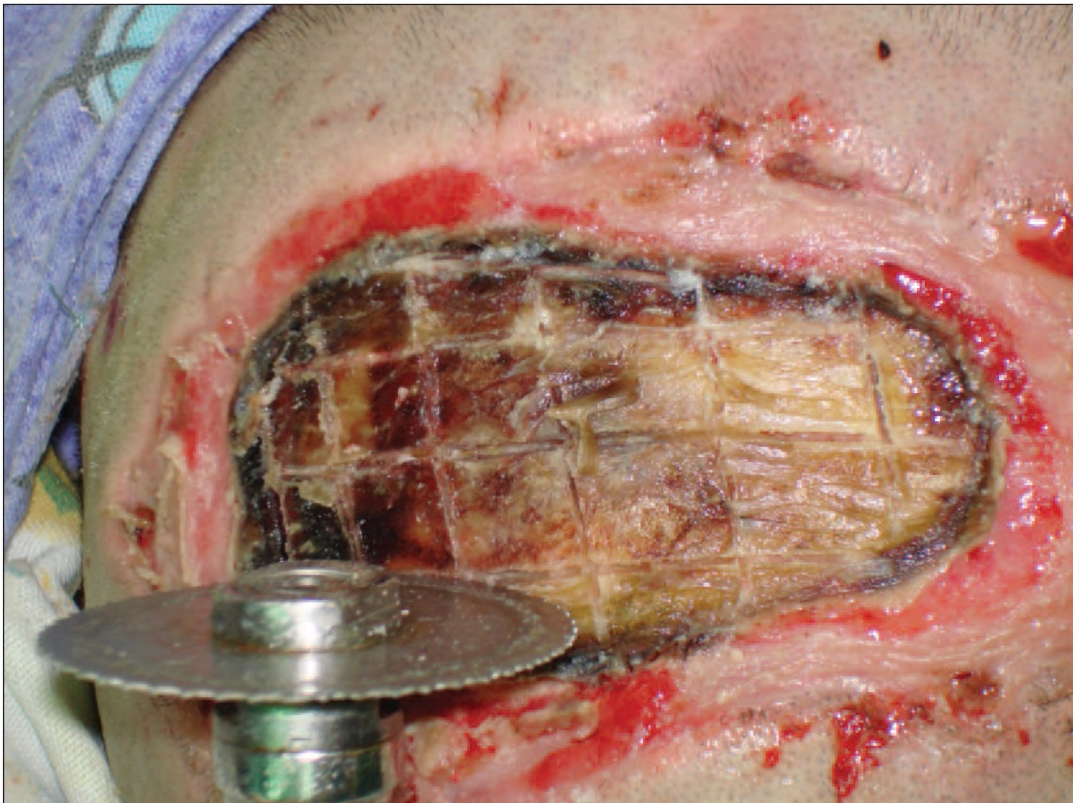


Рисунок 1.132. На голове через 2 недели сформировался остеонекрроз; наложены разрезы для определения уровня жизнеспособности костных структур.



Рисунок 1.133. Остеонекрэктомия после наложения распилов в шахматном порядке.

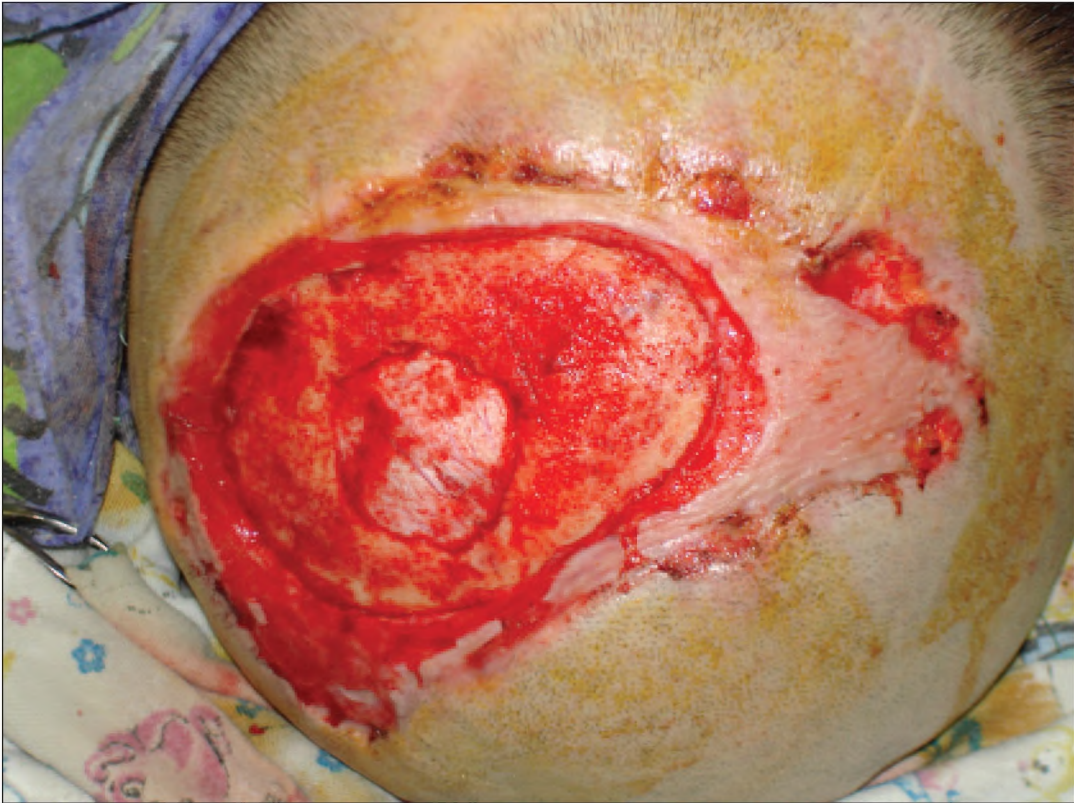


Рисунок 1.134. Участок обнажённой жизнеспособной твёрдой мозговой оболочки.

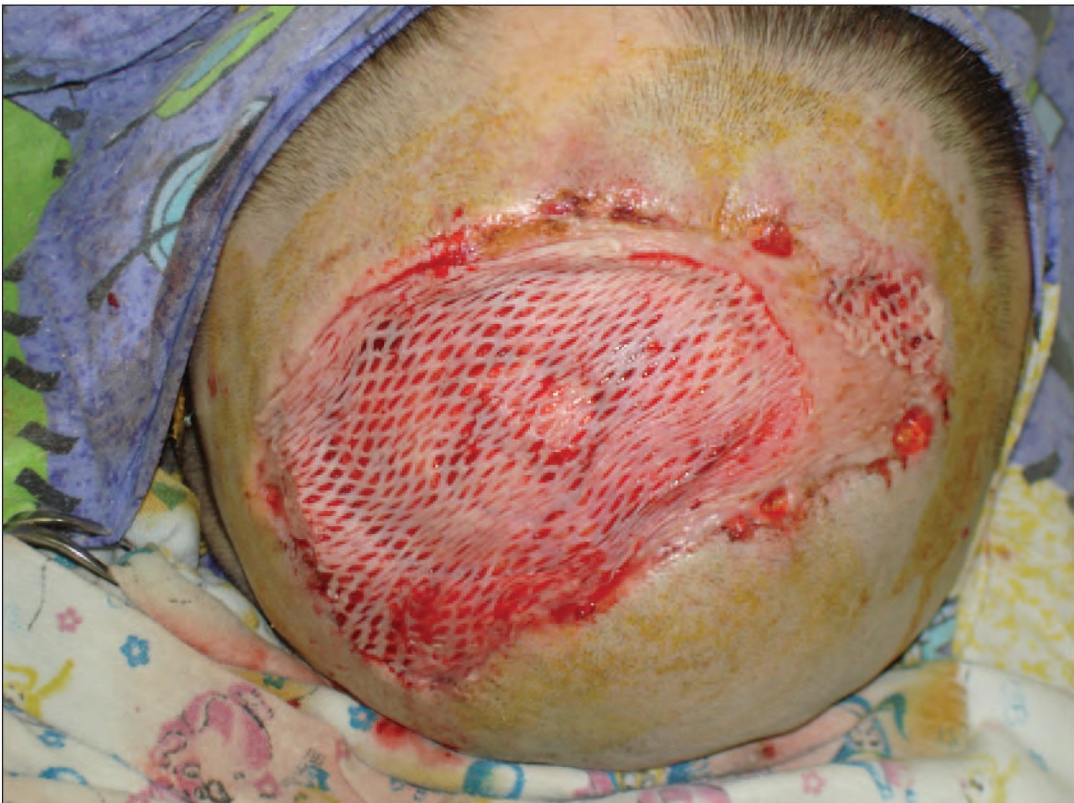


Рисунок 1.135. Аутопластика расщеплённым трансплантатом на твёрдую мозговую оболочку и костные структуры.



Рисунок 1.136. Результат 1,5-месячного лечения – сохранение правой в/конечности на уровне с/3 предплечья.

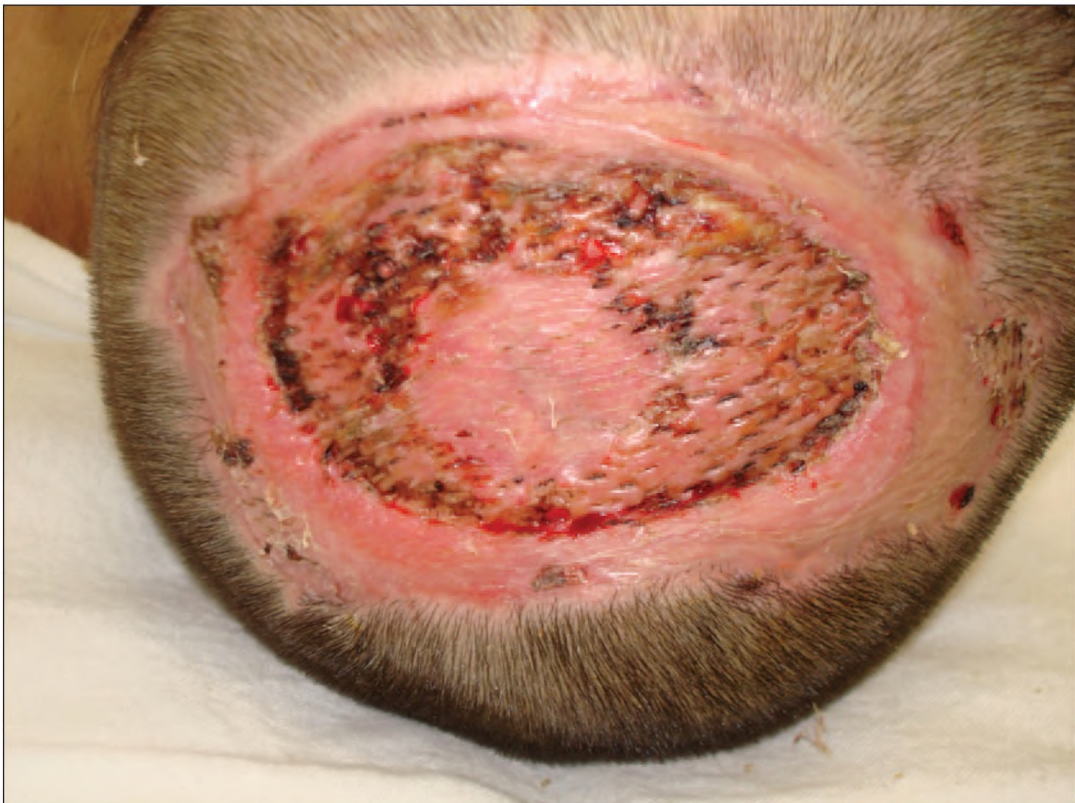


Рисунок 1.137. Адаптация ауто трансплантатов на голове.



Рисунок 1.138. «Вагонная травма» (пример 1, рисунок 1.138 – 1.144). 4-й день после травмы. На туловище ожог вольтовой дугой. Общая площадь до 45%.

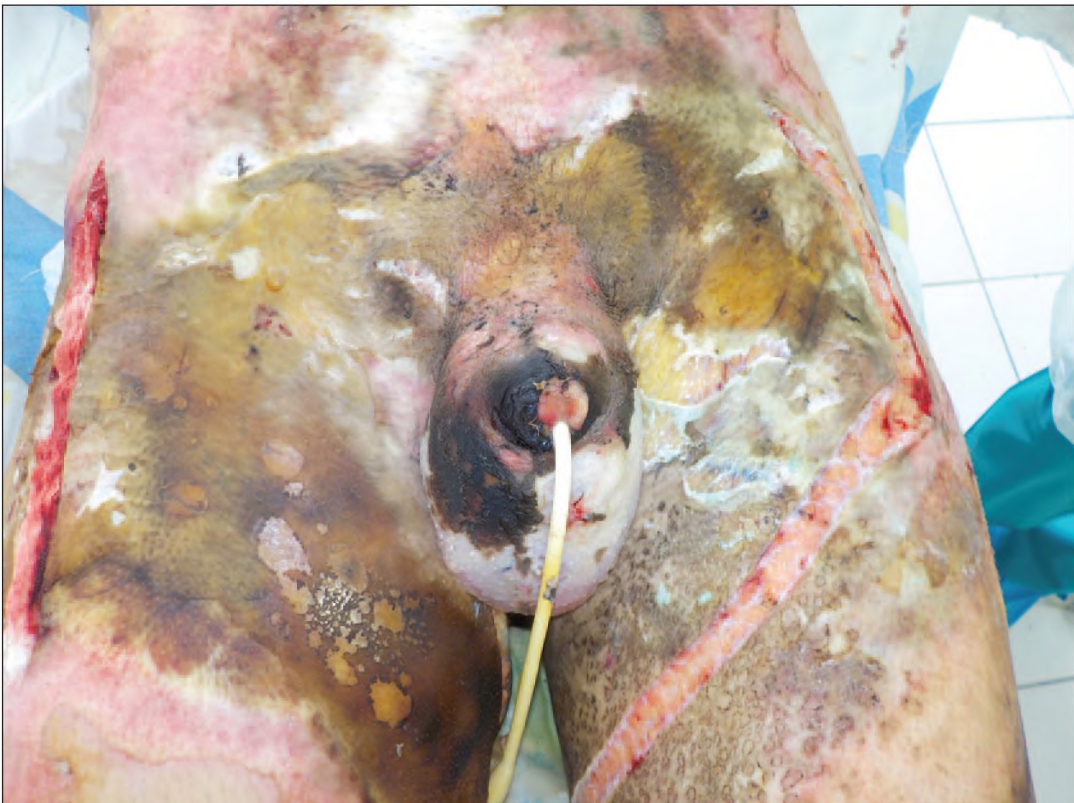


Рисунок 1.139. В паховой области «выход» тока. 4-й день после травмы. Для сохранения жизни планируется раннее хирургическое лечение.

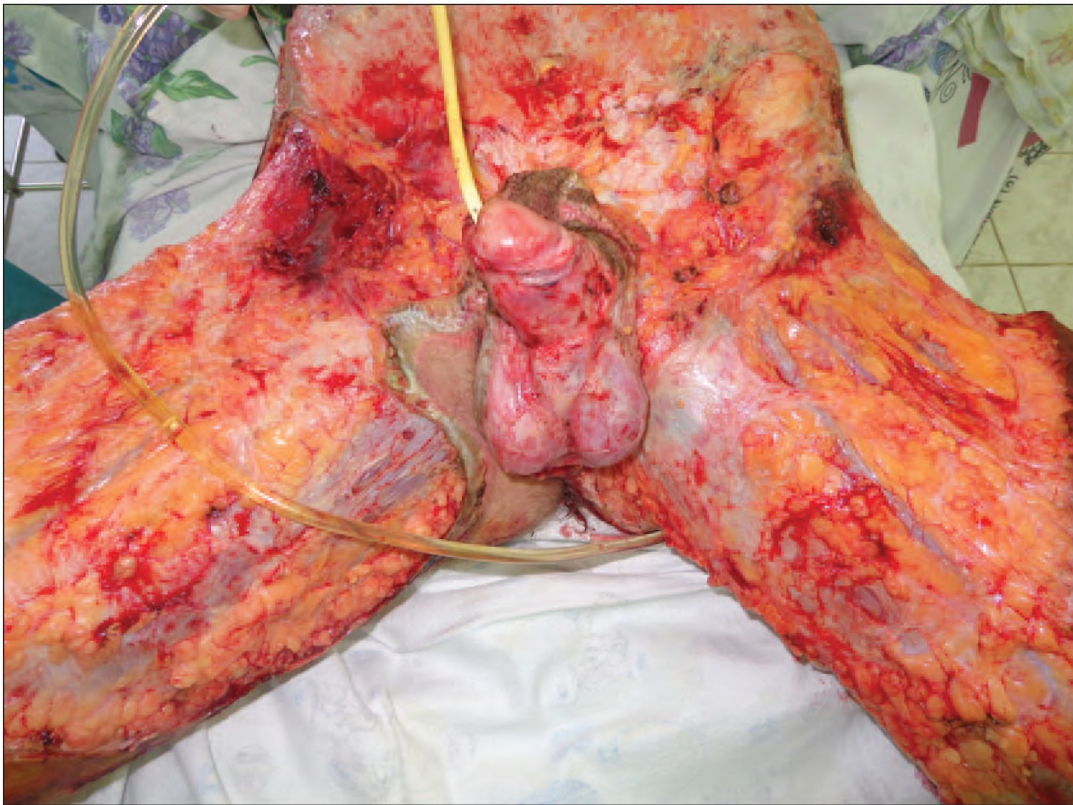


Рисунок 1.140. Выполнена фасциальная некрэктомия до жизнеспособных участков.



Рисунок 1.141. 2 недели после травмы. Выполняется серия оперативных вмешательств.



Рисунок 1.142. Формирование грануляционной ткани после фасциальной некрэктомии.



Рисунок 1.143. Рана, готовая к аутоплатике через 17 дней после травмы.



Рисунок 1.144. Результат 2-х – месячного лечения. Выполнено 14 операций: некрэктомии, ХО ран, аутопластики.



Рисунок 1.145. «Вагонная травма» (пример 2, рисунок 1.145 – 1.150). 2-й день после травмы (поднял руку на вагоне). До 50% поражение тела.



Рисунок 1.146. «Вход» тока в левую в/конечность (до проводов не дотронулся, «замкнуло» на расстоянии).



Рисунок 1.147. «Выход» тока в паховой области. Глубокие поражения.



Рисунок 1.148. Выполнена ампутация левой в/конечности, наложены редкие швы.



Рисунок 1.149. Этапная подготовка ран к аутопластике после фасциальной некрэктомии.



Рисунок 1.150. На туловище выполнялась ранняя некрэктомия с первичной аутопластикой.



Рисунок 1.151. «Вагонная травма» (пример 3, рисунок 1.151 – 1.156). К счастью, не погиб на месте и нет показаний к ампутации.



Рисунок 1.152. Выполнена фасциальная некрэктомия до 25% поверхности тела.



Рисунок 1.153. За 3 операции (2, 4, 6 дни) все ожоговые раны очищены от некроза.



Рисунок 1.154. Грануляционная ткань формируется в течении 10 – 14 дней после некрэктомии.



Рисунок 1.155. Выполняется аутопластика с индексом перфорации 1:4 на «готовые раны».



Рисунок 1.156. Через 1 месяц после травмы. Аутопластика на участках более глубокого поражения электричеством, после этапных некрэктомий.



Рисунок 1.157. «Вагонная травма» (пример 4, рисунок 1.157 – 1.162). 3 недели после травмы. До 60% глубоких ран. Все раны прооперированны.



Рисунок 1.158. Выполнялись некрэктомии с первичными и отсроченными аутопластиками с индексом перфорации 1:4, 1:6 с использованием «ХитоПрана».



Рисунок 1.159. Этапная эпителизация под «ХитоПраном», на конечностях скелетное подвешивание.



Рисунок 1.160. Размер ячеечной эпителизации до 1,5 см.



Рисунок 1.161. Результат 2-х месячного лечения. Взятие ауто трансплантатов выполнялось на всех свободных от ожогов кожных покровах (включая 3 раза, с волосистой части головы).

1.5. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи.

Вопросы:

1. Имеется ли в РФ специальность «комбустиология»?
2. Какое количество специализированных ожоговых коек в Краснодарском крае? И сколько из них – детских?
3. Основные положения Краснодарского краевого приказа № 2039 от 14.08.2009.
4. Какая в настоящее время используется в РФ классификация ожоговых ран по глубине поражения?
5. Какие известны два основных вида хирургического лечения ожогов?
6. Какие существуют два основных вида некрэктомий?
7. На какой глубине кожи выполняется дермабразия?
8. Какие этапы раневого процесса происходят в ране при этапном хирургическом лечении у больных с глубоким ожогом?
9. Какой средний процент площади ранней некрэктомии с первичной пластикой при больших площадях поражения выполняется за одну операцию?
10. Какая основная причина, ограничивающая выполнение ранней некрэктомии?

Задачи:

11. У 30-летнего пострадавшего ожог пламенем 50 % общей площади, до 30 % глубоких ран на туловище спереди, верхних конечностях. Первые сутки после травмы. Какова тактика хирургического лечения?
12. У 3-х летнего ребёнка глубокие ожоги кипятком тыльной поверхности стоп. Второй день после травмы. Какая оптимальная тактика оперативного лечения?
13. Второй день после ожога кипятком. До 10 % поверхностных ожоговых ран на туловище спереди у взрослого пострадавшего, без формирования струпа, с налётом фибрина. Ваши действия?
14. У 2-х-летнего ребёнка электроожог II пальца правой кисти. Первый день после травмы. Формируется струп чёрного цвета на гибательной поверхности 1 на 1 см. Какая тактика хирургического лечения?
15. Глубокий ожог правой верхней конечности. На предплечье циркулярно и на тыльной поверхности кисти идёт формирование струпа коричневого цвета. Третий день после травмы. Какой вид кожной аутопластики и с какой перфорацией оптимально выполнять при оперативном лечении?

ГЛАВА 2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В КОМБУСТИОЛОГИИ

2.1. Исторические аспекты применения вакуумной терапии в хирургии

В современной медицине в лечении ран различной этиологии нашёл широкое применение метод управляемого отрицательного давления. Вакуумная терапия – один из древнейших методов лечения в истории медицины. Многие ведущие хирурги XIX столетия прибегали к использованию вакуума для лечения своих пациентов. Особое значение для развития метода вакуумной терапии имели работы выдающегося немецкого хирурга Августа Бира «Искусственная гиперемия как метод лечения» и «Лечение застойной гиперемией» (1906). Лечебное действие отрицательного давления на ткани он связал не только с аспирацией гнойного экссудата, но и в большей степени с улучшением местного кровотока.

Выделяют следующие эффекты вакуум-терапии: активное удаление избыточного раневого отделяемого; сохранение влажной раневой среды, стимулирующей ангиогенез; ускорение снижения бактериальной обсемененности тканей раны; уменьшение локального интерстициального отека тканей, снижение межклеточного давления; усиление местного кровоснабжения; уменьшение площади раны; профилактика внутрибольничной инфекции, сокращение затрат. К этому следует добавить, что быстрое и эффективное лечение ран с помощью вакуумной терапии имеет значительные преимущества применения, связанные с увеличением выживаемости пациентов, улучшением качества жизни и уменьшением числа раневых и системных осложнений, снижением затрат на лечение. В настоящее время в клинической практике используется большое количество профессионального оборудования для проведения вакуум-терапии.

2.2. Разработка новых способов вакуумной терапии.

В комбустиологии из-за различных локализаций поражения, площади и глубины поражения вакуумная терапия имеет ряд ограничений, связанных с большими площадями поражения и невозможностью фиксации плёнки к ожоговым поверхностям. Одним из основных достоинств вакуумной терапии в комбустиологии является устарение запаха от раневого отделяемого.

Для стимуляции грануляционного роста применяется переменный режим на вакуумном аппарате, как правило от 70 до 120 мм. рт. ст. При использовании вакуума на аутопластику оптимально применять постоянный режим от 100 мм. рт. ст.

В данном разделе представлены новые технологии вакуумной терапии в комбустиологии, разработка которых возможна при комбинации различных губок и повязок от разных вакуумных систем. С 2019 года на Российском рынке появился Российский прибор вакуумной терапии серии «ВИТ» («ВИТ Ультра», «ВИТ МобилПЛЮС», «ВИТ Мобил», «ВИТ Мини»), и мы надеемся, что он найдёт свое место в практической работе комбустиологов.



Рисунок 2.1. 5-й день после контактного ожога. Формируется струп III степени до 7 %.



Рисунок 2.2. Проведена фасциальная и тангенциальная некрэктомия.



Рисунок 2.3. Выполнена первичная аутопластика перфорированными трансплантатами с коэффициентом перфорации 1:4.



Рисунок 2.4. Наложена вакуумная повязка с постоянным давлением 120 мм. рт. ст.



Рисунок 2.5. На первой перевязке на 4-й день наблюдается полная адаптация трансплантатов к раневой поверхности.



Рисунок 2.6. Через 2,5 недели после операции, вид перед выпиской.

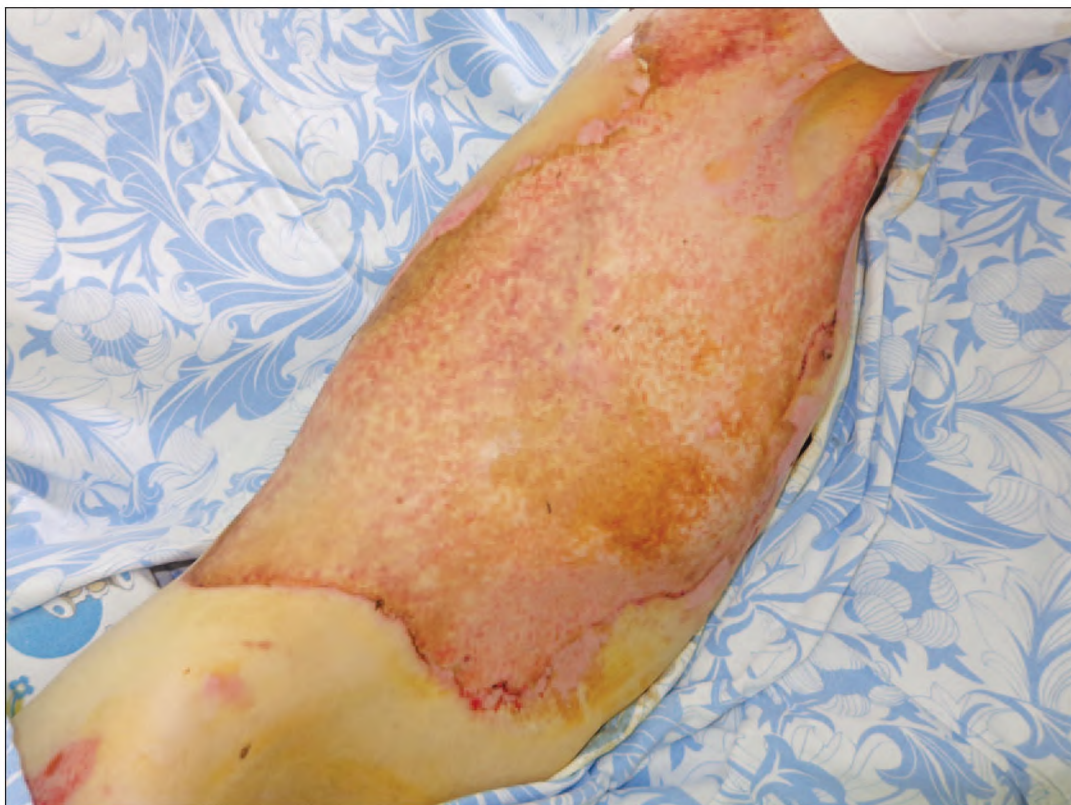


Рисунок 2.7. 3-й день после ожога пламенем.



Рисунок 2.8. Выполнена тангенциальная и фасциальная некрэктомия до жизнеспособных тканей.



Рисунок 2.9. Певичная аутопластика фиксирована Российской системой «MEDSTEP».



Рисунок 2.10. На аутотрансплантаты с индексом перфорации 1:4 наложено сетчатое раневое покрытие «Воскопран» с «Браунодином».



Рисунок 2.11. Наложена Российская вакуумная система «ВИТ Ультра», с постоянным давлением 100 мм. рт. ст.



Рисунок 2.12. 4-й день после операции. Этапное снятие вакуумной повязки.



Рисунок 2.13. Полная адаптация к раневой поверхности кожных трансплантатов.



Рисунок 2.14. Вид больного через 3 недели; вид перед выпиской.



Рисунок 2.15. Глубокий ожог пламенем.



Рисунок 2.16. Выполнена фасциальная некрэктомия.



Рисунок 2.17. Первичная кожная аутопластика трансплантатами с нижних конечностей.



Рисунок 2.18. Наложение вакуумной повязки на туловище и плечо.



Рисунок 2.19. Для быстрого наложения больших по площади вакуумных повязок оптимально привлечение 2-х ассистентов.



Рисунок 2.20. Вакуумная повязка позволяет лежать на ране. При пересадке, создает оптимальные условия для адаптации кожных трансплантатов.



Рисунок 2.21. На 5-й день на первой перевязке удаляется губка и сетчатое раневое покрытие.



Рисунок 2.22. Наблюдается хорошая адаптация трансплантатов даже в неудобных локализациях.



Рисунок 2.23. Результат лечения через 1 месяц.

Для использования вакуумной терапии при больших площадях на туловище нами разработан способ лечения. Задачи: – усовершенствовать раннюю некрэктомию с первичной аутодермопластикой; – усовершенствовать методику наложения вакуумной повязки на туловище; – исключить в послеоперационном периоде образования гематом под кожными трансплантатами; – обеспечить равномерное плотное давление на кожные трансплантаты; – уменьшить продолжительность лечения; – улучшить функциональные и эстетические результаты; – создать условия для возможности больного лежать на ране.

Сущностью способа, включающего некрэктомию, аутодермопластику, наложение вакуумной повязки, является следующее: после проведения некрэктомии производят ушивание краев раны под размер XL перевязочного набора VivanoMed для вакуум системы Vivano, пленочную повязку Hydrofilm наклеивают на оставшиеся участки струпа, создают постоянное давление 110-120 мм.рт.ст. в вакуумной системе на 3 дня и затем выполняют некрэктомию оставшихся глубоких ожогов туловища с первичной или отсроченной аутодермопластикой.

Технический результат: данный способ предусматривает возможность фиксации вакуумной повязки на ожоговый струп при невозможности выполнения некрэктомии в один этап, позволяет обеспечить приживление свободных кожных трансплантатов при одномоментной пластике ран после некрэктомии на площади, превышающей 10% поверхности тела, создать удобное положение пациента в кровати после операции, уменьшить сроки лечения пострадавших с глубокими ожогами туловища в связи с быстрым приживлением пересаженной кожи, снизить вероятность раневого истощения и септических осложнений у пациентов, ускорить процесс подготовки ран к отсроченной аутодермопластике.

Клинический пример. Больной С., 48 лет, поступил в ожоговое отделение с диагнозом: Термический ожог (контактный) туловища, промежности, конечностей 17% III степени, ожоговая болезнь в стадии острой токсемии (рисунок 2.24). На 2-й день после получения травмы, после стабилизации общего состояния больного был взят в операционную. Выполнили стандартную обработку операционного поля (рисунок 2.25). Затем электродерматомом произвели забор кожных аутоотрансплантатов, толщиной 0,3 мм. На донорские раны наложили повязки с водным раствором антисептика (0,02% раствор хлоргексидина). Кожные трансплантаты проперфорировали с индексом перфорации 1:4. Затем электроножом удалили нежизнеспособные ткани (рисунок 2.26) до жизнеспособных слоев (поверхностная фасция, подкожно-жировая клетчатка), произвели гемостаз. Края раны ушили узловыми швами (рисунок 2.27), чтобы уменьшить общую площадь раны под размер XL перевязочного набора VivanoMed для вакуум системы Vivano, что составило 1800 см². Затем произвели аутодермопластику (рисунок 2.28), кожные трансплантаты закрыли сетчатыми раневыми покрытиями (рисунок 2.29), после чего были наложены две губки VivanoMed, размером 30 x 30 см. каждая. Далее наклеили пленочную повязку Hydrofilm на оставшиеся участки струпа, установили вакуумную систему Vivano (рисунок 2.30) и создали в ней постоянное давление 110 мм.рт.ст. на 3 дня. Через три дня выполнили очередной этап оперативного лечения. В условиях операционной вакуумную повязку сняли (рисунок 2.31), под раневым покрытием признаков нагноения не наблюдали. После стандартной обработки операционного поля выполнили некрэктомию оставшихся глубоких ожогов туловища (рисунок 2.32). Через 9 дней сформировалась грануляционная ткань, на которую была выполнена аутодермопластика перфорированными трансплантатами (рисунок 2.33 – 2.34), взятыми с неповрежденных участков. Очередную перевязку выполнили на 5 сутки после аутодермопластики. Наблюдали полную адаптацию кожных трансплантатов. Полное приживление кожных трансплантатов после двух этапов аутодермопластики наблюдали на 19 день после получения травмы.



Рисунок 2.24. Контактный ожог. В состоянии алкогольного опьянения уснул в бане на металлической решётке.



Рисунок 2.25. Ожоги III степени расположены на передней и боковой поверхности туловища.

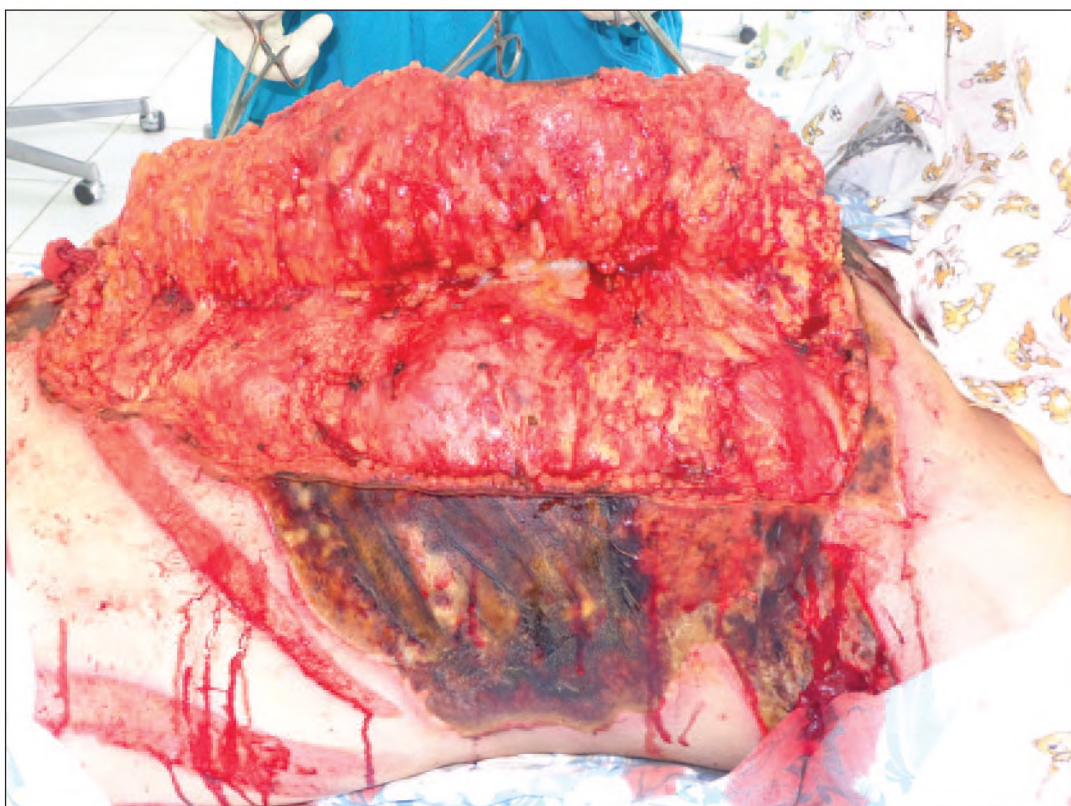


Рисунок 2.26. Производится фасциальная некрэктомия на площади 1800 см².

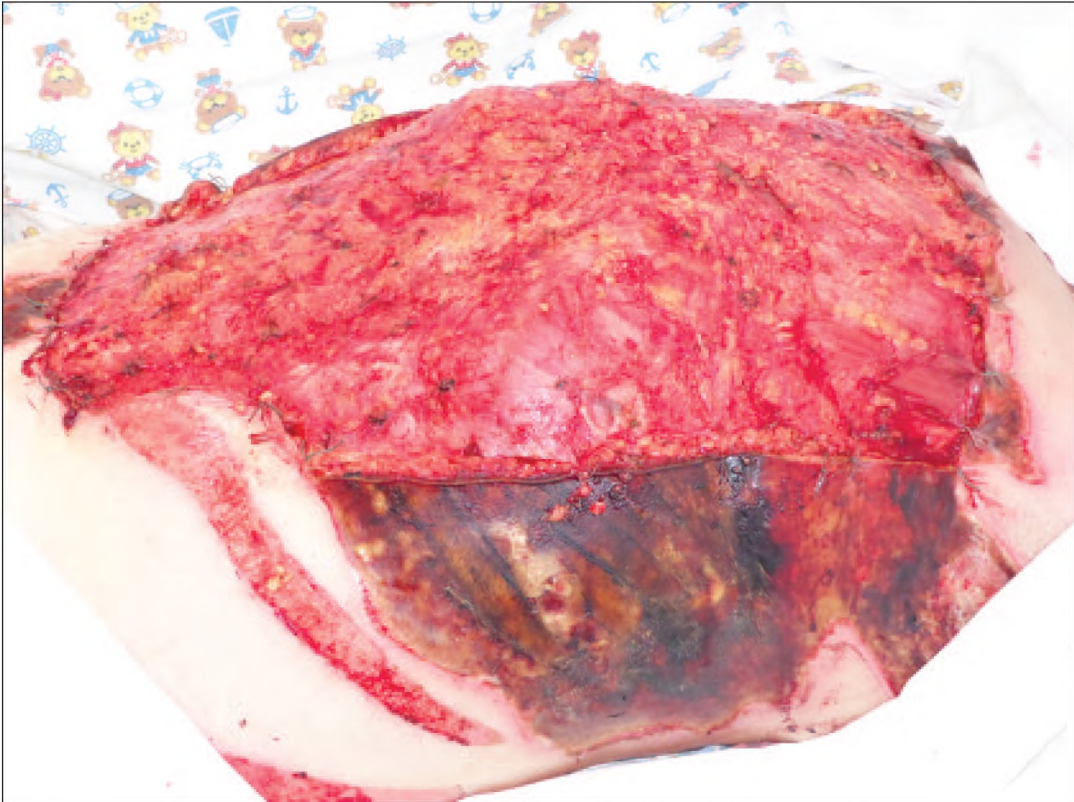


Рисунок 2.27. Края раны ушиваются обвивным швом.



Рисунок 2.28. Производится первичная аутодермопластика с перфорацией.



Рисунок 2.29. На аутодермотрансплантаты наложены сетчатые раневые покрытия.

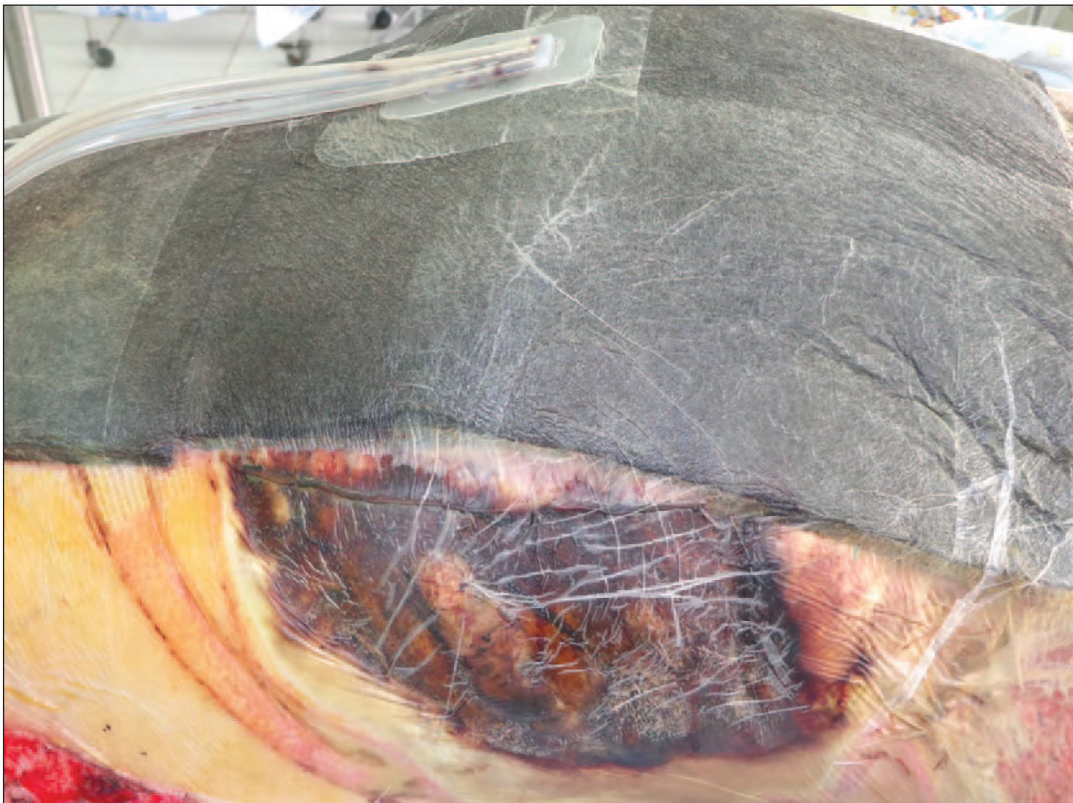


Рисунок 2.30. Вакуумная повязка на кожную пластику, с фиксацией плёнки как на здоровую кожу, так и на участки сухого струпа.



Рисунок 2.31. Через 3 дня на первой перевязке наблюдается полная адаптация кожных трансплантатов.



Рисунок 2.32. Производится вторая операция – некрэктомия глубоких ожогов.



Рисунок 2.33. За 9 дней на этапных перевязках формируется грануляционная ткань.



Рисунок 2.34. При формировании грануляционной ткани выполняется отсроченная аутопластика.



Рисунок 2.35. Результат лечения через 19-й день после травмы.



Рисунок 2.36. Позднее поступление в стационар. Остеонекроз свода черепа.



Рисунок 2.37. Для определения глубины остеонекроза произведены разрезы в шахматном порядке.

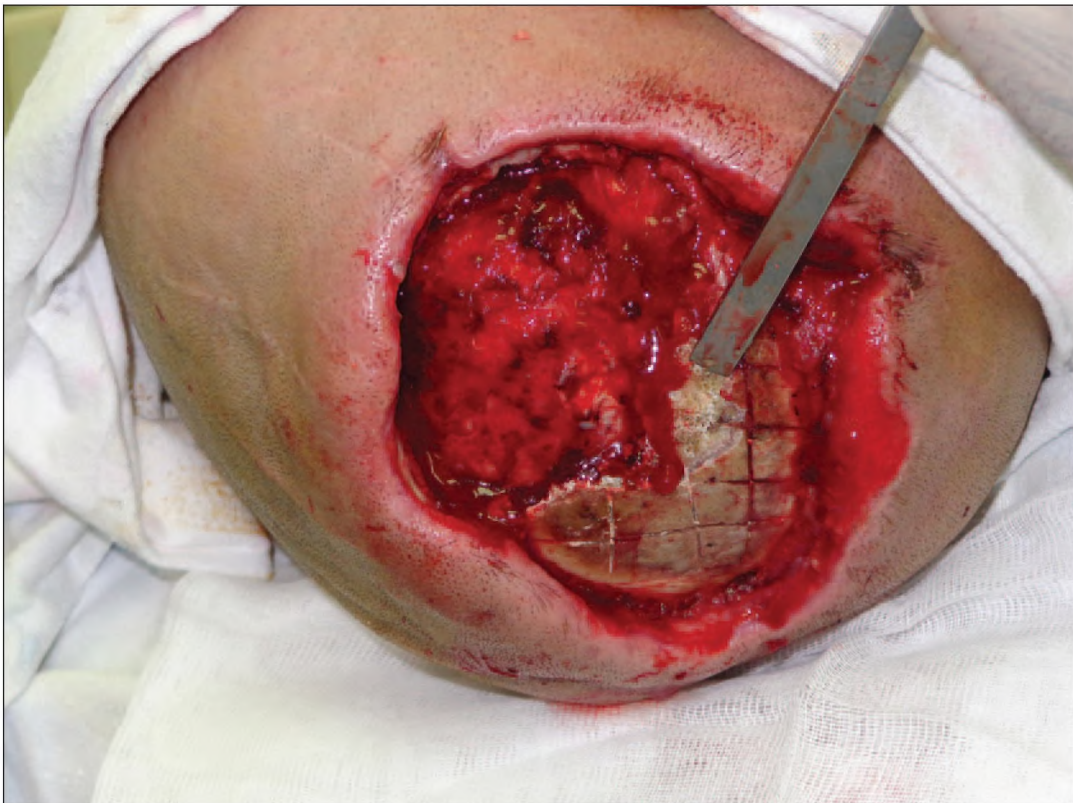


Рисунок 2.38. Выполнена остеонекрэктомия до твёрдой мозговой оболочки, на которой сформировалась грануляционная ткань.



Рисунок 2.39. Кожная аутопластика с перфорацией 1:2 без растяжения.



Рисунок 2.40. Наложена вакуумная повязка с постоянным давлением 70 мм. рт. ст.



Рисунок 2.41. На первой перевязки через 5 дней хорошая адаптация трансплантатов.

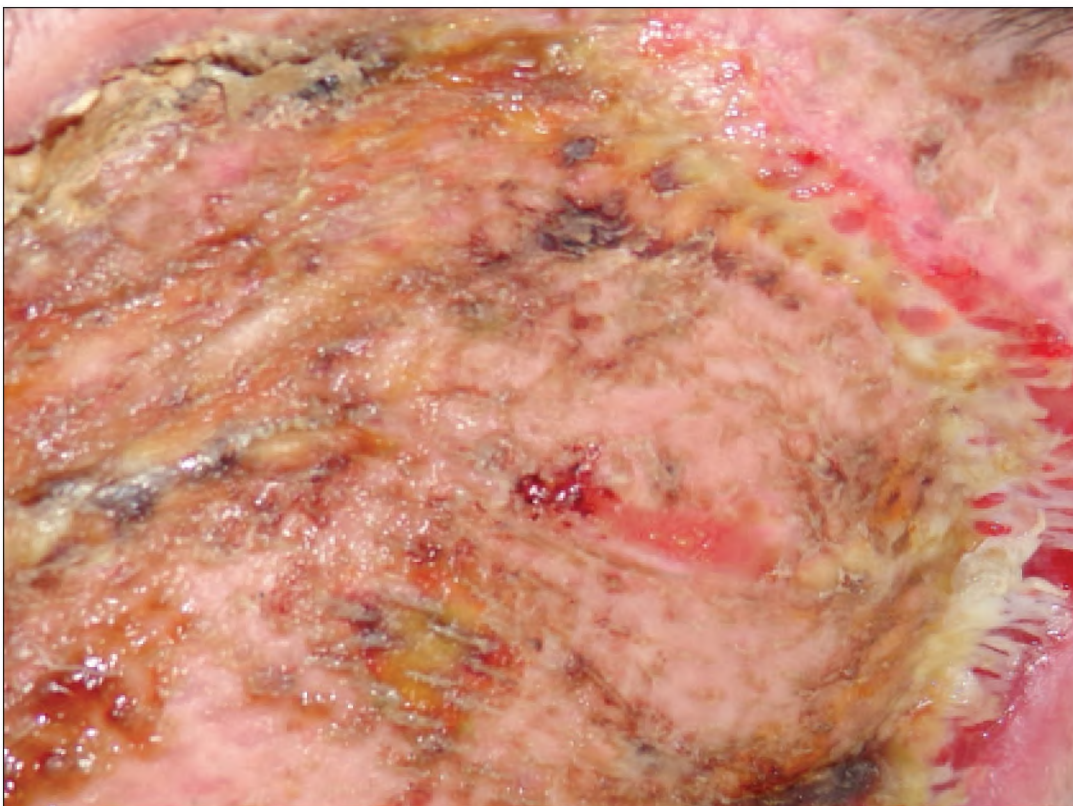


Рисунок 2.42. Результат перед выпиской, через 2 недели после операции.

Для совершенствования наложения вакуумной повязки при раннем хирургическом лечении на конечности мы предлагаем способ лечения. Задачи: – усовершенствовать методику наложения повязок; – усовершенствовать метод ранней некрэктомии с первичной пластикой; – исключить в послеоперационном периоде образования гематом под трансплантатами; – обеспечить равномерное плотное давление на оперированную конечность; – улучшить функциональные и косметические результаты.

Сущностью способа является следующее: после выполнения ранней тангенциальной некрэктомии и одномоментной кожной аутопластики на конечности с использованием кровоостанавливающего жгута. Накладывается антисептическая повязка. Затем рану плотно забинтовывают в 2-3 тура с помощью марли Kerlix AMD фирмы Lohmann&Rauscher. После наложения повязок на конечность одевается специальный стерильный мешок для вакуум-аппарата Suprasorb CNP Easy Dress фирмы Lohmann&Rauscher, подходящий по размеру для конечности и локализации на ней (размеры заранее заданы производителем Lohmann&Rauscher). Suprasorb CNP Easy Dress для вакуума фиксируется к здоровой коже с помощью инцизионной пленки Suprasorb F, в дальнейшем подключается вакуум и создается постоянное отрицательное давление 90-110 мм рт.ст. Первая перевязка осуществляется на 2-3 сутки, вакуум система снимается, накладываются влажно-высыхающие асептические повязки. Приживление аутодермотрансплантатов, как правило, происходит на 5-7 сутки.

Технический результат: наложение давящей повязки марли Kerlix AMD фирмы Lohmann&Rauscher с последующим подключением вакуумной системы, позволяет обеспечить плотное соприкосновение трансплантата с подготовленным после некрэктомии дном раны. При данной методике давление оказывается на конечность равномерно, что предотвращает образование «удавок» и нарушение дистального кровообращения. Так же методика с использованием вакуум-терапии практически полностью предотвращает образование гематом под трансплантатом.

Клинический пример. Больной К., 35 лет, поступил в ожоговое отделение с диагнозом: Термический ожог (пламенем) лица, шеи, обеих в/конечностей 7 % 2-3 ст. Через 3 дня после травмы имеется глубокий ожог тыльной поверхности левой кисти (рисунок 2.43), больной взят в операционную, под общим наркозом, после стандартной обработки операционного поля электродерматомом выполнен забор кожных аутоотрансплантатов по боковой поверхности правого бедра 0,2-0,3 мм толщиной. Некротомом иссечен струп на тыльной поверхности левой кисти, включая фаланги пальцев до нижних жизнеспособных слоев дермы (рисунок 2.44). Гемостаз. Далее выполнена пластика цельными свободными кожными аутоотрансплантатами на тыльной поверхности кисти (рисунок 2.45). Накладывают сетчатые раневые покрытия (рисунок 2.46), затем рану плотно забинтовывают в 2-3 тура с помощью бинта Kerlix AMD (рисунок 2.47). После наложения повязок на конечность одевается специальный стерильный мешок для вакуум систем Suprasorb CNP Easy Dress, через порт подключают вакуум аппарат и устанавливают подходящие параметры давления (рисунок 2.48). Вакуумная повязка удаляется на 3-й день. Приживление наблюдается на 5-7 день (рисунок 2.49). Благодаря наложению вакуум системы после аутодермопластики на конечности удается избежать смещения трансплантата, а также образования нежелательных гематом под ним.



Рисунок 2.43. Формирование глубокого струпа на 3-й день после ожога кипятком.



Рисунок 2.44. Под жгутом на плече выполнена тангенциальная некрэктомия до жизнеспособных слоёв.



Рисунок 2.45. Первичная пластика без перфорации.



Рисунок 2.46. На аутооттрансплантаты наложены сетчатые раневые покрытия.



Рисунок 2.47. Кисть забинтовывается бинтом Kerlix AMD



Рисунок 2.48. При помощи специального мешка на конечность накладывается вакуумная повязка с постоянным давлением 120 мм. рт. ст.



Рисунок 2.49. Полная адаптация трансплантатов на 5-й день после операции.



Рисунок 2.50. Послеожоговая рубцовая контрактура шеи.



Рисунок 2.51. Производится иссечение рубцов, устранение контрактуры.



Рисунок 2.52. Вид раны после иссечения рубцов.

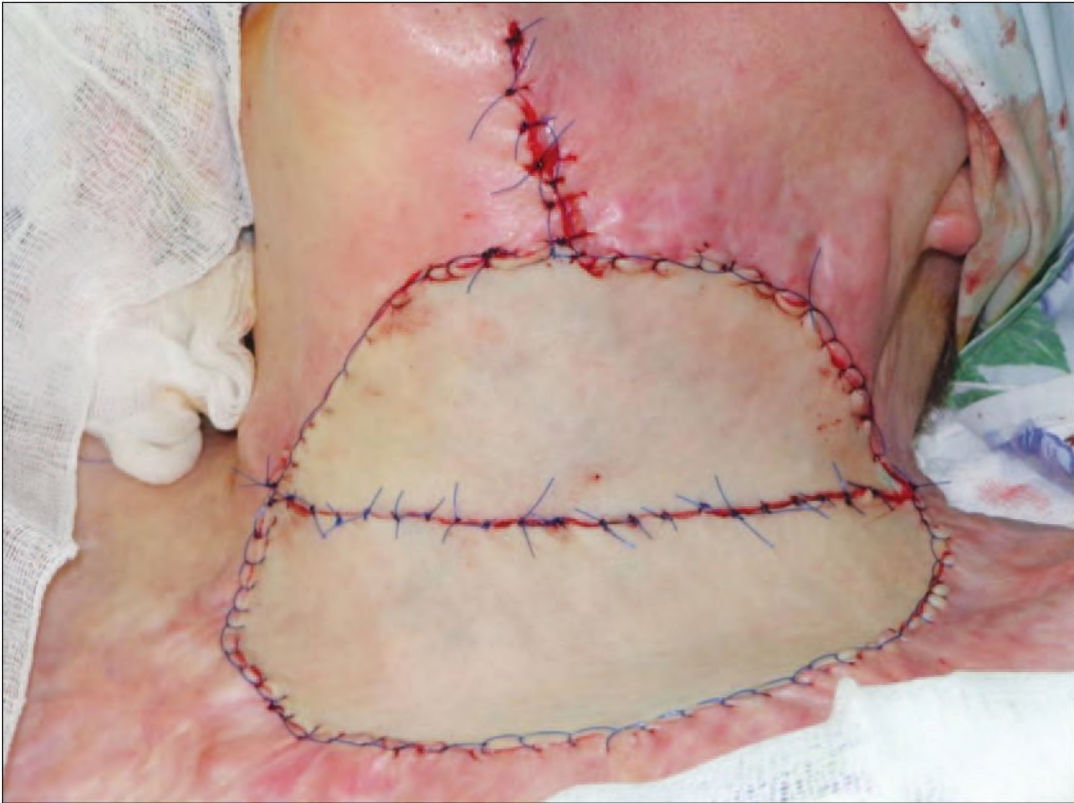


Рисунок 2.53. Выполнена свободная кожная аутопластика толщиной трансплантата 0,9 мм.



Рисунок 2.54. Наложена вакуумная повязка на ауто трансплантат, которая является и иммобилизацией.



Рисунок 2.55. Первая перевязка через 7 дней. Больной может передвигаться с вакуумной системой, лежать в любом положении.

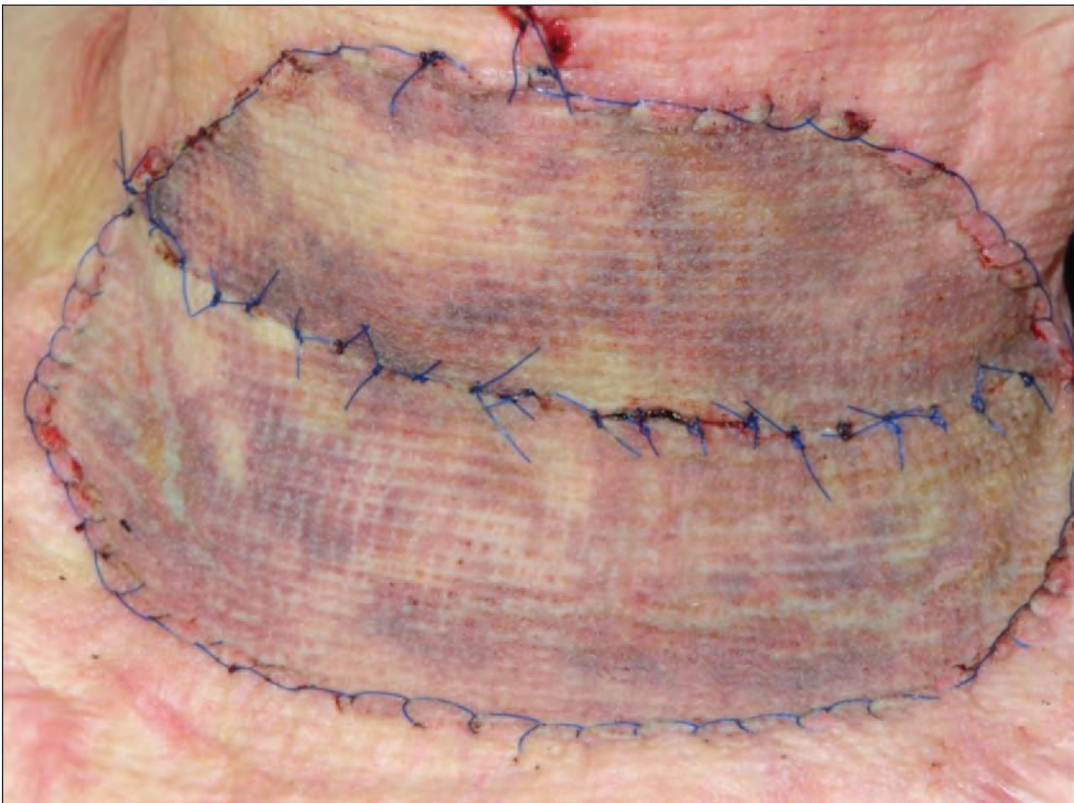


Рисунок 2.56. На первой перевязке полная адаптация аутографтата, характерный цвет для приживления полнослойного трансплантата.



Рисунок 2.57. Год после этапного хирургического лечения в соседнем регионе. Эпителизация происходила 1,5 месяца.



Рисунок 2.58. Сформировались гипертрофические рубцы у 8-и летней девочки. Показано оперативное лечение.

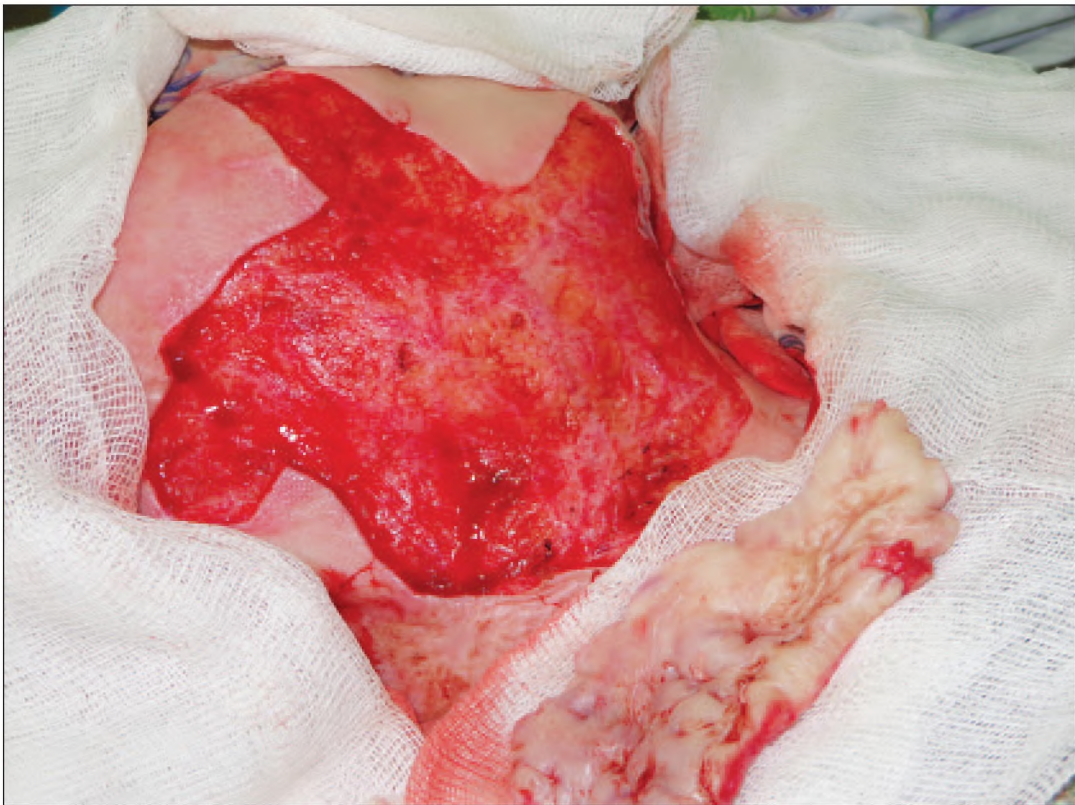


Рисунок 2.59. Иссечён рубцовый блок и линейные рубцы с формированием ровного дна раны.

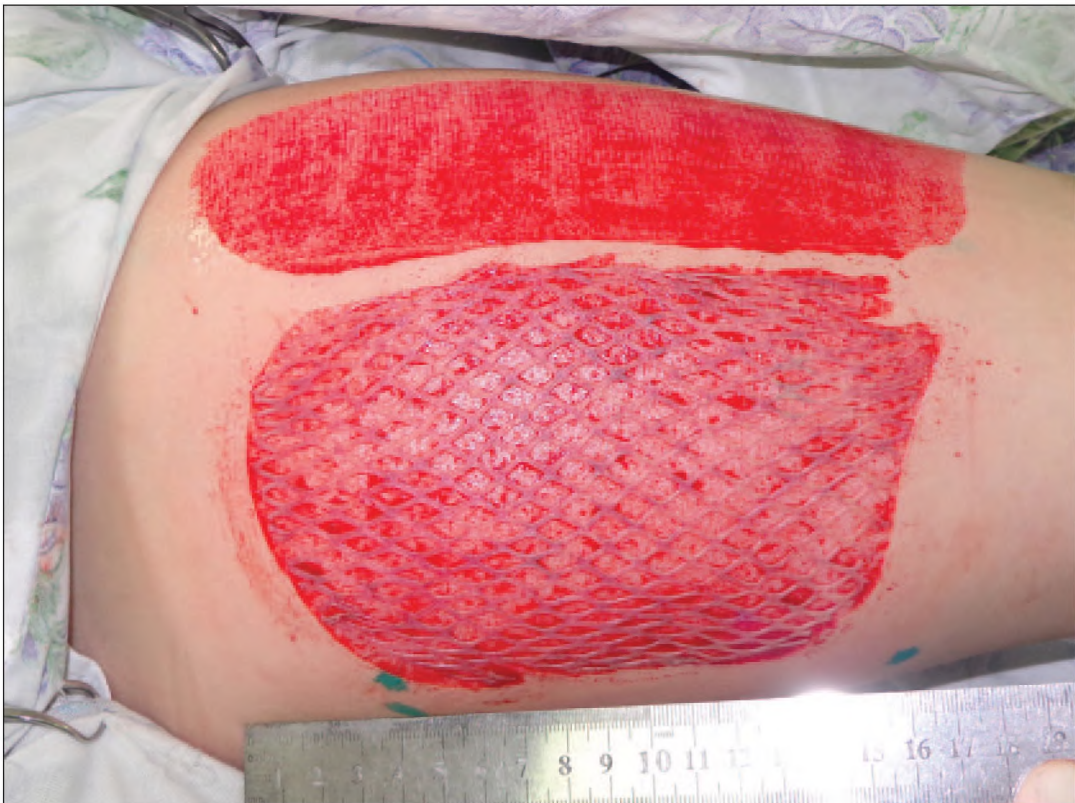


Рисунок 2.60. На донорскую рану полнослойного трансплантата выполнена пластика расщеплённым трансплантатом с перфорацией 1:4, взятым рядом.

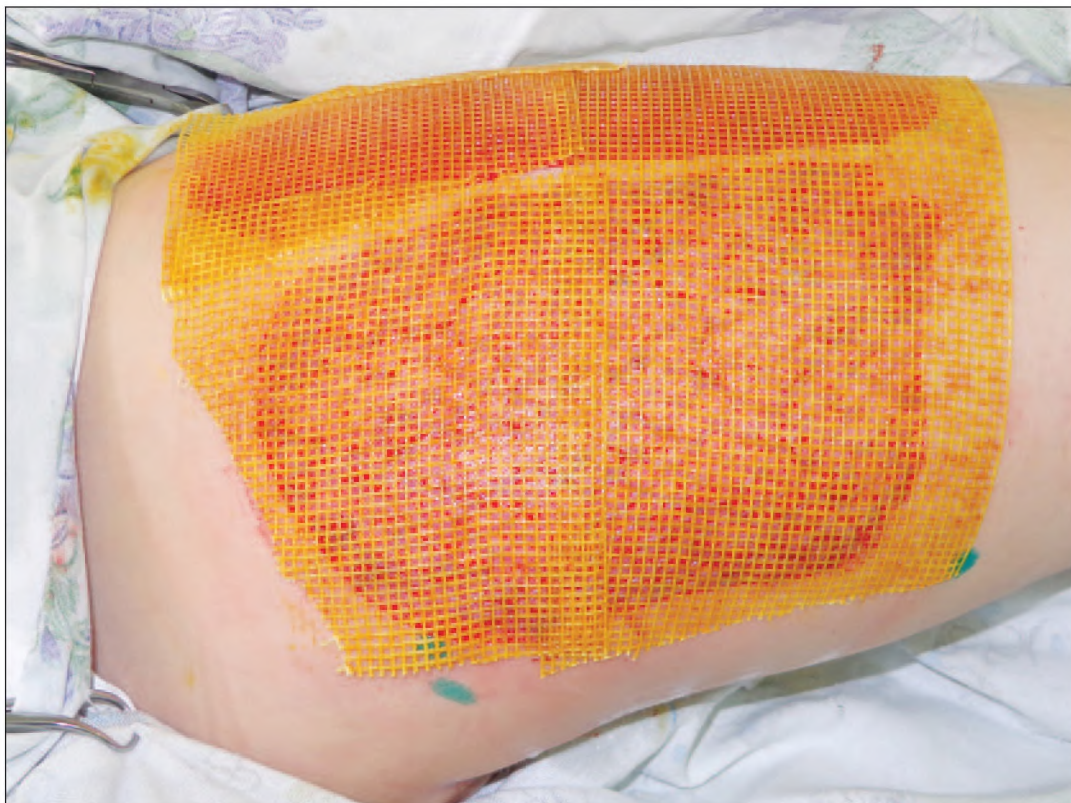


Рисунок 2.61. На донорские участки – сетчатое раневое покрытие.



Рисунок 2.62. Линейные раны ушиты внутрикожными швами.
Дно раны перед аутопластикой.



Рисунок 2.63. Пластика полнослойным аутотрансплантатом с наложением швов по законам пластической хирургии «дерма к дерме, эпидермис к эпидермису».



Рисунок 2.64. Перед губкой вакуумной повязки накладывается «Воскопран» с «Браунодином».



Рисунок 2.65. Вакуумная повязка на пластику и на внутрикожные швы.

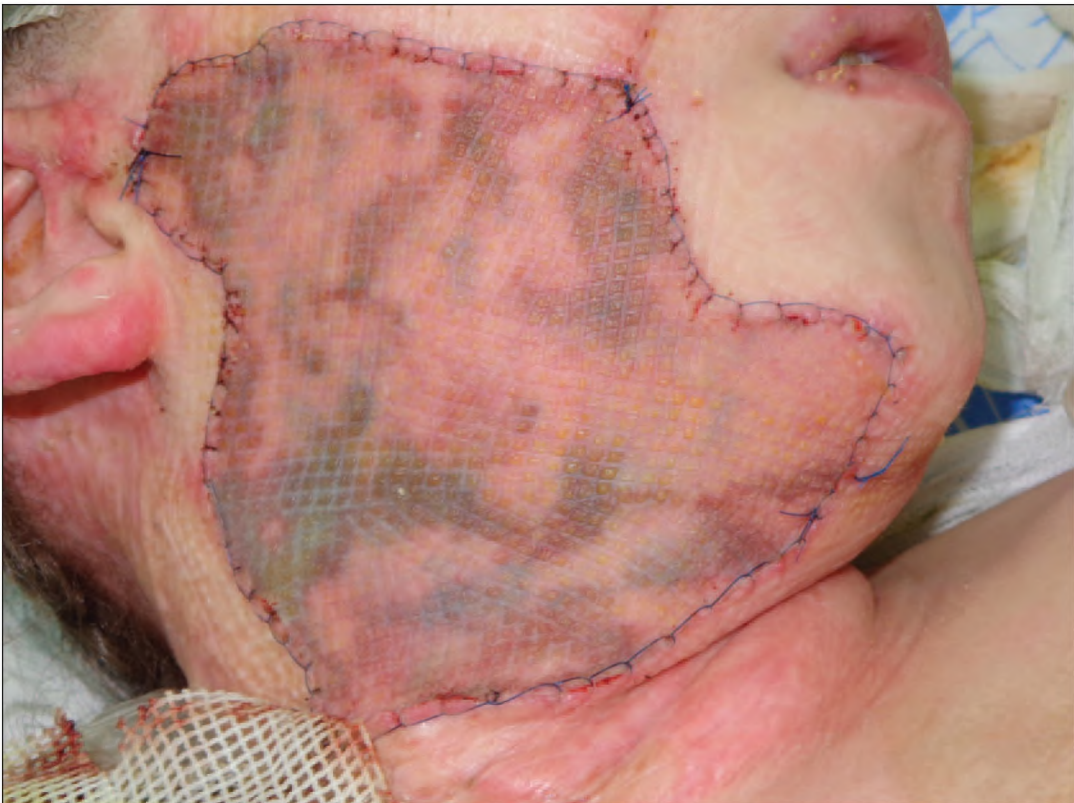


Рисунок 2.66. На первой перевязке через 5 дней плотное, полное прилегание трансплантата; характерный цвет приживления полнослойного трансплантата.

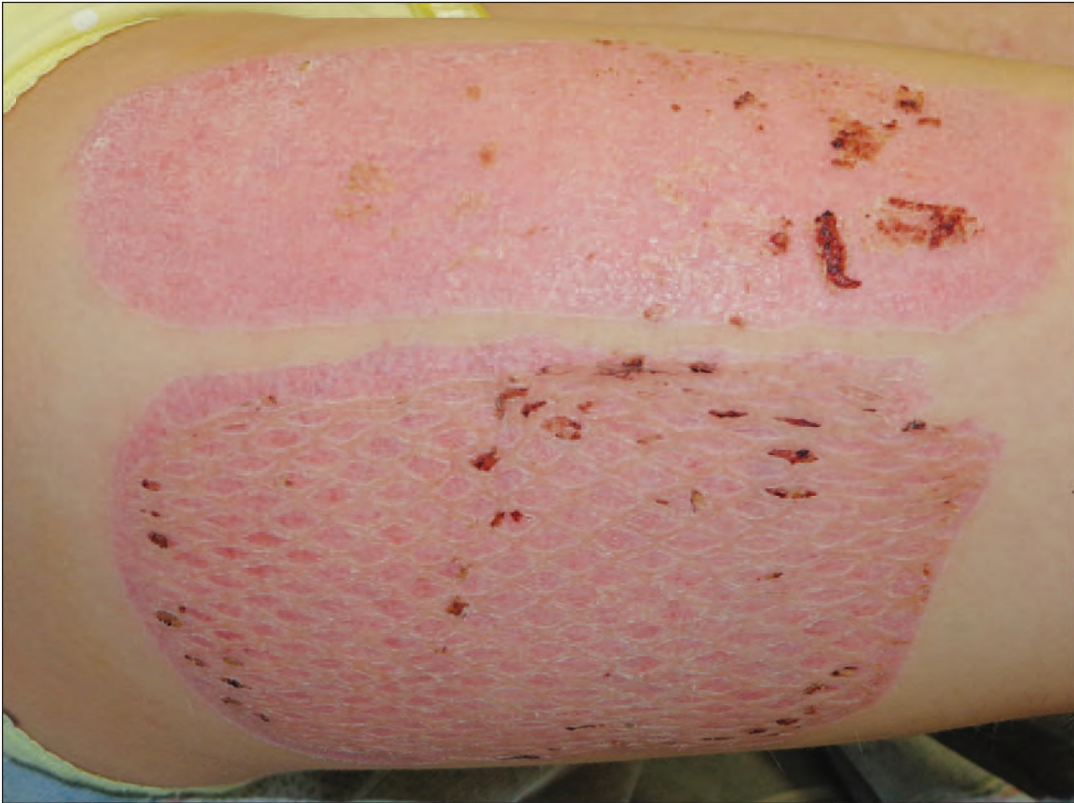


Рисунок 2.67. Через 10 дней после операции донорский участок эпителизировался.



Рисунок 2.68. Вид перед выпиской, 12 дней от операции. Трансплантат адаптировался, шелушение эпидермальных корочек полнослойного трансплантата.



Рисунок 2.69. Послеожоговая рубцовая контрактуры коленного сустава с изъязвлением.



Рисунок 2.70. Рубцы иссечены, контрактура устранена с формированием Z-образных контуров.



Рисунок 2.71. Пластика полнослойным ауто трансплантатом с взятием с передней поверхности бедра.



Рисунок 2.72. Вакуумная повязка с постоянным давлением 110 мм. рт. ст. на 7 дней. Больной с повязкой ходил, не сгибая коленный сустав.

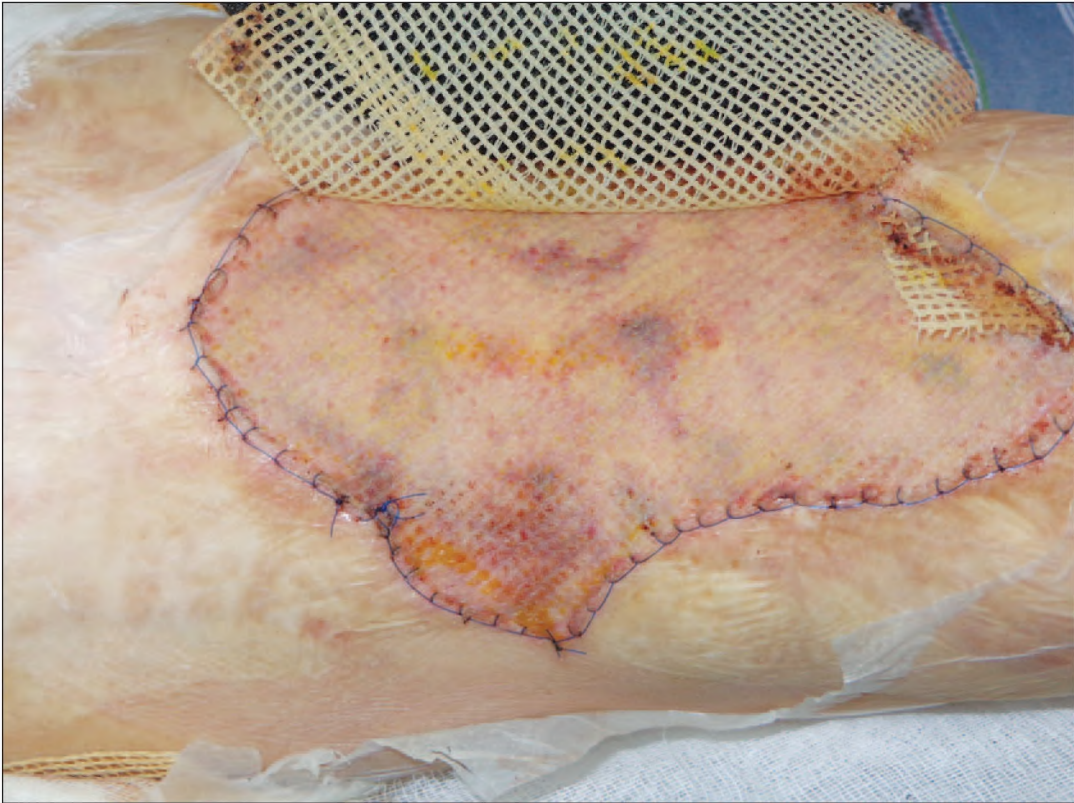


Рисунок 2.73. На первой перевязке точечные характерные для полнослойного трансплантата кровоизлияния.



Рисунок 2.74. Через 2 недели шелушение эпидермиса, медленное приживание полнослойного трансплантата, в отличие от расщеплённого.

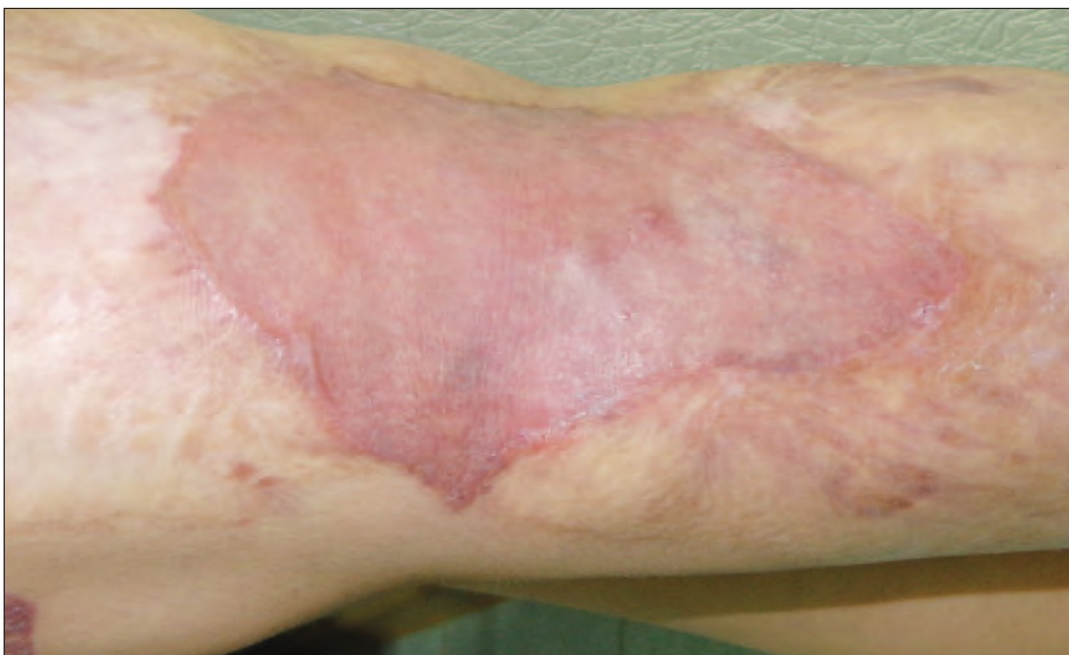


Рисунок 2.75. Через 3 месяца полнослойный трансплантат без формирования рубцовой ткани.

2.3. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи.

Вопросы :

16. Какие известны эффекты вакуум-терапии?
17. Какие существуют ограничения применения вакуум-терапии в комбустиологии?
18. Какое одно из основных достоинств вакуум-терапии в комбустиологии?
19. Какие известны режимы использования вакуум-терапии?
20. Какой режим вакуум-терапии наиболее оптимально использовать после выполнения аутопластики?
21. На какое время накладывается вакуумная повязка?
22. Какой режим вакуум-терапии используют для стимуляции роста грануляционной ткани?
23. Как влияет вакуум-терапия на местный кровоток?
24. Какие ограничения использования вакуум-терапии у больных с ожоговой травмой?
25. Какие оптимальные параметры показателей барометрического давления при использовании вакуум-терапии на кожную аутопластику?
26. С какой целью применяется сетчатое раневое покрытие у пострадавшего при наложении вакуумной повязки на аутопластику?

Задачи:

27. У больного до 5% поверхности тела формирование грануляционной ткани с налётом фибрина. В каком режиме оптимально использовать вакуум-терапию для формирования грануляционной ткани?
28. У пациента до 25% глубоких ран на туловище. Ваша хирургическая тактика ведения с применением вакуум-терапии.
29. У пострадавшего сгибательная контрактура локтевого сустава III степени. Тактика оперативного лечения и возможность применения вакуумной терапии.
30. Контактный глубокий ожог спины 4% поверхности тела. Тактика хирургического лечения с использованием вакуумной терапии.

ГЛАВА 3

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ В КОМБУСТИОЛОГИИ

3.1. Современные вопросы клеточной медицины.

Проблема восстановления кожного покрова после глубоких и обширных ожогов остается актуальной и на сегодняшний день, несмотря на совершенствование хирургических подходов к лечению пострадавших от ожогов. В качестве временного покрытия раневых поверхностей после проведения некрэктомии используют трупный аллотрансплантат (в России на данный момент времени аллопластика не производится, вследствие отсутствия юридической базы), ксенотрансплантат, синтетические материалы, представленные широким спектром в арсенале комбустиолога. Однако, указанные методики не могут быть использованы для восстановления целостности кожных покровов и не исключают выполнения традиционного метода закрытия ран с помощью аутопластики расщепленным свободным кожным лоскутом. При глубоких и обширных ожогах может возникнуть дефицит ресурсов аутокожи. В таких случаях становится возможно и оправдано применение клеточной терапии.

Клеточная терапия – терапевтическое введение живых клеток, направленное на регенерацию тканей, поддержку или восстановление функции (например, заживление ран) или модуляцию патофизиологических процессов (например, воспалительная и иммунная реакция). С 2017 г. в нашей стране введено понятие биомедицинского клеточного продукта, предназначенного для проведения клеточной терапии.

Развитие клеточных технологий началось еще в середине прошлого столетия. После того, как в 1907 – 1910 гг., Росс Гренвилл Гаррисон – американский биолог, врач, эмбриолог описал метод культивирования живых клеток в лабораторных условиях, эти методы получили значительное развитие в 40 – 50х годах XX-го века. Долгое время, до середины 70-х годов прошлого века, фибробласты были единственными клетками, которые активно культивировали и использовали в медицине, так как они сохраняют диплоидный кариотип в процессе роста *in vitro*, частично теряют поверхностные антигены гистосовместимости, их можно культивировать продолжительное время.

В настоящее время накоплен опыт по получению и использованию разных типов клеток для закрытия кожных дефектов, таких как кератиноциты, фибробласты, мезенхимальные стромальные клетки разного происхождения. Однако, до сих пор, получение полноценной тканеинженерной кожи, которая бы заменила аутопластику перфорированным кожным лоскутом, остается нерешенной задачей в отечественной комбустиологии.

Одним из наиболее перспективных направлений клеточной терапии повреждений кожи является использование культивированных фибробластов. В отличие от клеток эпителия – кератиноцитов, культивирование дермальных фибробластов не требует специальных условий и имеет относительно небольшую себестоимость. Использование культивированных *in vitro* фибробластов получило широкое распространение и признание как безопасный и эффективный метод и представлено во многих обзорах. Известно, что культивированные фибробласты посредством синтеза компонентов экстрацеллюлярного матрикса не только стимулируют адгезию, пролиферацию и дифференцировку кератиноцитов, но и оказывают непосредственное влияние на заживление ран, стимулируют рост сохранившихся очагов эпителия, а также способствуют лучшему приживлению аутодермального трансплантата.

Одной из отличительных особенностей фибробластов от кератиноцитов является отсутствие у них иммунологических свойств. Данное обстоятельство позволяет применять аллофибробласты без применения иммуносупрессивных препаратов, и создавать банк аллофибробластов.

Впервые в России использование дермальных фибробластов было предложено Д.С. Саркисовым и сотрудниками Института хирургии им. А.В.Вишневского РАМН, которые в 1993 году представили оригинальный и эффективный способ лечения ожоговых ран на основе применения культивированных фибробластов.

Результаты отечественных ученых предопределили развитие клеточных технологий для лечения ожоговой раны. Фибробласты получают из биоптата кожи путем механической дезагрегации или ферментативной обработки образцов кожи. Наибольшее распространение получил ферментативный способ получения фибробластов растворами коллагеназы в сочетании с или без трипсина. Культивирование клеток проводят в стандартных условиях до получения монослоя, после пассирования клеточной культуры их наращивают до необходимого количества. Процесс получения культуры фибробластов занимает 2,5-3 недели, что делает актуальным создания банка аллофибробластов, готовых для применения в ранние сроки после получения ожоговой травмы у больных, которым показано использование клеточных культур.

Наиболее перспективным для коррекции дефектов кожи представляется использование фибробластов в составе дермального эквивалента, когда клетки используются совместно с носителем.

Необходимость наличия носителя для культивированных клеток при трансплантации рассматривается и обсуждается на протяжении многих лет. Еще в 1980-м году Суно С. и его коллеги сообщили, что для хорошего приживления культивированных аутологичных кератиноцитов необходимо наличие подложки в виде аллогенной дермы. Для того чтобы метод Суно был эффективным требуется двухэтапная процедура. На первом этапе используется кожный аллографт для временного закрытия раневого ложа. В течение двух-трех недель культивируют аутологичные эпителиальные клетки из небольшого биоптата кожи. После этого аутологичные кератиноциты в комплексе с аллогенной дермой используют для окончательного закрытия раневой поверхности. Этот двухступенчатый, составной метод (аллотрансплантат / культивированные клетки) трансплантации получил распространение и успешно применялся во многих центрах в конце 1990-х г. К основным недостаткам предложенного метода относят следующее: во-пер-

вых, аллотрансплантаты кожи не могут быть легкодоступны; во-вторых, если трупная кожа отторгнется раньше времени получения культуры аутологичных кератиноцитов, то невозможно будет их использовать вместе с аллогенной дермой (на основе метода Супо) для последующей трансплантации.

Дальнейшее развитие науки в области биологии и инженерии привело к созданию множества кожных эквивалентов на различных носителях, некоторые из них стали доступны на коммерческом рынке. Многие из этих продуктов находятся на стадиях доклинических и клинических исследований.

Условно представленные эквиваленты кожи можно разделить на дермальные, эпидермальные и смешанного типа, в зависимости от типа клеток, которые в этих продуктах используются.

В эпидермальных эквивалентах в качестве клеточного компонента тканеинженерной конструкции используются кератиноциты. Дермальные эквиваленты содержат, как правило, аллогенные фибробласты, полные кожные эквиваленты представлены всеми типами клеток, как кератиноцитами, так и фибробластами.

Все коммерческие кожные эквиваленты можно разделить на ацеллюлярные и клеточные продукты. Ацеллюлярные эквиваленты кожи не содержат клетки, а состоят из различных полимерных соединений. В определенной степени они имитируют основные свойства экстрацеллюлярного матрикса в коже человека путем предоставления некоторой формы целостности и упругости. Однако, эти продукты не имеют эпителиального слоя и в большинстве случаев, использование таких продуктов необходимо сочетать с трансплантацией кожного аутоотрансплантата, как правило, в два этапа.

Наиболее востребованы ацеллюлярные графты из искусственных биологических материалов, например, такие как Integra и MatriDerm. Графты, изготовленные из естественных биологических материалов (таких как AlloDerm и Permacol), как правило, представляют собой децеллюляризованную кожу человека или животных (свиньи). Такие графты обладают преимуществами, так как обладают естественной кожной проницаемостью для регенерации и васкуляризации, а так же поддерживают адгезию, рост и функции многих типов клеток.

Поэтому вполне закономерными стали попытки использования комбинации носителей и культур клеток. Первое такое совместное применение было еще показано в 1984 году, когда Gallico G. с соавторами описали применение аллографтов с последующим нанесением культуры эпителиальных кератиноцитов одному пациенту с 97% площадью ожогов. Однако, выяснилась проблема приживления кератиноцитов в ране в отсутствие фибробластов и высокая стоимость этих продуктов, что лимитировало их использование.

В настоящее время наиболее актуальным является разработка дермо-эпидермальных эквивалентов, содержащих клетки как эпидермиса, так и дермы. Из коммерческих продуктов представлены кожные эквиваленты, содержащие Apligraf (в состав входят кератиноциты и фибробласты), Dermagraft (фибробласты), OrCel (фибробласты, кератиноциты) и др. Все они имеют высокую стоимость и недоступны на нашем рынке.

Следует отметить перспективность разработки аутологичных композитных эквивалентов, состоящих из коллагена и гликозаминогликановой подложки, которые содержат аутокератиноциты и фибробласты. Совсем недавно группа немецких ученых сообщила о создании тканеинженерного аутографта на основе MatriDerm,

засеянного аутологичными фибробластами и кератиноцитами, который, по сути, соответствует собственной коже человека. Однако проблема использования аутологичных технологий состоит в том, что требуется время на культивирование клеток и получение готового графта для имплантации, которого может не быть у пациентов с обширным ожогом.

Несмотря на известность и давность использования клеточных технологий в лечении кожных ран, на сегодняшний день применение клеточных продуктов на основе фибробластов и/или кератиноцитов не является рутинным и имеет весьма важные ограничения. Причин тому несколько, одна из которых связана с длительным отсутствием регламентирующих документов в Российской Федерации. Помимо этого, эффективность клеточной терапии в большинстве работ подтверждена только косвенным путем, а полученные данные на лабораторных животных полностью экстраполировать на человека невозможно, что, вероятно, также способствует ограничению использования клеточных технологий. Нестроженность клиницистов, ограниченность публичной информации способствует формированию у практикующих врачей либо негативного отношения, либо чрезмерно активного. В любом случае, научные достижения в области клеточных технологий продолжают развиваться, а поиск способов их применения представляет значительный интерес и повысит качество оказания медицинской помощи пострадавшим от ожогов.



Рисунок 3.1. 5-й день после ожога пламенем. Формируется струп на нижних конечностях.



Рисунок 3.2. На левой н/конечности выполнена под жгутом ранняя тангенциальная некрэктомия до нижних слоёв дермы.



Рисунок 3.3. Произведена первичная кожная аутопластика перфорированными ауто трансплантатами.



Рисунок 3.4. На левой н/конечности ожоги с субфасциальным поражением. Впервые сутки выполнялась некротомия.



Рисунок 3.5. В ходе данной операции для культивирования мезенхимально -stromальных клеток произведен забор жировой ткани и кожи с неповреждённых участков.



Рисунок 3.6. Произведена фасциальная некрэктомия на левой н/конечности до жизнеспособных тканей.



Рисунок 3.7. Через 2 недели (19-й день после травмы) на левой н/конечности пластика адаптировалась; на левой – сформировалась грануляционная ткань.

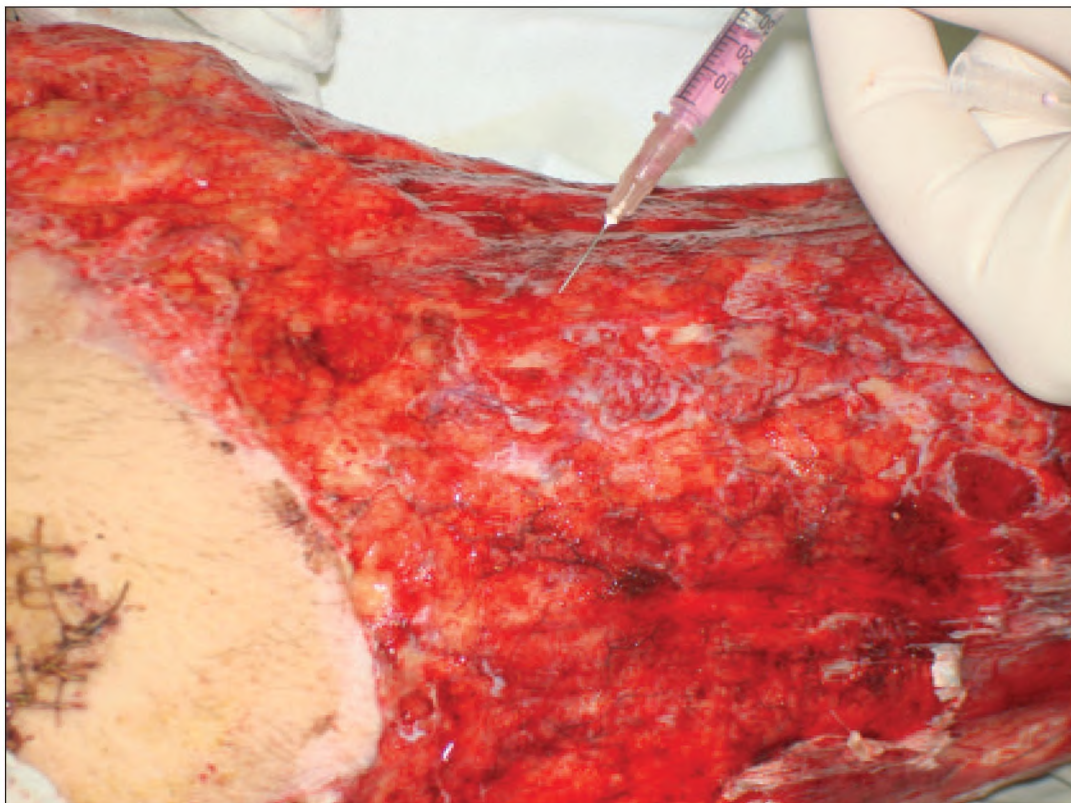


Рисунок 3.8. Раны левой н/конечности инъецированы и орошены мезенхимально – стромальными клетками, культивированными в лаборатории.



Рисунок 3.9. Произведена кожная аутопластика перфорированными аутотрансплантатами.

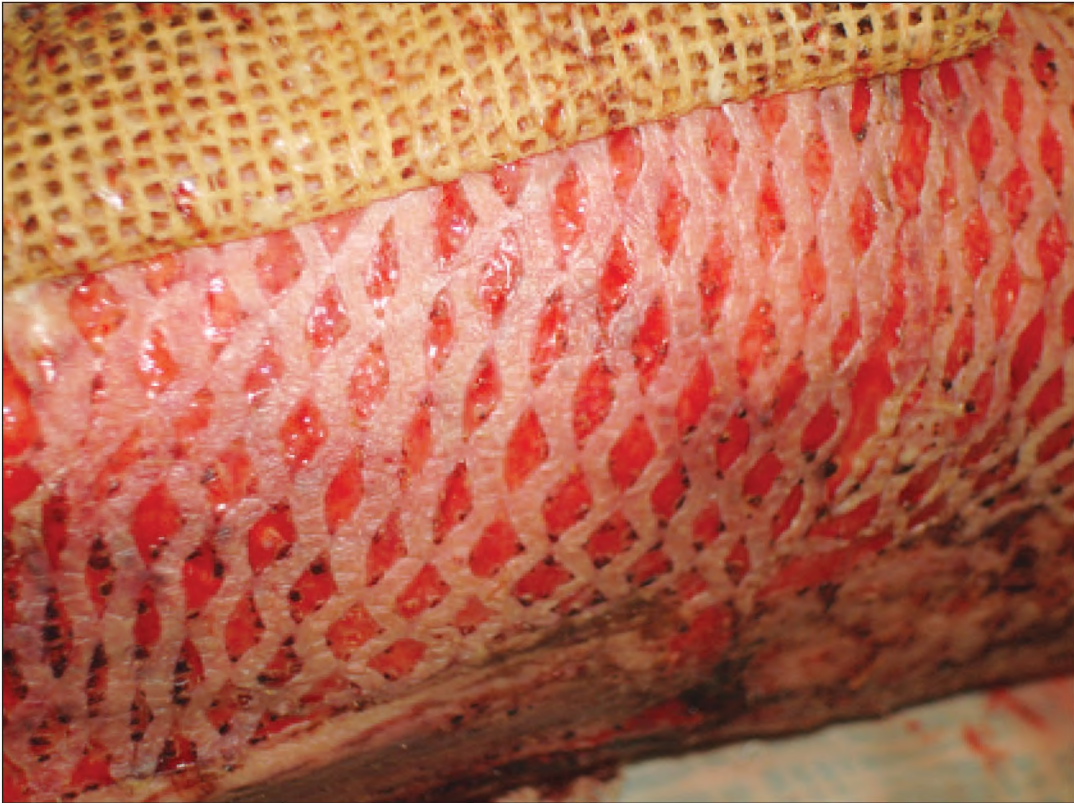


Рисунок 3.10. Уже на первой перевязке, на 4-й день после операции, наблюдается ячеичная эпителизация.



Рисунок 3.11. Через 3 месяца после травмы отмечается отсутствие рубцовой ткани на левой н/конечности (в отличии от правой), вследствие применения мезенхимально – стромальных клеток.

3.2. Применение ауто- и аллофибробластов в комбустиологии.

В ГБУЗ «НИИ-ККБ №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края с 2017 года проводятся индивидуальные клинические исследования по протоколу применения аутологичных фибробластов в лечении ожоговой раны в научных целях.

Клинический пример. Пациент О., м., 70 лет, поступил в реанимационное отделение ожогового центра через 2 дня после травмы из ЦРБ с диагнозом: Термический ожог (пламенем) лица, туловища, конечностей 31% II-III степени. Тяжелая термоингаляционная травма. Ожоговая болезнь в стадии острой токсемии. Заболевание осложнилось тяжелым волнообразным ожоговым сепсисом, двусторонней полисегментарной пневмонией (рисунок 3.12 – 3.13).

Больному были проведены операции, включающие поэтапные некрэктомии, ампутации правой верхней конечности на уровне средней трети правого плеча.

Учитывая, что у пациента имелся ожог тяжелой степени с поражением верхних конечностей и туловища, ожоговая болезнь, тяжелое состояние, что требовало подключение его к аппарату искусственной вентиляции легких через трахеостому, пациент был включен в протокол клинического исследования.

Для получения культуры аутологичных фибробластов в первый операционный день был выполнен забор кожного аутотрансплантата электродерматомом ДЭ-60 на правом бедре, толщиной 0,3 мм, площадью 20 см². Процедура забора проводилась в стерильных условиях под общим наркозом. На донорское место после забора была наложена асептическая повязка. Кожный трансплантат транспортировали в стерильной пробирке с транспортной средой в лабораторию для последующего выделения и культивирования клеток.

Через 26 дней культивирования была получена культура аутологичных фибробластов, засеянная на полимерный носитель. Были проведены исследования, подтверждающие качество культуры, которые включали в себя: определение количества клеток, морфологический анализ, бактериологический контроль, кариотипирование, иммунофенотипирование. В день операции культура аутофибробластов на подложке была подготовлена и транспортирована в операционную для проведения аутопластики.

Под наркозом электродерматомом ДЭ-60 на обоих бедрах был выполнен забор кожных аутотрансплантатов толщиной 0,3 мм, площадью 1200 см². (рисунок 3.14).

На ранах был удален фибринозно-некротический налет и гипергрануляции на ранах культы правого плеча. После гемостаза кожные трансплантаты проперфорированы 1:4 (рисунок 3.15), раскрыты по контуру ран культы правого плеча (2% п.т.) и туловища (13% п.т.), и уложены на раневые поверхности на площади 15% п.т. В ячейки кожных трансплантатов произведена трансплантация культивированных аутофибробластов на подложке. Сверху были наложены сетчатые повязки и раны прикрыты асептическими повязками (рисунок 3.16 – 3.19).

Через 4 дня при проведении плановой смены повязок было выявлено формирование эпителиальной ткани в месте проведения аутопластики (рисунок 3.20). На 6-й день после операции отмечена полная эпителизация ожоговых ран (рисунок 3.21).



Рисунок 3.12. 3-й день после тяжёлой ожоговой травмы



Рисунок 3.13. Показана ампутация правой в/конечности. В первые сутки выполнялись некротомные разрезы



Рисунок 3.14. Взятие расщеплённых кожных аутотрансплантатов толщиной 0,3 мм.

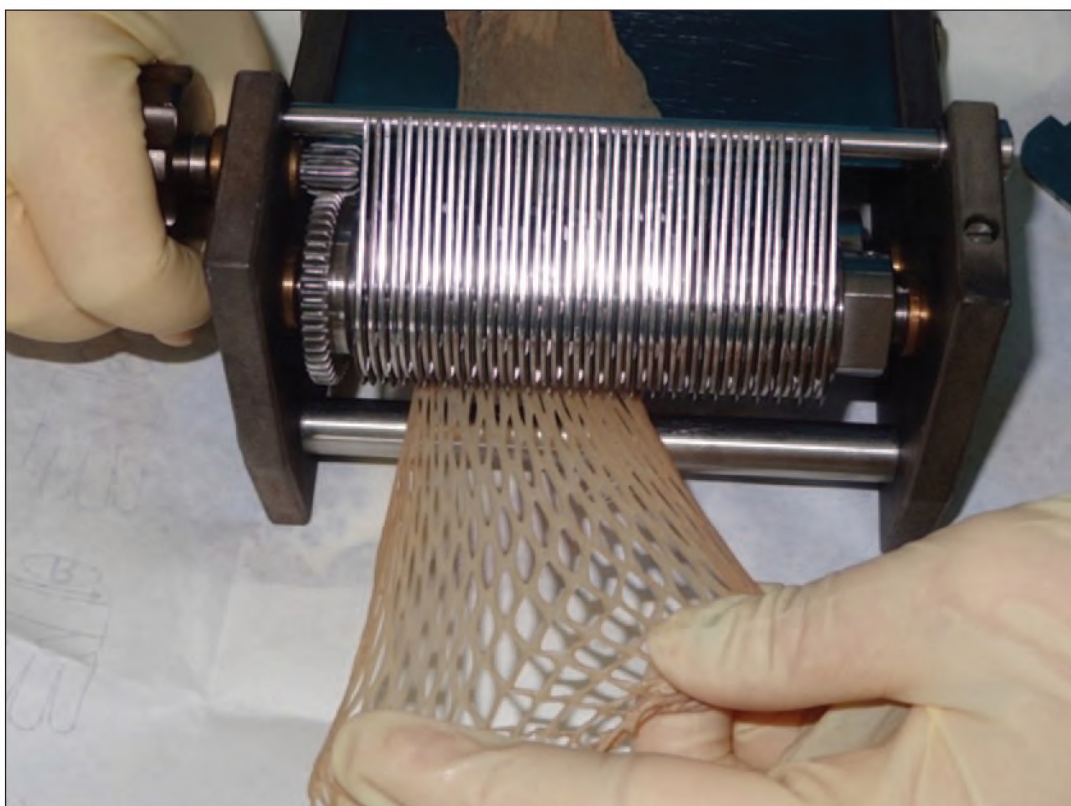


Рисунок 3.15. Перфорация аутодермотрансплантатов.

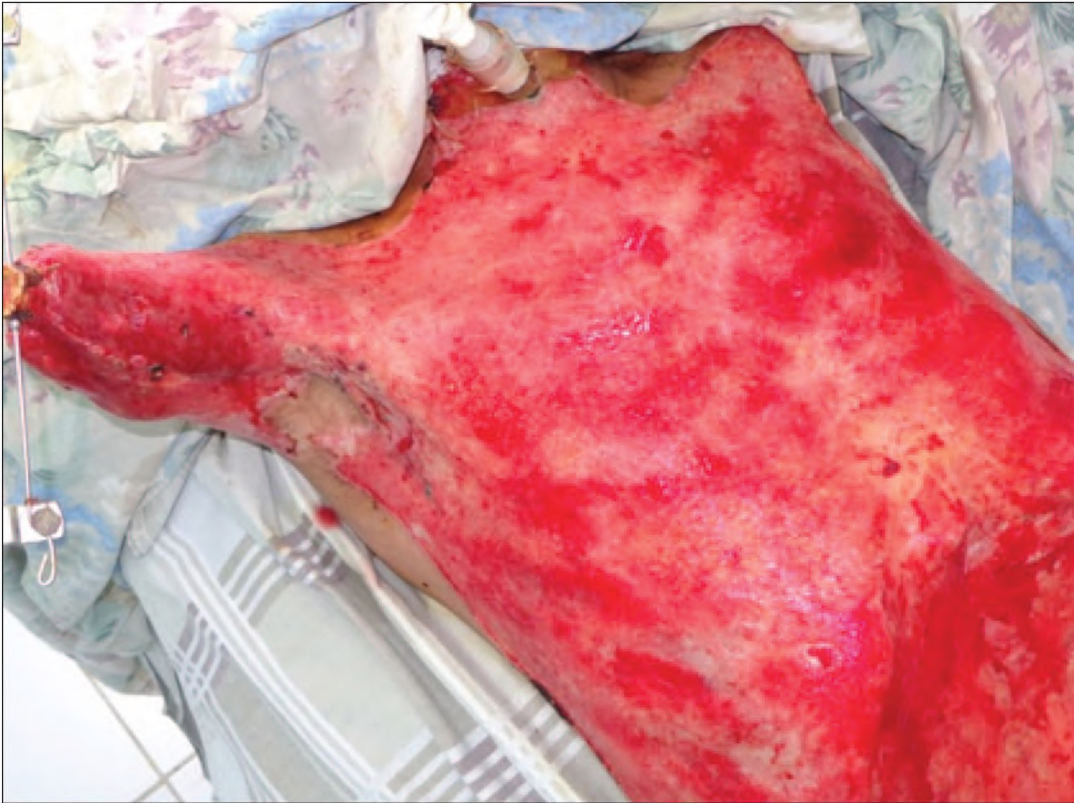


Рисунок 3.16. Через 3 недели состояние пациента крайнетяжёлое (ИВЛ, клиника сепсиса, пневмонии и термоингаляционной травмы); сформировалась грануляционная ткань.



Рисунок 3.17. Выполнена кожная аутодермопластика с коэффициентом перфорации 1:4.

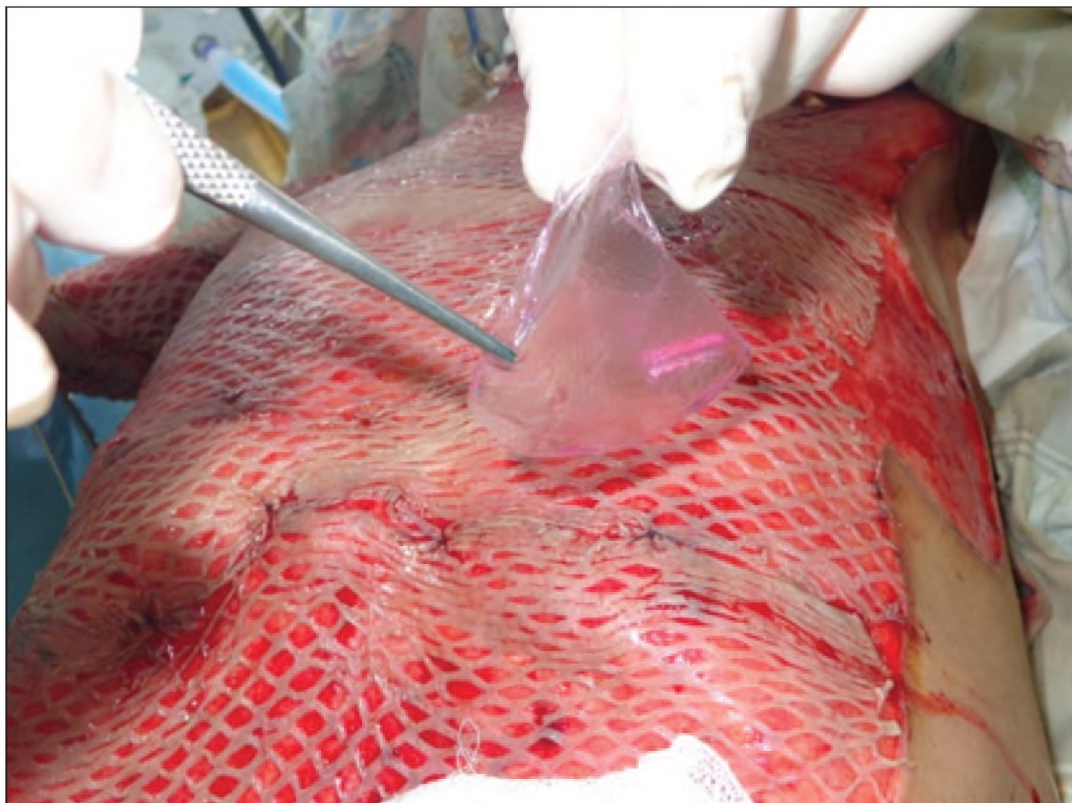


Рисунок 3.18. На аутопластику произведена трансплантация культивированных аутофибробластов на подложке.

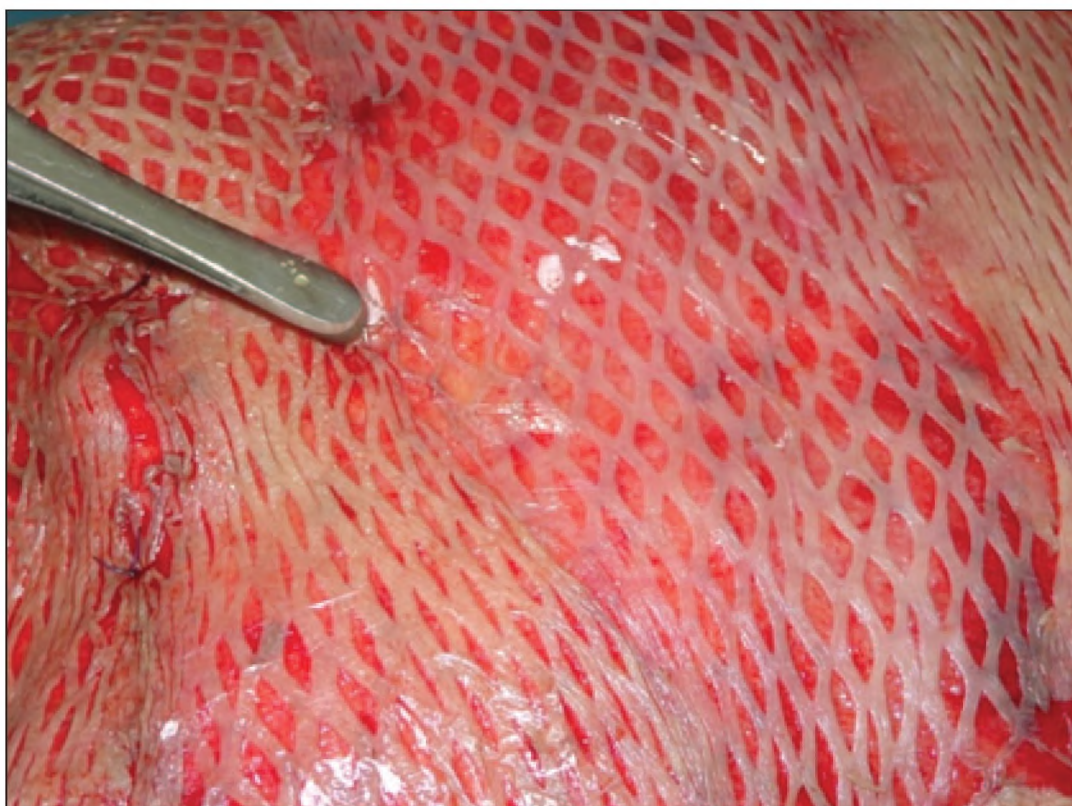


Рисунок 3.19. Раны орошены аутофибробластами и в растворе.



Рисунок 3.20. Несмотря на крайне тяжелое состояние, благодаря применения аутофибробластов на 4-й день отмечается начало ячеечной эпителизации.



Рисунок 3.21. Полная адаптация трансплантата и ячеечная эпителизация на 6-й день после операции.

3.3. Новые виды кожных аутопластик с комбинацией алло – и аутофибробластов.

Для совершенствования применения дермальных фибробластов нами разрабатываются новые способы оперативного лечения пострадавших от ожогов.

Первый способ – позволяет совершенствовать МЕЕК технологию. Задачи: усовершенствовать способ лечения глубоких кожных повреждений; усовершенствовать методику МЕЕК перфорации; улучшить и ускорить приживление и эпителизацию расщеплённого перфорированного аутооттрансплантата; уменьшить площадь донорских участков, посредством применения МЕЕК перфорации и аутофибробластов; изучить способность ткани, входящую в комплектацию МЕЕК перфорации, адгезировать дермальные фибробласты; решить вопросы дефицита донорских ресурсов у тяжело обожжённых больных.

Сущностью способа является следующее: в первые 1-3 дня после травмы производится забор расщеплённого кожного аутооттрансплантата толщиной 0,25-0,3 мм. площадью 5 кв. см. для получения культуры дермальных аутофибробластов четвертого пассажа, которые в физиологическом растворе NaCl 0,9% в конечной концентрации 2,0 млн. клеток в 1 мл из расчета расхода не менее 40 тыс. клеток на 1 кв. см. поверхности раны и перфорированного аутооттрансплантата в ходе операции перед аутопластикой орошают рану, дермальную поверхность перфорационных кусочков аутокожи и ткань, входящую в комплектацию МЕЕК перфорации, имеющую способность адгезировать дермальные фибробласты.

Технический результат: способ позволяет создать условия быстрого приживления и эпителизацию перфорированного аутооттрансплантата, в связи с применением аутофибробластов. Использование аутоклеток исключает риск передачи гемотрансмиссивных инфекций. Изученное свойство ткани, входящей в комплектацию МЕЕК перфорации, адгезировать на себе до 2/3 количества дермальных фибробластов находящихся в растворе NaCl 0,9% при орошении, позволяет улучшить технические аспекты применения фибробластов при аутопластике, посредством равномерного их распределения. Выполнение аутопластики с перфорацией по МЕЕК технологии в комплексе с аутофибробластами позволяет уменьшить площадь донорских участков, и тем самым решить вопрос дефицита донорских участков у тяжело обожжённых больных, тем самым улучшить качество лечения.

Клинический пример. Больной Б., 65 лет, поступил в ожоговое отд. ГБУЗ-НИИ ККБ№1 им. проф. С.В. Очаповского с диагнозом: Термический ожог (пламенем) туловища, нижних конечностей 31 % ШБ-IV ст. Основные этапы лечения и пластики расщеплённым кожным трансплантатом с перфорацией по МЕЕК технологии с применением аутофибробластов представлены на рисунках 3.22-3.27. При поступлении на 2-й день после травмы из района имелся глубокий ожог с формированием струпа. На 2-й день после травмы в условиях операционной электродерматомом ДЭ-60 с передней поверхности правого плеча взят свободный кожный расщеплённый аутооттрансплантата толщиной 0,25-0,3 мм и площадью 5 кв.см. и отправлен в лабораторию для получения культуры дермальных фибробластов. Для выделения фибробластов биоптат кожи измельчают при помощи скальпеля и инкубируют с ферментами (раствором коллагеназы 0,2 % и раствором трипсина 0,25%) на 24 часа при 4° С. После обработки ферментами отделяют эпидермис от дермы, помещают в культуральный флакон площадью 25 кв. см., добавляют культуральную среду, состоящую из раствора ДМЕМ с 10% ауто-сывороткой, и культивируют до образования монослоя фибробластами. Дальнейшее

культивирование проводится в растворе ДМЕМ с 10% ауто сывороткой до четвертого пассажа для получения необходимого количества. В день операции клетки снимают с флаконов, отмывают от культуральной среды и ресуспендируют в конечной концентрации 2,0 млн. клеток в 1 мл из расчета расхода не менее 40 тыс. клеток на 1 кв. см. поверхности раны и ауто трансплантата. При изучении свойства ткани, входящую в комплектацию МЕЕК перфорации, выявлена её способность адгезировать на себе фибробласты до 2/3 количества находящиеся в растворе NaCl 0,9% при орошении. Общая длительность получения культуры фибробластов составляет 25 дней.

Больному проводилось интенсивное общее и местное лечение, включающее некрэктомию и подготовку ран к аутопластике. Через 27 дней после травмы, при формировании грануляционной ткани на бёдрах больной взят в операционную. Под общим наркозом (ИВЛ) после стандартной обработки операционного поля электродерматомом с задней поверхности левого бедра взят расщеплённый ауто трансплантат толщиной 0,3 мм и площадью 300 кв. см. Трансплантат проперфорирован по МЕЕК технологии с коэффициентом 1:3 (рисунок 3.22-3.23) (нанесение и распределение ауто дермотрансплантата на пробковый носитель в виде квадрата 5х5 см; рассечение ауто дермотрансплантата на перфораторе кожи с пневматическим приводом; нанесение фиброклея в виде спрея на ауто дермотрансплантаты; перемещение ауто дермотрансплантата с пробковых носителей на ткань входящую в комплект, удаление пробкового носителя и растягивание ткани). Затем ткань со стороны перфорационных кусочков, сами кусочки с дермальной стороны и рану орошают суспензией ауто фибробластов (рисунок 3.24-3.25). И производят ауто пластику (рисунок 3.26). Время операции 1 час. Повязки. Через 3 дня после операции наблюдается начало эпителизации, полная эпителизация и снятие ткани через на 7 день от операции. Скорость эпителизации одинаковая при использовании перфорированных трансплантатов с коэффициентом 1:2 и 1:3 но по МЕЕК технологии (рисунок 3.27).



Рисунок 3.22. Нанесение и распределение ауто дермотрансплантата на пробковый носитель в виде квадрата 5х5 см.



Рисунок 3.23. Растяжение перфорированных трансплантатов с коэффициентом 1:3 на тканевом носителе

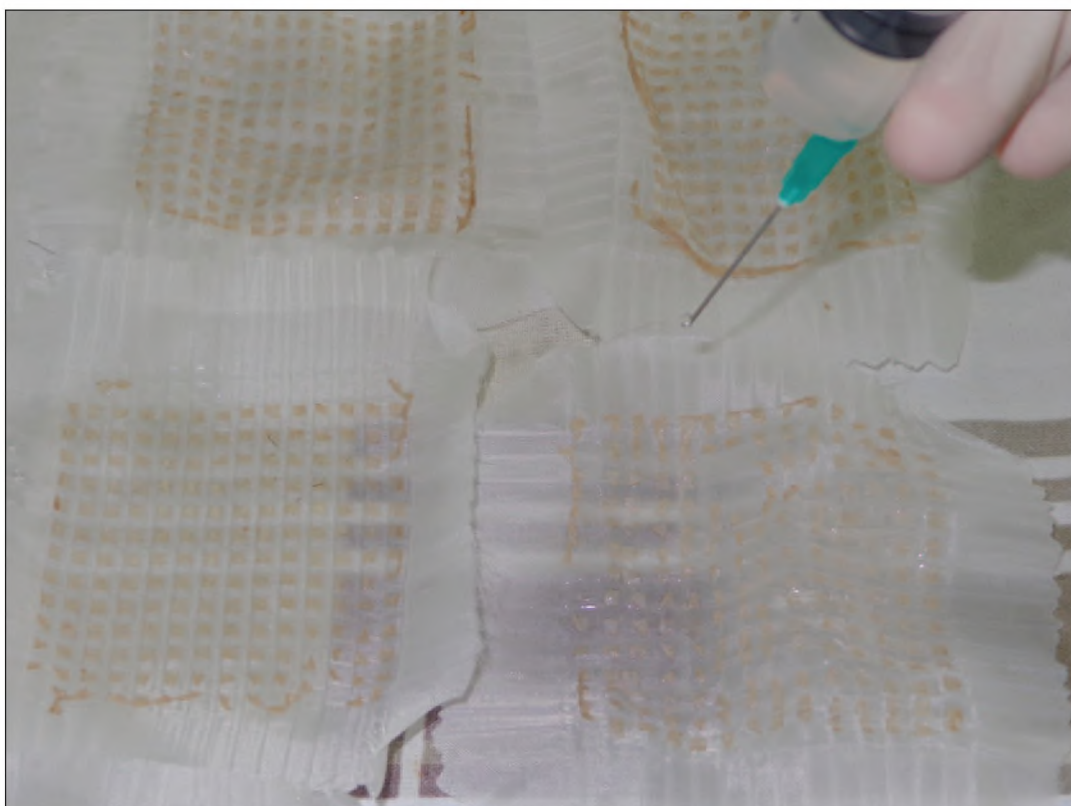


Рисунок 3.24. Орошение аутофибробластами перфорированных трансплантатов.

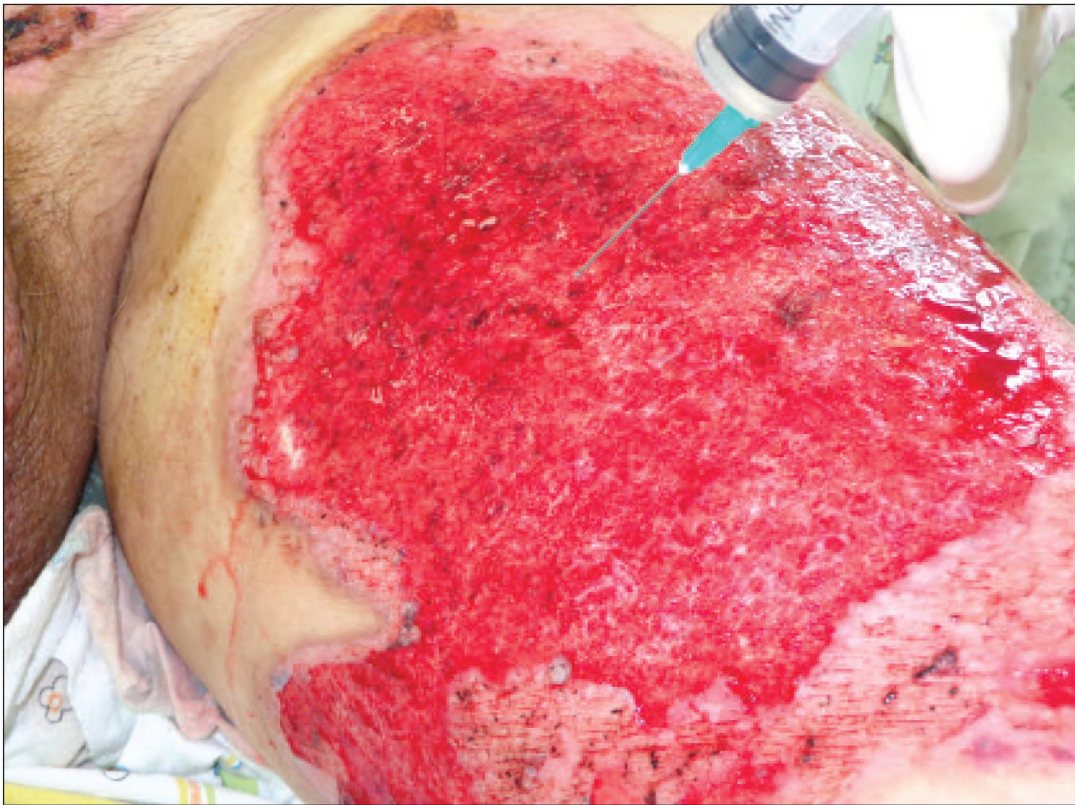


Рисунок 3.25. Нанесение аутофибробластов в растворе на рану.

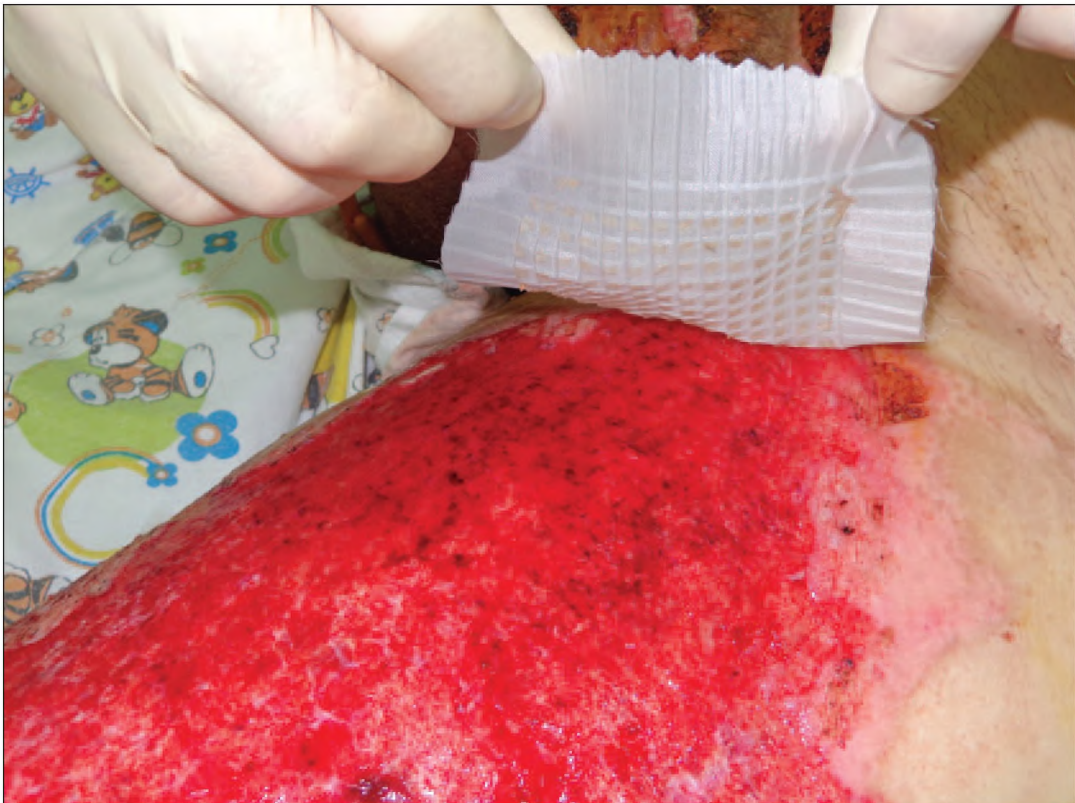


Рисунок 3.26. Пластика по МЕЕК технологии.

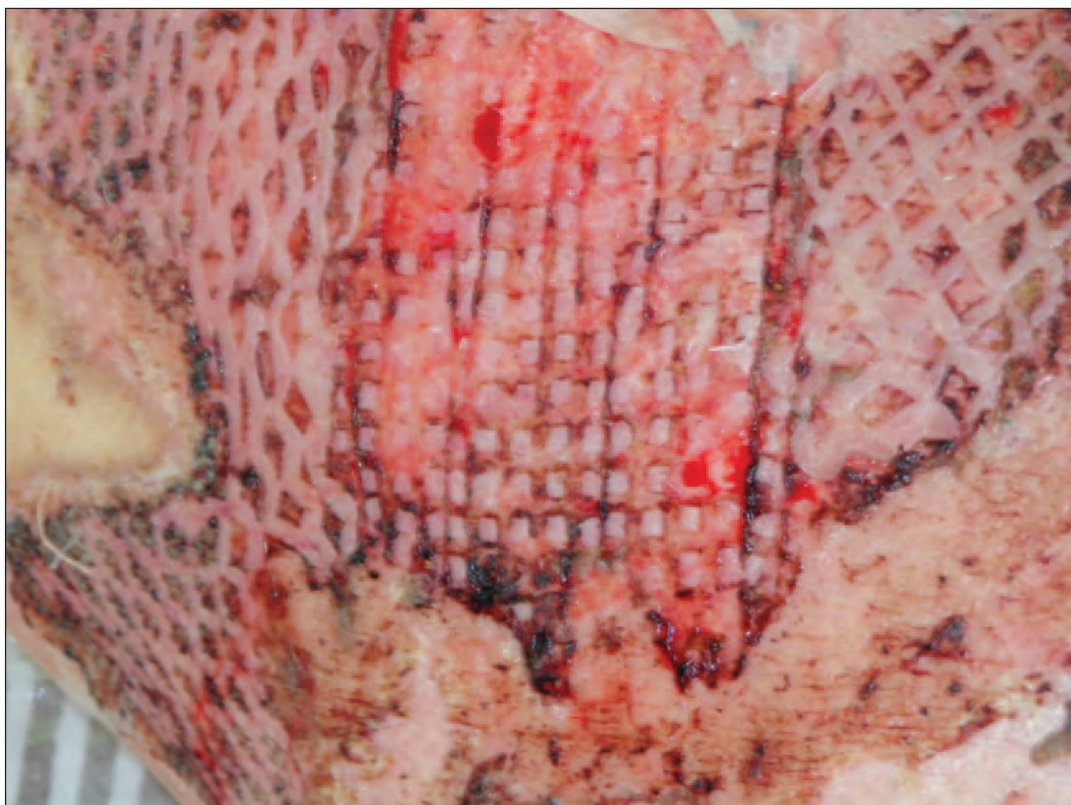


Рисунок 3.27. Адаптация и ячеечная эпителизация через 7 дней после операции.

Второй способ – позволяет создать оптимальные условия для приживления полнослойного аутотрансплантата. Задачи: усовершенствовать способ лечения глубоких кожных повреждений; улучшить и ускорить приживление и адаптацию полнослойного кожного аутотрансплантата; улучшить косметические результаты в послеоперационном периоде путём уменьшения рубцовообразования, вследствие применения аутофибробластов.

Сущностью способа является следующее: в первые 1-3 дня после травмы производится забор расщеплённого кожного аутотрансплантата толщиной 0,25-0,3 мм. площадью 10 кв. см. для получения культуры дермальных аутофибробластов третьего пассажа, которые в физиологическом растворе NaCl 0,9% в конечной концентрации 1,3 млн. клеток в 1 мл из расчета расхода не менее 25 тыс. клеток на 1 кв. см. поверхности раны и аутотрансплантата в ходе операции перед аутопластикой наносят на 25-30 мин. на внутреннюю поверхность полнослойного аутотрансплантата и на нижний слой гранулирующей раны.

Технический результат: способ позволяет создать условия быстрого приживления и адаптации цельного полнослойного свободного кожного аутотрансплантата на гранулирующую рану после её иссечения, в связи с применением аутофибробластов. Использование аутоклеток исключает риск передачи гемотрансмиссивных инфекций. Выполнение аутопластики цельным полнослойным кожным аутотрансплантатом с применением аутофибробластов, позволяет уменьшить риск развития грубой рубцовой ткани в отдалённом послеоперационном периоде.

Клинический пример. Больной Д., 14 лет, поступил в ожоговое отд. ГБУЗ-НИИ ККБ№1 им. проф. С.В. Очаповского с диагнозом: Термический ожог (пламенем) лица, шеи, туловища, верхних конечностей 31 % IIIБ-IV ст. Ожог верхних дыхательных путей. Основные этапы лечения и пластики цельным полнослойным свободным кожным аутоотрансплантатом с применением аутофибробластов представлены на рисунках 3.28 – 3.43. При поступлении на 2 день после травмы из района имелся глубокий ожог лица, туловища, конечностей с формированием струпа (рисунок 3.28). На 2 день после травмы в условиях операционной электродерматомом ДЭ-60 с передней поверхности правого бедра взят свободный кожный расщеплённый аутоотрансплантата толщиной 0,25 мм и площадью 10 кв.см. и отправлен в лабораторию для получения культуры дермальных фибробластов. Для выделения фибробластов биоптат кожи измельчают до размеров 2х3 мм и инкубируют с ферментами (раствором коллагеназы 0,15 % и раствором трипсина 0,25%). После обработки ферментами дерму в культуральной среде, состоящей из раствора ДМЕМ с 10% аутосывороткой, помещают в культуральный флакон площадью 25 кв. см. до образования монослоя фибробластами, мигрировавшими из биоптата. Дальнейшее культивирование проводится в растворе ДМЕМ с 10% аутосывороткой до третьего пассажа для получения необходимого количества. В день операции клетки снимают с флаконов, отмывают от культуральной среды и ресуспендируют в конечной концентрации 1,3 млн. клеток в 1 мл из расчета расхода не менее 25 тыс. клеток на 1 кв. см. поверхности раны и аутоотрансплантата. Общая длительность получения культуры фибробластов составляет 22 дня. Через 24 дня после травмы, под общим наркозом (ИВЛ), на лице рана размером 25х22 см. (рисунок 3.29). Скальпелем и дерматомом иссечены верхние слои грануляций. Сформирована рана с нижними слоями грануляций без обнажения подкожно жировой клетчатки. Отступя 0,5-1,0 см. от грануляций и вокруг полости рта, носовых ходов, глаз, произведен окаймляющий разрез скальпелем, затем изнутри раны к здоровой коже иссечены края раны и краевая эпителизация (рисунок 3.37). Гемостаз. С передней поверхности живота взят цельный полнослойный свободный кожный аутоотрансплантат размером 25х22 см. С полнослойного аутоотрансплантата удалена подкожная клетчатка ножницами и дерматомом (рисунок 3.31). Края раны донорского участка живота ушиты обвивным швом и выполнена аутопластика расщеплённым аутоотрансплантатом с коэффициентом перфорации 1:4 (рисунок 3.30). Для адаптации и быстрой эпителизации наложена вакуумная повязка (рисунок 3.32 – 3.33, 3.36). На внутреннюю поверхность полнослойного аутоотрансплантата и на рану лица после иссечения грануляций на 25 мин, путем орошения наносят суспензию аутофибробластов (рисунок 3.34 – 3.35; 3.38 – 3.39). Затем выполнена аутопластика полнослойным аутоотрансплантатом на лице. Этапы операции рисунок 3.40 – 3.41. Время операции 5,5 часов. Повязки черепицей, наложены давящие повязки. Через 6 дней после операции наблюдается полная адаптация полнослойного кожного аутоотрансплантата на лице и расщеплённого – на донорском участке (рисунок 3.42 – 3.43). В течение года наблюдения рубцовая ткань в области пластики полнослойным аутоотрансплантатом в комплексе с аутофибробластами не формируется.



Рисунок 3.28. Пятый день после глубокого ожога пламенем, формируется струп.



Рисунок 3.29. Формирование грануляционной ткани через 3 недели.



Рисунок 3.30. На животе произведено взятие полнослойного кожного аутотрансплантата и выполнена аутопластика расщеплённым трансплантатом на донорский участок.



Рисунок 3.31. С полнослойного трансплантата удалена подкожно-жировая клетчатка.

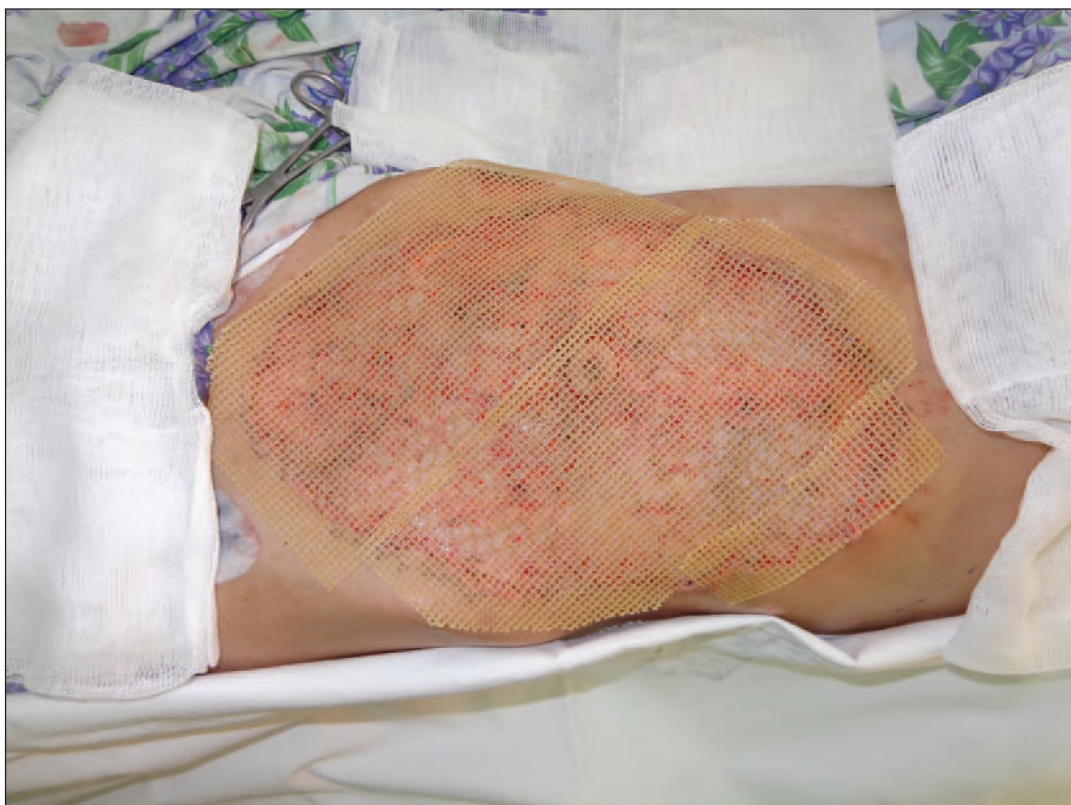


Рисунок 3.32. На донорский участок наложены сетчатые раневые покрытия.



Рисунок 3.33. Этапы наложения вакуумной повязки.

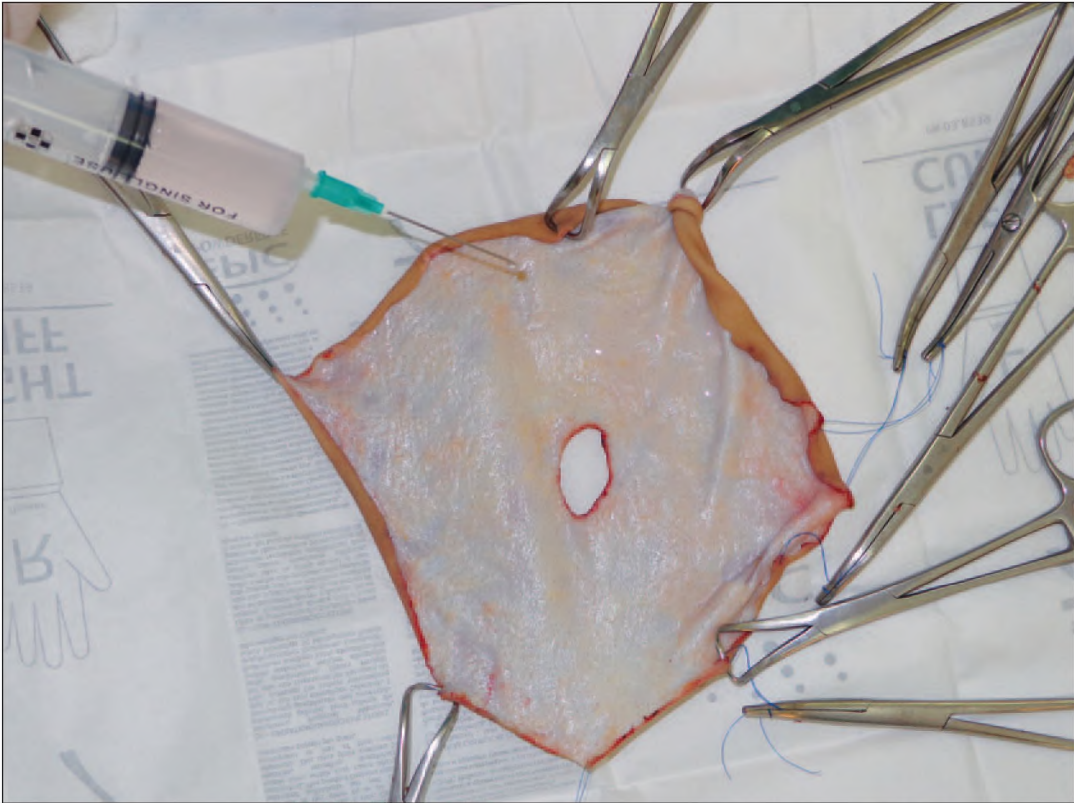


Рисунок 3.34. Орошение полнослойного трансплантата со стороны дермы аутофиброblastами в растворе.

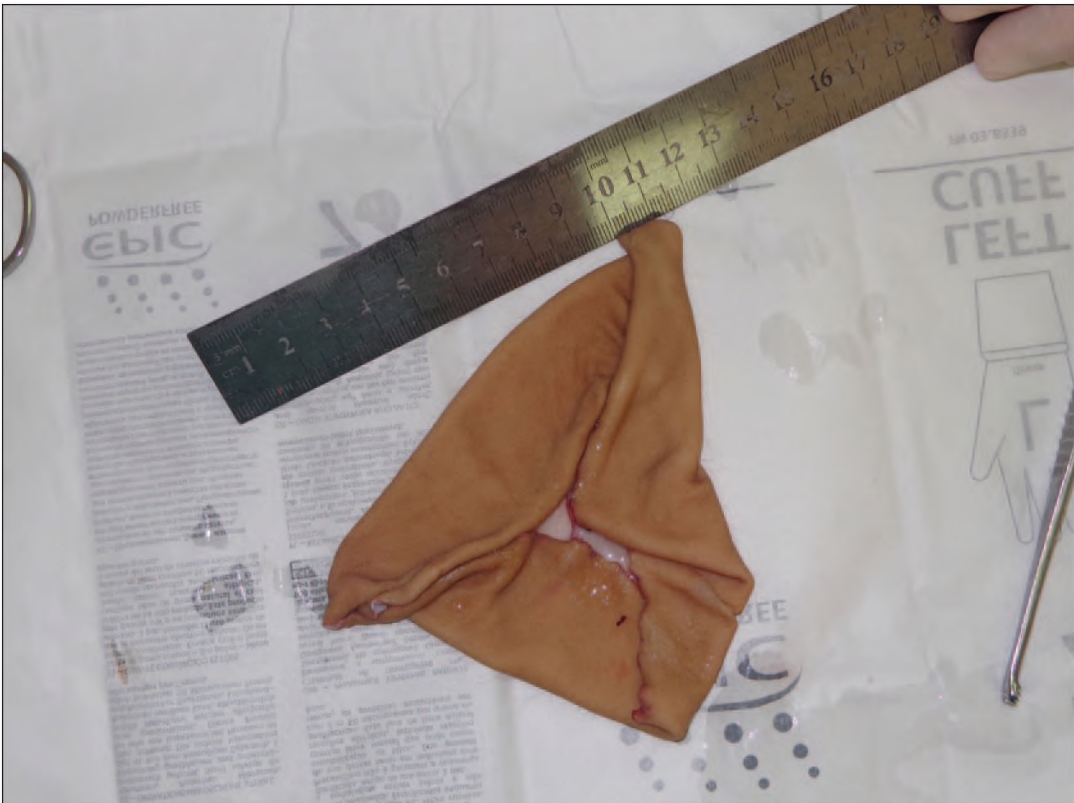


Рисунок 3.35. На 25 минут полнослойный трансплантат завернут.

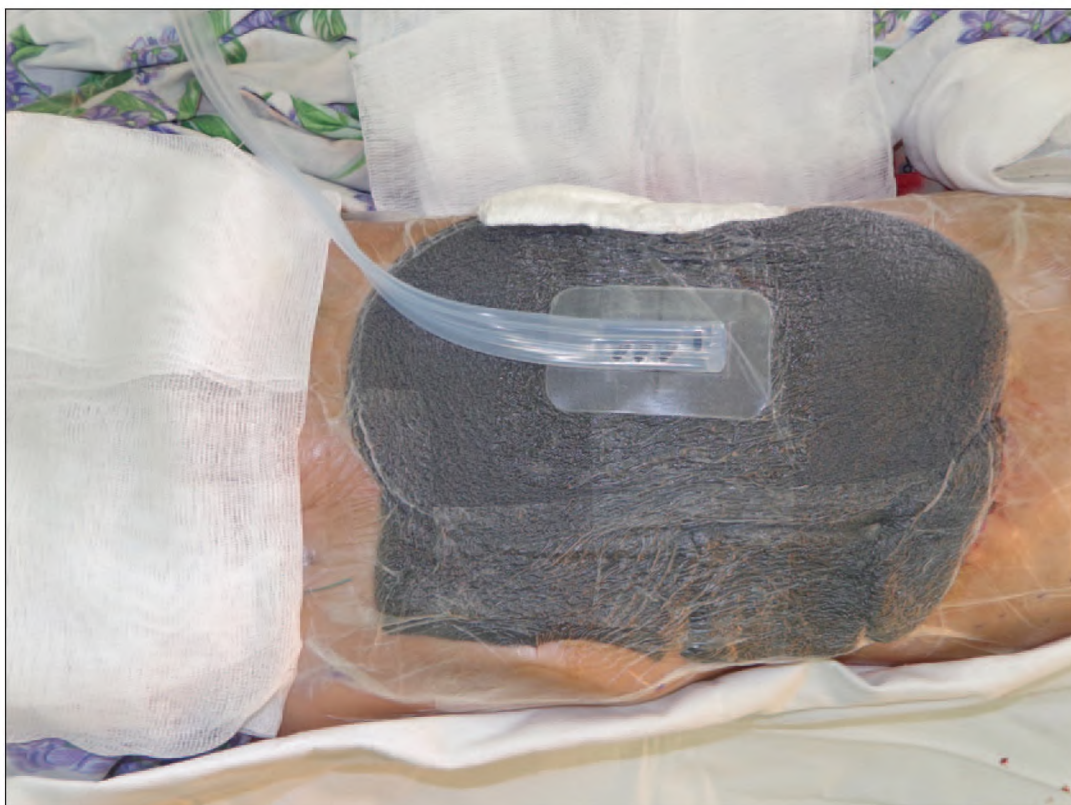


Рисунок 3.36. Вакуумная терапия на донорский участок с постоянным давлением на 6 дней.



Рисунок 3.37. Иссечены верхние слои грануляционной ткани до фиброзного слоя и края раны.



Рисунок 3.38. Орошение на 25 минут раневой поверхности лица аутофибробластами перед пластикой полнослойным трансплантатом.



Рисунок 3.39. Характерный блестящий вид раны после орошения аутофибробластами.



Рисунок 3.40. Пластика кожи лица одним полнослойным аутоотрансплантатом.



Рисунок 3.41. Вид больного после операции.



Рисунок 3.42. На 6-й день после операции, первая перевязка на животе, вакуумная повязка снята.



Рисунок 3.43. Через 11 дней быстрая адаптация полнослойного кожного аутографтата.

Представленные клинические случаи показали эффективность использования аутологичных фибробластов в лечении ожоговой раны.

Способы лечения, включающие комбинацию аутодермопластики с аутологичными фибробластами, позволили создать условия быстрого приживления и эпителизации перфорированных аутоотрансплантатов.

Подводя итог выше сказанного, можно заключить, что не существует единого метода лечения ожоговых ран, который можно рекомендовать всем пациентам и клиникам. Но, безусловно, необходим особый подход для лечения тяжелых ожогов, что делает все эти технологии персонализированными. Если критерием качества жизни пациентов рассматривать уменьшение рубцов и контрактур, то применение культивированных клеток является основной частью дермальных эквивалентов. Поэтому для того, чтобы технология могла обеспечить необходимый объем производства функционального дермального эквивалента по разумной цене, необходимо создание банков аллофибробластов, как местных, так и региональных, чтобы полностью удовлетворять потребности медицинского центра, который занимается лечением тяжелых ожогов, что особенно неопределимо в случае массовых поражений.

3.4. Контрольные вопросы. Ситуационные задачи.

Вопросы:

31. Какие два вида клеток кожи применяются в клеточной терапии в комбустиологии?

32. За какой период времени возможно получить фибробласты для использования в кожной пластике?

33. Какие клетки кожи лишены антигенных свойств?

34. Какими техническими способами наносят фибробласты на рану?

35. С какой целью используются фибробласты в комбустиологии?

36. Какие известны преимущества использования кератиноцитов в сравнении с фибробластами в комбустиологии?

37. С какой даты в РФ разрешено применение клеточных продуктов в медицинской практике в виде индивидуальных научных исследований?

38. Используются ли фибробласты и кератиноциты в комбустиологии за рубежом?

39. Какие имеются ограничения применения клеточной терапии за рубежом?

40. С какой целью создают банк аллофибробластов?

Задачи :

41. Выполняется аутопластика на площади до 25% гранулирующих ран. Какая необходима тактика хирургического лечения с применением фибробластов?

42. У пострадавшего 90% глубокого поражения. Первые дни после травмы. Тактика хирургического лечения с возможностью использования клеточной терапии.

43. У пострадавшего до 70-80% пограничных по глубине ожоговых ран. Первый день после травмы. Хирургическая тактика с возможностью применения клеточной терапии?.

44. У пострадавшего глубокий тотальный ожог лица. Ваша хирургическая тактика с использованием фибробластов.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ И СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Нет.
2. 45, из них 20 детских.
3. Ранний учёт пострадавших Краснодарского края; ранний перевод пострадавших в ожоговый центр; их раннее хирургическое лечение.
4. Трёх-степенная по МКБ – 10.
5. Этапное лечение; раннее лечение.
6. Тангенциальная некрэктомия и фасциальная некрэктомия.
7. Верхний и средний слои дермы.
8. Образование струпа; воспаление и нагноение; этапное отторжение (секвестрация) струпа; очищение раны и образование грануляционной ткани.
9. 15%.
10. Кровотечение из раны.
11. При выходе больного из шока (2-3 день после травмы), выполняется 1-ая операция – ранняя некрэктомия с первичной пластикой до 15% поверхности тела. Через день, 2-я операция – то же до 15%. Оптимально туловище – одна операция; верхние конечности со скелетным подвешиванием – вторая. Очередность некрэктомий не имеет принципиального значения.
12. На 2-3 день после травмы выполнение ранней некрэктомии с первичной пластикой расщеплёнными трансплантатами без перфорации под жгутом. Взятие трансплантатов на передних поверхностях бёдер.
13. В операционной ложкой, «Фолькмана» или некротомом толщиной 0,1 мм. выполнить дермабразию. Гемостаз. На рану положить современное раневое покрытие (сетчатое, биологическое или с технологией гидрофайбер).
14. Ребёнку показано в ранние сроки после травмы (2-5-й день) выполнить некрэктомию и пластику кожно-жировым лоскутом на глубокие анатомические структуры (сухожилия). Оптимально – итальянская пластика (подшивание пальца к кожно-жировому лоскуту к передней поверхности живота). Через 3-и недели – отсечение питающей ножки кожно-жирового лоскута и наложение вторичных швов.
15. Оптимально – по передней поверхности бедер взять расщеплённые кожные ауто-трансплантаты толщиной 0,2 – 0,25 мм. На плечо наложить жгут. Выполнить тангенциальную некрэктомию до жизнеспособных слоёв, и затем -кожную аутопластику на тыльную поверхность кисти без перфорации, а на предплечье – с перфорацией, с коэффициентом 1:2 без растяжения. Сверху – сетчатое раневое покрытие и асептические повязки, затем жгут снимается. Создаётся возвышенное положение верхней конечности. Первая перевязка на 3-5 день после операции.
16. Активное удаление избыточного раневого отделяемого; сохранение влажной раневой среды, стимулирующей ангиогенез; ускорение снижения бактериальной обсемененности тканей раны; уменьшение локального интерстициального отека тканей; снижение межклеточного давления; усиление местного кровоснабжения; уменьшение площади раны; профилактика внутрибольничной инфекции, сокращение затрат
17. Наличие ожоговых ран различной глубины, а также ожоговых ран большой площади.
18. Устранение запаха раневого отделяемого.
19. Постоянный режим; переменный режим.

20. Постоянный режим.
21. 48-72 часа, однако в реконструктивной хирургии возможно до 70 часов.
22. Переменный режим.
23. Улучшает.
24. Несоответствие площади ожоговых ран и размеров имеющихся официальных повязок для вакуум-терапии.
25. 100-120 мм. рт. ст.
26. Для предупреждения прилипания губки к аутопластике и к ячейкам эпителизации.
27. После хирургической обработки раны в операционной, на рану накладывается губка и вакуумная повязка на 48-72 часа с переменным режимом давлением от 70 мм. рт. ст. до 110 мм. рт. ст. При формировании грануляционной ткани, готовой к аутопластике, выполняется аутопластика с возможным применением вакуум-терапии на пластику с постоянным режимом давления.
28. Оптимально выполнить некрэктомию до 15% поверхности тела с первичной аутопластикой. Вакуумную повязку фиксировать на здоровую кожу и на пограничные участки сухого некроза на 48-72 часа. Затем провести вторую операцию – некрэктомию с первичной пластикой до 10% поверхности тела, с возможным применением вакуум-терапии.
29. Рассекаются рубцы, устраняется контрактура. Выполняется аутопластика полнослойным трансплантатом. Затем накладывается вакуумная повязка с постоянным режимом давления 100–120 мм. рт. ст. до 5 дней.
30. Выполняется ранняя некрэктомия с первичной пластикой расщеплёнными ауто-трансплантатами. Накладывается вакуум-терапия с предварительным наложением на пластику сетчатого раневого покрытия. Вакуумная повязка на 48-72 часа с постоянным режимом давления 100-110 мм. рт. ст. Пострадавшему можно лежать на спине, ходить.
31. Фибробласты и кератиноциты.
32. 3 недели.
33. Фибробласты.
34. В физиологическом растворе – орошением и на носителях.
35. Быстрое приживление ауто-трансплантатов; быстрая ячеечная эпителизация аутопластики; профилактика рубцового роста.
36. Позволяет избежать выполнения аутопластики.
37. С 01.01.2017 года.
38. Да.
39. Экономические.
40. Для возможности использования фибробластов в первые дни после травмы (сократить срок ожидания, – 3 недели – необходимый для выращивания аутофибробластов).
41. Возможно использование аутопластики с коэффициентом перфорации 1:4, 1:6 на не функциональных участках. После пластики рану орошают ауто- и/или аллофибробластами в растворе. Возможно нанесение фибробластов и на носителях на аутопластику.
42. Необходимо взять участок кожи 5 x 5 см. для выращивания ауто фибробластов и кератиноцитов. Проводить некрэктомию по 15-20% за одну операцию, с применением раневых покрытий и аллофибробластов для быстрого грануляционного роста. При подготовке ран к аутопластике, выполнять пластику с коэффициентами перфорации 1:6, с использованием ауто- и/или аллофибробластов на рану и на донорские участки. Повторное использование донорских участков. Через 1-1,5 месяца, при сохранении жизни пострадавшему, применение кератиноцитов на максимальные площади поражения.
43. Выполнение некрэктомию по 15-20% за одну операцию с использованием аллофибробластов из банка фибробластов. Использование инновационных раневых покрытий.
44. В первые дни после травмы произвести забор кожи для выращивания через 3-и недели аутофибробластов. При подготовке раны на лице к аутопластике (формирование грануляций через 3-4 недели), иссечь верхний слой грануляционной ткани. Произвести взятие и подготовку одного полнослойного кожного ауто-трансплантата. Перед кожной аутопластикой на 20-30 минут нанести аутофибробласты на рану лица и полнослойный ауто-трансплантат со стороны дермы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Азолов, В.В. Хирургическое лечение последствий ожогов / В.В. Азолов, Г.И. Дмитриев – Н. Новгород, 1995. – 184 с.

Азолов, В.В. Система реабилитации обожженных во всех периодах ожоговой болезни : Метод. рекомендации / В.В. Азолов, Н.А. Пономарёва, Г.И. Дмитриев и др. – Н. Новгород, 2001. – 28 с.

Алексашин, М.Ю. Оценка качества жизни пациентов, перенёвших термическую травму // Скорая медицинская помощь. – 2006. – Том 7. – № 3. – С. 221.

Алексеев, А.А. Местное лечение ожоговых ран / А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков // Российский медицинский журнал. – 2000. – № 5. – С. 51-53.

Алексеев, А.А. Современные методы хирургического лечения ожогов с использованием культивированных аллофибропластов : учебно-методическое пособие / А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков, С.В. Попов, В.П. Туманов, Л.В. Шурова. – Москва, 2007. – 30 с.

Алексеев, А.А. Хирургическое лечение пострадавших от ожогов / А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, С.Б. Богданов, Л.И. Будкевич, М.Г. Крутиков, Ю.И. Турников // Методические рекомендации. – М.: 2015. – С. 12.

Альтшулер, Е.М. Ранняя некрэктомия как профилактика развития гнойно-септических осложнений при тяжелой термической травме / Е.М. Альтшулер, Г.П. Запольнов, Е.В. Брежнев и др. // Скорая медицинская помощь. – 2006. – Т. 7. – № 3. – С. 140.

Аминов, А.В. Реабилитация детей с ограниченными дермальными и глубокими ожогами в области крупных суставов конечностей : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Аминов Александр Владимирович – Н. Новгород, 2000. – 23 с.

Аминов, В.А. Комплексное лечение и реадaptация детей с обширными ожогами : автореф. дис. ... доктора мед. наук / Аминов Владимир Александрович – Н. Новгород, 2000. – 34 с.

Арефьев, И.Ю. Реабилитация больных с последствиями ожогов тыльной поверхности кисти : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Арефьев Игорь Юрьевич – Н. Новгород, 2000. – 23 с.

Арьев, Т.Я. Ожоги и отморожения / Т.Я. Арьев. – Л.: Медицина, 1971. – 255 с.

Атясов, Н.И. Система активного хирургического лечения тяжелообожженных / Н.И. Атясов. – Горький: Волго-Вят. кн. изд-во, 1972. – 384 с.

Афоничев, К.А. Профилактика и лечение рубцовых последствий ожогов у детей : автореф. дис. ... док. мед. наук / Афоничев Константин Александрович – СПб., 2010. – 40 с.

Багненко, С.Ф. Комбинированная термомеханическая травма : учебно-методическое пособие / С.Ф. Багненко, Ю.С. Полушин, К.М. Крылов и др. // СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. – СПб., 2012. – 36 с.

Баиндурашвили, А.Г. Раннее хирургическое лечение глубоких ожогов у детей : автореф. дис. ... доктора мед. наук / Баиндурашвили Алексей Георгиевич– СПб, 1993. – 25 с.

Баиндурашвили, А.Г. Раннее хирургическое лечение глубоких ожогов лица и шеи у детей / А.Г. Баиндурашвили // НИИ дет. ортопедич. ин-т им. Г.И. Турнера : Пособие для врачей. – СПб., 2000. – 23 с.

Баиндурашвили, А.Г. Хирургическое лечение послеожоговых рубцовых деформаций у детей / А.Г. Баиндурашвили, К.А. Афоничев, О.В. Филипова // IV Съезд Комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2013. – С. 156-157.

Белоусов, А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия / А.Е. Белоусов – Санкт-Петербург, 1998. – 744 с.

Березин, В.Н. Ранние некрэктомии при глубоких ожогах / В.Н. Березин, С.И. Дойников, В.А. Тихомиров и др. // VI съезд травматологов и ортопедов России : Тез. докл. – Н. Новгород, 1997. – С. 70.

Берлин, Л.Б. Морфология кожи после ожогов и свободной пересадки / Л.Б. Берлин. – Л.: Медицина. – 1966. – 224 с.

Бобровников, А.Э. Технологии местного консервативной лечения обожженных : дис. ... доктора мед. наук / Бобровников Александр Эдуардович– Москва, 2012. – 312 с.

Богданов, С.Б. Современные технологии лечения больных с ожогами функционально и косметически значимых зон: дис. ... доктора. мед. наук / Богданов Сергей Борисович. – Краснодар, 2017. – 414 с.

- Будкевич, Л.И. Современные методы хирургического лечения детей с тяжелой термической травмой : автореф. дис. ... доктора мед. наук / Будкевич Людмила Иасоновна – Москва, 1998. – 33 с.
- Вихреев, Б.С. Ожоги / Б.С. Вихреев, В.М. Бурмистров. – Л.: Медицина, 1986. – 271 с.
- Вишневский, А.А. Термические ожоги / А.А. Вишневский, Г.Д. Вилявин, Т.И. Шрайбер // Труды XXVII съезда хирургов. – Москва, 1962. – С. 13-14.
- Воздвиженский, С.И. Организация и оказание этапной хирургической помощи детям с тяжелой термической травмой : Методические рекомендации / С.И. Воздвиженский, Л.И. Будкевич, Л.Ю. Пеньков и др. – Москва, 2000. – С. 20.
- Волох, М.А. Базовые принципы создания моделей аллокомплексов тканей лица / М.А. Волох, А.Ф. Лесняков, Н.Г. Кикория, Е.С. Романова, С.А. Волох // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175. – № 2. – С. 60-65.
- Волох, М.А. Отдаленный результат реконструкции центральной зоны лица ревааскуляризованным композитным аллотрансплантатом . Первый российский опыт / М.А. Волох, Н.Е. Мантурова, В.В. Уйба, С.Э. Восканян, С.Н. Турченко, Н.В. Калакуцкий, К.К. Губарев, С.А. Алексеенко, А.П. Середа, Г.Р. Абзалова // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2018. – Т. 21. – № 2 (65). – С. 19-26.
- Воробьев, А.В. К проблеме лечения множественных термических поражений / А.В. Воробьев, С.А. Вилков, С.Н. Чернышов и др. // I Съезд комбустиологов России : Материалы съезда. – Москва, 2005. – С. 49-50.
- Герасимова, Л.И. Термические и радиационные ожоги / Л.И. Герасимова, В.Н. Жижин, Е.В. Кижаяев, А.Н. Путинцев. – М.: Медицина, 1996. – 246 с.
- Горюнов, С.В. Руководство по лечению ран методом управляемого отрицательного давления / С.В. Горюнов, И.С. Абрамов, Б.А. Чапарьян, М.А. Егоркин, С.Ю. Жидких. – Москва, 2014. – С. 25.
- Гришкевич, В.М. Хирургическое лечение последствий ожогов нижних конечностей / В.М. Гришкевич, В.Ю. Мороз. – Москва, 1996. – 298 с.
- Джанелидзе, Ю.Ю. Свободная пересадка кожи / Ю.Ю. Джанелидзе. – Медгиз. – Москва, 1952. – 70 с.
- Дмитриев, Г.И. Первично-реконструктивные операции при ожогах IV ст. : Пособие для вр. / Г.И. Дмитриев, М.В. Ручин. – Н. Новгород, 2003. – 12 с.
- Дмитриев, Д.Г. Активное хирургическое лечение ожогов с повреждением глубоких анатомических структур / Д.Г. Дмитриев, А.А. Стручков, М.В. Ручин // «Комбустиология на рубеже веков» : Материалы конгресса. – Москва, 2000. – С. 139-140.
- Евтеев, А.А. Неудачи аутодермопластики / А.А. Евтеев, Ю.И. Тюрников. – Москва, 2011. – 160 с.
- Жегалов, В.А. Влияние активной хирургической тактики на результаты лечения тяжелообожженных в России / В.А. Жегалов, Н.А. Пономарёва, Г.П. Шишулина // Актуальные вопросы комбустиологии, реаниматологии и экстримальной медицины : Тез. докл. республ. науч.-практ. конф. – Саранск, 1996. – С. 120-121.
- Зиновьев, Е.В. Экспериментальная оценка эффективности применения мезенхимальных стволовых клеток при глубоких ожогах кожи / Е.В. Зиновьев, И.А. Комиссаров, М.С. Асадулаев и др. // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Современные аспекты лечения термической травмы». – СПб., 2016. – С. 40-41.
- Золтан, Я. Пересадка кожи / Я. Золтан. – Будапешт, 1984. – 304 с.
- Карваял, Х.Ф. Ожоги у детей / Х.Ф. Карваял, Д.Х. Паркс; пер. с англ. – М.:
- Карякин, Н.Н. Совершенствование оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с термической травмой / Н.Н. Карякин, И.Ю. Арефьев // IV Съезд Комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2013. – С. 21-22.
- Коростелев, М.Ю. Использование полнослойных аутодермотрансплантатов в реконструктивно-восстановительном лечении последствий ожогов и травм / М.Ю. Коростелев, С.И. Антонов // II Съезд Комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2008. – С. 296-298.
- Короткова, Н.Л. Реконструктивно-восстановительное лечение больных с последствиями ожогов лица : дис. ... д-ра мед. наук / Короткова Надежда Леноктовна – Н. Новгород, 2015. – 352 с.
- Кошельков, Я.Я. Комбинированная термомеханическая травма кисти. Тактика лечения и отдаленные результаты / Я.Я. Кошельков, А.Е. Серебряков, А.Ч. Часнойть, В.В. Груша, В.Т. Лещенко, И.Н. Зеленко, Д.М. Мазолевский, А.П. Бондаренко // IV Съезд Комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2013. – С. 140-141.
- Красовитов, В.М. Первичная пластика отторгнутыми лоскутами кожи / В.М. Красовитов. – Краснодарское краевое книгоиздательство. – Краснодар, 1947. – 87 с.
- Крылов, К.М. Хирургическое лечение глубоких ожогов : автореф. дис. ... доктора мед. наук / Крылов Константин Михайлович – СПб, 2000. – 42 с.
- Крылов, К.М. Реабилитация пострадавших с ожогами : Уч. пособие. Вып. VIII. / К.М. Крылов. – СПб, 2002. – 33 с.

Крылов, К.М. Тактика и стратегия хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами : Уч.-мет. пособие / К.М. Крылов, И.В. Шлык. – СПб, 2005. – 29 с.

Кузин, М.И. Ожоговая болезнь / М.И. Кузин, В.К. Сологуб, В.В. Юденич. – М.: Медицина, 1982. – 159 с.

Куринный, Н.А. Система восстановительного лечения больных с ожогами в Краснодарском крае / Н.А. Куринный, О.С. Рыбка // Матер. науч. конф. «Актуальные проблемы травматологии и ортопедии», проводимой в рамках междунар. форума «Человек и травма», Ч. II «Термическая травма». – Н. Новгород, 2001. – С. 254-256.

Малютина, Н.Б. Сравнительная оценка эффективности различных методов оперативного лечения обожженных пожилого и старческого возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Малютина Наталья Борисовна – Москва, 2002. – 24 с.

Мантурова, Н.А. Старение лицевого скелета и антивозрастная коррекция. Одномоментное эндоскопически-вспомогательное увеличение подглазничного края / Н.А. Мантурова, Э.В. Мамедов, Ю.С. Васильева // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2012. – № 4. – С. 28-37.

Матвиенко, А.В. К вопросу о понятиях и терминологии в комбустиологии / А.В. Матвиенко // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Термические поражения и их последствия». – Ялта, 2016. – С. 125-128.

Мензул, В.А. Резекция грануляционной ткани с аутодермопластикой при лечении глубоких ожогов у детей / В.А. Мензул, А.Б. Шехтер, В.И. Петлах и др. // VI съезд травматологов и ортопедов России : Тез. докл. – Н. Новгород, 1997. – С. 117.

Митищ, В.А. Хирургическое лечение первично-инфицированных ран у детей. / В.А. Митищ, П.В. Мединский, Р.Т. Налбандян, А.В. Никонов // Медицинский алфавит. – 2014. – Т.2. – №9. – С.38-41.

Мороз, В.Ю. Лечение послеожоговых рубцовых деформаций кисти при повреждениях сухожилий разгибателей / В.Ю. Мороз, В.И. Шарбаро, А.А. Юденич, А.А. Пенаев // II Съезд Комбустиологов России : Тез. докл. – Москва, 2008. – С. 301-302.

Неробеев, А.И. Минимально инвазивное радиочастотное ремоделирование инволюционно измененных мягких тканей лица и шеи. Клинико-экспериментальное исследование. / А.И. Неробеев, В.И. Малаховская, А.В. Аликова, О.П. Близиюков, Т.В. Шутенко, Ю.К. Данилейко, В.А. Салюк. // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2011. – № 4. – С. 33-43.

Островский, Н.В. Анатомо-хирургическое обоснование методов лоскутной пластики последствий ожогов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Островский Николай Владимирович – Саратов, 1995. – 37 с.

Островский, Н.В. Выбор сроков и методов устранения послеожоговых рубцовых деформаций у детей / Н.В. Островский, И.Б. Белянина, Г.С. Якунин // Проблемы термической травмы у детей и подростков : Материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2003. – С. 140-142.

Островский, Н.В. Из истории создания научных основ планирования хирургических разрезов кожи / Н.В. Островский, Н.Г. Мальцева // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2018. – Т. 21. – № 2 (65). – С. 82-94.

Парамонов, Б.А. Ожоги / Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб: СпецЛит, 2000. – 288 с.

Парин, Б.В. Кожная пластика при травматических повреждениях / Б.В. Парин. – М.: Медгиз, 1943. – 44 с.

Пекарский, Д.Е. Обеспечение оперативного восстановления утраченного кожного покрова у больных в ранних стадиях ожоговой болезни : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Пекарский Давид Евсеевич – Донецк, 1971. – 35 с.

Перетягин, С.П. Озонотерапия в системе реабилитации тяжелообожженных / С.П. Перетягин, А.А. Стручков, С.А. Вилков и др. // Нижегородский мед. журнал. Приложение : «Проблемы лечения тяжелой термической травмы». Мат. VIII Всероссийской конф. – Н. Новгород, 2004. – С. 211-212.

Петросян, Э.А. Владимир Константинович Красовитов: его научная школа. / Э.А. Петросян // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 5 (119). – С. 55-58.

Повстаной, Н.Е. Восстановительная хирургия ожогов / Н.Е. Повстаной. – М.: Медицина, 1973. – 216 с.

Повстаной, Н.Е. Реваскуляризация при утрате кожи с обнажением костей черепа / Н.Е. Повстаной, М.Р. Франка, В.С. Савчин и др. // Клінічна хірургія. – 1997. – № 7-8. – С. 3-5.

Поято, Т.В. Комплексное лечение длительно незаживающих ран и рубцовотрофических язв нижних конечностей : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Поято Татьяна Васильевна – Н. Новгород, 2003. – 22 с.

Решетов, И.В. Использование биокерамических материалов для реконструкции костных дефектов челюстно-лицевой зоны у онкологических больных. / И.В. Решетов, Н.С. Сергеева, С.М. Баринин, И.К. Свиридова, В.А. Кирсанова, В.С. Комлев, М.М. Филюшин // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. – 2012. – № 4. – С. 18-27.

Рудовский, В. Теория и практика лечения ожогов / В. Рудовский, В. Назиновский, В. Зиткевич. – М.: Медицина, 1980. – 375 с.

Сарыгин, П.В. Хирургическое лечение последствий ожогов шеи и лица : автореферат дис. ... д-ра мед. наук / Сарыгин Павел Валерьевич – Москва, 2005. – С. 48.

Сарыгин, П.В. Метод тканевой дермотензии при устранении рубцовых деформаций лица / П.В. Сарыгин, Н.Л. Короткова, В.Ю. Федорова // *IV Съезд комбустиологов России : Тез. докл.* – Москва, 2013. – С. 170-171.

Скворцов, Ю.Р. Ожоги : учебное пособие / Ю.Р. Скворцов, С.Х. Кичемасов, И.Ф. Шпаков, А.В. Матвеев, М.Ю. Тарасенко, И.В. Чмырев – Санкт-Петербург, 2012. – 184 с.

Смирнов, С.В. Принципы хирургической тактики у обожженных / С.В. Смирнов, Л.И. Герасимова, Т.Г. Спиридонова и др. // *VI съезд травматологов и ортопедов России : Тез. докл.* – Н. Новгород, 1997. – С. 143.

Смирнов, С.В. Применение биотехнологий в лечении ожоговых ран : проблемы и перспективы (обзор литературы) / С.В.Смирнов, Е.А. Жиркова, М.В. Сычевский // *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. – 2011. – № 1. – С. 32-35.

Сухов, Т.Х. К вопросу о результатах аутодермопластики при некрэктомиях / Т.Х. Сухов, Ю.И. Тюриков, А.А. Евтеев // *IV Съезд комбустиологов России : Тез. докл.* – Москва, 2013. – С. 147-148.

Ткачев, А.М. Хирургическое лечение послеожоговых рубцовых деформаций и дефектов носа : дис. ... канд. мед. наук / Ткачев Андрей Михайлович – Москва, 2012. – 28 с.

Трохимчук, Н.И. Применение эндоэкспандеров в хирургическом лечении рубцовых аллопеций волосистой части головы, дефектов кожи и рубцовых стяжений мягких тканей у детей / Н.И. Трохимчук, Р.В. Бочаров, Н.М. Кравченко, А.В. Караваев, А.Б. Юшманова, Ю.А. Тарханова // *IV Съезд комбустиологов России : Тез. докл.* – Москва, 2013. – С. 171-173.

Тычинкина А.К. Кожно-пластические операции. М.: Медицина; 1972. 152 с.

Тюриков, Ю.И. Социально-этиологические аспекты ожогового травматизма / Ю.И. Тюриков, Е.Г. Горелова, Т.Х. Сухов // *IV Съезд комбустиологов России : Тез. докл.* – Москва, 2013. – С. 35-37.

Уйба, В.В. Алгоритм донорского этапа аллотрансплантации сложного комплекса тканей лица. Первый российский опыт / В.В. Уйба, К.К. Губарев, С.Э. Восканян, М.А. Волох и др. // *Трансплантология*. – 2016. – № 4. – С. 8-18.

Усов, В.В. Современные аспекты активного хирургического лечения больных с термическими ожогами / В.В. Усов, И.В. Рева, Т.Н. Обыденникова. – Владивосток: Медицина ДВ, 2005. – 144 с.

Филатов В.П. Пластика на круглом стебле. *Вестник офтальмологии*. 1917; 1(34): 149-158.

Фисталь, Э.Я. К вопросу о терминалогии и классификации в комбустиологии / Э.Я. Фисталь, Г.П. Козинец // *I Съезд комбустиологов России : Материалы съезда*. – Москва, 2005. – С. 32-33.

Фисталь, Э.Я. Пластическая хирургия : Учебное пособие / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко. – Донецк: «Вебер», 2008. – 416 с.

Хитров, Ф.М. Пластическое замещение дефектов лица и шеи филатовским стеблем / Ф.М. Хитров – Москва, 1954. – 248 с.

Хубутя, М.Ш. Трансплантация органов и тканей в многопрофильном научном центре / М.Ш. Хубутя. – М.: АирАрт, 2011. – 424 с.: ил.

Хунафин, С.Н. Способ аутодермопластики расщепленными перфорированными трансплантатами при ожогах / С.Н. Хунафин, Р.М. Зинатуллин, Т.Р. Гизатуллин, Р.Х. Гизатуллин // *III Съезд комбустиологов России : Тез. докл.* – Москва, 2010. – С. 217.

Чмырёв, И.В. Некрэктомия у обожженных: инновационные подходы при оказании специализированной медицинской помощи: автореф. дис. ... доктора. мед. наук / Чмырёв Игорь Владимирович – СПб., 2014. – 34 с.

Шаповалов, С.Г. Современные раневые покрытия в комбустиологии / С.Г. Шаповалов // «ФАР-Миндекс-Практик». – 2005. – № 8. – С. 38-46.

Шимановский, Ю.К. Операции на поверхности человеческого тела. / Ю.К. Шимановский – Киев, 1865; Военно-хирургические письма. Киев, 1868-1877.

Шлык, И.В. Патогенез, диагностика и лечение ингаляционной травмы у пострадавших с термическими поражениями : пособие для врачей / И.В. Шлык, К.М. Крылов, О.В. Орлова и др. – СПб.: СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2012. – 20 с.

Юденич, В.В. Руководство по реабилитации обожженных / В.В. Юденич, В.М. Гривкевич. – М.: Медицина, 1986. – 368 с.

- Alvarado, R. Burn resuscitation / R. Alvarado, K.K. Chung, L.C. Cancio et al. // *Burns*. – 2009. – Vol. 35, №1. – P.4-14.
- Andrew, B. Prefabricated flaps or grafts? / B. Andrew, T.W. Chiu, S. Lam et al. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2008. – Vol. 122, № 1. – P. 316-317.
- Barret, J.P. Burns reconstruction / J.P. Barret // *BMJ*. – 2004. – Vol. 329. –P. 274-276.
- Bey, E. Is the deltopectoral flap born again? Role in postburn head and neck reconstruction / E. Bey, A. Hautier, J.-P. Pradier et al. // *Burns*. – 2009. – Vol. 35, № 1. – P. 123-129.
- Блогowski, W. Facial transplantation as an option in reconstructive surgery : no mountains too high? / W. Блогowski // *ANZ J. Surg.* – 2009. – Vol. 79, № 12. – P. 892-897.
- Borah, G.L. Appearance is a function of the face / G.L. Borah, M.K. Rankin // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2010. – Vol. 125, № 3. – P. 873-878.
- Branski, L.K. Amnion in the treatment of pediatric partial-thickness facial burns / L.K. Branski, D.N. Herndon, M.M. Celis et al. // *Burns*. – 2008. – Vol. 34, № 3. – P. 393-399.
- Di Mascio, D. Overexpansion technique in burn scar management / D. Di Mascio, F. Castagnetti, F. Mazzeo et al. // *Burns*. – 2006. – Vol. 32, № 4. – P. 490-498.
- Figus, A. Severe multiple extensive postburn contractures : a simultaneous approach with total scar tissue excision and resurfacing with dermal regeneration template / A. Figus, J. Leon-Villapalos, B. Philp, P. Dziewulski // *J. Burn Care Res.* – 2007. – Vol. 28, № 6. – P. 913-917.
- Foyatier, J.L. Face rehabilitation for post-burn deformities / J.L. Foyatier, D. Voulliaume, A. Brun et al. // *Ann. Chir. Plast. Esthet.* – 2011. – Vol. 56, № 5. – P. 388-407.
- Gravante, G. Inverse relationship between the apoptotic rate and the time elapsed from thermal injuries in deep partial thickness burns / G. Gravante, D. Delogu, M.B. Palmieri et al. // *Burns*. – 2008. – Vol. 34, № 2. – P. 228-233.
- Hallock, G.G. A history of the development of muscle perforator flaps and their specific use in burn reconstruction / G.G. Hallock // *J. Burn Care Rehabil.* – 2004. – Vol. 25, № 4. – P. 336-371.
- Hyakusoku, H. Color Atlas of Burn Reconstructive Surgery / H. Hyakusoku et al. (eds.). – Springer-VerlagBerlinHeidelberg.- 2010. – P. 541-550.
- Leon-Villapalos, J. Topical management of facial burns / J. Leon-Villapalos, M.G. Jeschke, D.N. Herndon // *Burns*. – 2008. – Vol. 34, № 7. – P. 903-911.
- Meningaud, J.-P. Face transplant graft procurement : a preclinical and clinical study / J.-P. Meningaud, A. Paraskevas, F. Ingallina et al. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2008. – Vol. 122, № 5. – P. 1383-1389.
- Motamed, S. Post-burn head and neck reconstruction using tissue expanders / S. Motamed, F. Niazi, S. Atarian et al. // *Burns*. – 2008. – Vol. 34, № 6. – P. 878-884.
- Pushpakumar, S.B. Clinical considerations in face transplantation / S.B. Pushpakumar, J.H. Barker, C.V. Soni et al. // *Burns*. – 2010. – Vol. 36, № 7. – P. 951-958.
- Schwarze, H. Suprathel, a new skin substitute, in the management of donor sites of split-thickness skin grafts : results of a clinical study / H. Schwarze, M. Küntschner, C. Uhlig et al. // *Burns*. – 2007. – Vol. 33, № 7. – P. 850-854.
- Serghiou, M.A. A survey of current rehabilitation trends for burn injuries to the head and neck / M.A. Serghiou, C.L. McCauley // *J Burn Care Rehabil.* – 2004. – V. 25, № 6. – P. 514-518.
- Stan, V. Post-burn upper, mid-face and nose reconstruction using a unilateral extended superficial temporal artery-based flap / V. Stan, N. Antohi, F. Isac et al. // *Burns*. – 2007. – Vol. 33, № 7. – P. 927-931.
- Tenorio, X. Dynamic infrared imaging in reconstructive surgery / X. Tenorio, A. Mahajan, D. Montandon, B. Pittet // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2005. – Vol. 116, № 3, suppl. – P. 147-149.
- Uygur, F. Reconstruction of distal forefoot burn defect with retrograde medical plantar flap / F. Uygur, H. Duman, E. Ulkur et al. // *Burns*. – 2008. – Vol. 34, № 2. – P. 262-267.
- Wasiak, J. Dressings for superficial and partial thickness burns / J. Wasiak, H. Cleland, F. Campbell // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2008. – Vol.4 – P. 632-641.
- Xin, Z.J. Clinical application of split skin graft from scar tissue for plastic reconstruction in post-extensive burn patients / Z.J. Xin, Z. Qin, N.Y. Wen et al. // *Burns*. – 2010. – Vol. 36, № 8. – P. 1296-1299.
- Zhang, Y.X. Extended applications of vascularized preauricular and helical rim flaps in reconstruction of nasal defects / Y.X. Zhang, J. Yang, D. Wang et al. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2008. – Vol. 121, № 5. – P. 1589-1597.
- Zhang, P.H. Repair of nose and adjacent tissue defect deformities after burn / P.H. Zhang, X.Y. Huang, L.C. Ren et al. // *Zhonghua Shao Shang ZaZhi*. – 2009. – Vol. 25, № 6. – P. 419-421.
- Sosin M., Rodriguez E. The Face Transplantation Update: 2016. *Plast. Reconstr. Surg.* 2016; 137 (6): 1841-1850.
- Rohrich R.J., Pessa J.E. The Retaining System of the Face: Histologic Evaluation of the Septal Boundaries of the Subcutaneous Fat Compartment. *Chinese Journal of Aesthetic Surgery*. 2011 January; 22(1): S3-S7. (In Chinese).

Этюды хирургии в комбустиологии
Учебное пособие для врачей

Подписано в печать 11.03.2019 г.
Формат 60x84 1/8. Объем 22,3. усл. печ.л.
Бумага офсетная. Тираж 550 экз.

Отпечатано в типографии ООО «КЛУБ ПЕЧАТИ»
127018, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, к. 1
Тел.: +7 (495) 669-50-09
www.club-print.ru

БРАУНОДИН Б. БРАУН

АНТИСЕПТИК НА ОСНОВЕ ПОВИДОН-ЙОДА С ШИРОКИМ СПЕКТРОМ ДЕЙСТВИЯ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ

- Широкий спектр действия: спороцидный, вирулицидный, бактерицидный, фунгицидный. Отсутствие резистентности у микроорганизмов
- Бактерицидное действие обусловлено свободными ионами йода
- Максимальная эффективность достигается в течение 15 секунд
- Не обладает раздражающим действием
- Эффективность при значении pH 2–7



Браунодин — антисептическое средство, представляющее собой комплекс йода и повидона. Мощное бактерицидное действие комплекса обусловлено высвобождением активных молекул элементарного йода, повреждающих клеточную мембрану микроорганизмов.

Это единственное антибактериальное средство, на которое отсутствует резистентность у возбудителей инфекции от вирусов до простейших. Активность **Браунодина** в отношении микроорганизмов не падает даже при многократном разведении. Эти свойства делают **Браунодин** незаменимым местным антисептиком в комбустиологии.

Браунодин раствор, 7,5%

Форма упаковки	Объем	Кат. №
Бутылка	30	—
Бутылка	100	19667
Бутылка с распылит.	250	19668
Бутылка	500	19669
Бутылка	1000	19670

Применяется для лечения ожогов и посттравматических ран, профилактики и лечения инфекции в ране, антисептической обработки кожи и слизистой до и после операций.

- Используют на раны в разведенном виде (в соотношении 1:2–1:20)
- Действие развивается в течение 15 секунд.
- Не вызывает раздражения раневой поверхности

Состав
7,5% повидон-йод (10% активного йода) ПЭГ 400

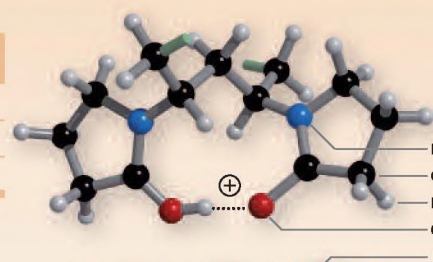
Браунодин мазь, 10%

Форма упаковки	Вес, г	Кат. №
Туба	20	19644
Туба	100	19645
Туба	250	19646

Применяется для лечения ожогов, инфицированных посттравматических ран, язв, пролежней, дерматозов.

- Обладает длительным осмотическим действием, связывая экссудат в ране
- Совместима со всеми видами интерактивных повязок
- Водорастворимая мазь легко смывается водой и не оставляет следов на белье

Состав
10% повидон-йод (10% активного йода), комплекс ПЭГ



3D-модель структуры повидон-йода

Механизм повреждения ионами йода клеточной мембраны микроорганизмов



ООО «Б. Браун Медикал» | www.bbraun.ru

196128, Санкт-Петербург, а/я 34, e-mail: office.spb.ru@bbraun.com 117246, Москва, Научный проезд, д. 17, оф. 10–30

Тел./факс: +7 (812) 320-40-41

Тел.: +7 (495) 777-12-72

новые перевязочные средства России

Все заживёт!®

РАНЕВЫЕ ПОВЯЗКИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ

- ГНОЙНЫХ И ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН
- **ОЖОГОВ, ОТМОРОЖЕНИЙ**
- ПРОЛЕЖНЕЙ, ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ
- ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИХ РАН

**ОЧИЩЕНИЕ РАН. ЗАЩИТА ОТ ИНФЕКЦИЙ.
ОБЕЗБОЛИВАНИЕ. УСКОРЕНИЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ.**

НАЛИЧИЕ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ ПОВЯЗОК – до 200 см
Удобно для лечения ожогов большой площади.

ЕЩЕ МЯГЧЕ!

По просьбам комбустиологов повязки
были модифицированы и теперь стали более мягкими
и пластичными.

ВОСКОПРАН®

Мазевые сетчатые повязки с натуральным пчелиным воском и лечебными мазями:

- Воскопран с мазью левомеколь – противовоспалительная повязка
- Воскопран с диоксидиновой мазью (5%) – антимикробная повязка
- Воскопран с метилурациловой мазью (10%) – ускоряющая заживление повязка
- Воскопран с мазью повидон-йод – бактерицидная повязка



ПАРАПРАН®

Атравматические сетчатые повязки, пропитанные парафиновой композицией с лечебными растворами:



- Парапран с хлоргексидином – повязка первой помощи
- Парапран с лидокаином – обезболивающая повязка
- Парапран с химотрипсином – очищающая повязка для гнойных и гнойно-некротических ран

ГЕЛЕПРАН®

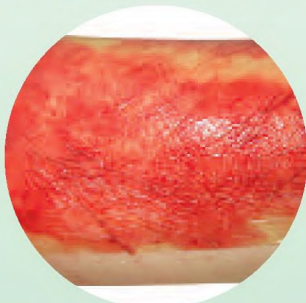
Гидрогелевое раневое покрытие, на 70% состоящее из воды, – для создания и поддержания в ране оптимальной для заживления влажной среды; в структуру покрытия импрегнированы различные лечебные вещества.



- Гелепран с мирамистином – антимикробная повязка
- Гелепран с лидокаином – обезболивающая повязка
- Гелепран с протарголом – повязка с антибактериальным действием

ПОЛИПРАН®

Прозрачные пленочные полимерные повязки, обладающие сходной с кожей паропроницаемостью. В структуру повязок включены лечебные вещества.



- Полипран с лидокаином – обезболивающая повязка
- Полипран с диоксидином – антимикробная повязка

ПЛАСТЫРНЫЕ ПОВЯЗКИ И ФИКСИРУЮЩИЕ ПЛАСТЫРИ

НАДЕЖНАЯ ФИКСАЦИЯ, ХОРОШАЯ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ. МЯГКИЕ И ЭЛАСТИЧНЫЕ

ДОКАПЛАСТ®

Стерильные антимикробные пластырные повязки на мягкой нетканой основе с дискретным нанесением гипоаллергенного клея и не прилипающей к ране сорбционной подушечкой, пропитанной мирамистином или протарголом для защиты от инфицирования. Для закрытия послеоперационных ушитых и нешитых ран, а также других видов ран.



РОЛЕПЛАСТ®

Фиксирующий пластырь из мягкого нетканого полотна, на которое дискретным образом нанесен гипоаллергенный клей. Для фиксации повязок и медицинских устройств.



ООО «БИОТЕКФАРМ»
Россия, 123458, Москва, ул. Твардовского, 8
+7 (495) 780-92-36
www.voscopran.ru
Интернет-магазин: www.stoprana.ru

ХитоПран®

- Биопластический материал на основе нановолокон хитозана
- **ХитоПран® не нужно снимать**
- Резорбирует по мере заживления раны или образует биологический струп, под которым активно протекает эпителизация
- Размеры: 5x7,5 см, 7,5x10 см, 10x10 см, 10x20 см
- Модификации: ХитоПран®, ХитоПран® с полипренолами



ПРИМЕНЕНИЕ В КОМБУСТИОЛОГИИ

- Пограничные и «мозаичные» ожоги
- Донорские раны
- Временный заменитель кожи при недостатке донорского материала
- «Overgraft» на расщепленный лоскут
- Коррекция рубцов
- Субстрат для клеточных культур

Применение ХитоПрана® при пограничных ожогах

Пациент Т, 1 год, ожог кипятком левой верхней конечности 3% II-III степени

День 3 после травмы



Тангенциальная некрэктомия до жизнеспособных нижних слоёв дермы и мозаично до участков подкожной клетчатки на плече и в пределах верхних слоёв дермы на предплечье

День 3 после травмы



Аутодермопластика на передней поверхности плеча и пластика ХитоПраном® обработанных ран предплечья и по внутренней поверхности плеча

День 5 после операции



Образование биологического струпа и полная эпителизация

День 7 после операции



Через 1 месяц



Через 3 месяца



Отдаленные результаты

КОНЦЕПЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ

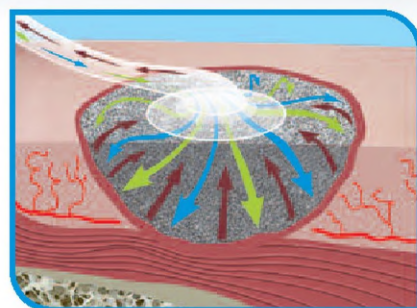
- Применение ХитоПрана® в качестве раневого покрытия при ранней некрэктомии
- «Излечение больного» за одну операцию
- Сокращение количества перевязок до 1-2
- Эпителизация за 8-12 дней
- Заживление без рубцов




ВАКУУМ-ИНСТИЛЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ



Терапия ран	Вакуумная	Вакуум-инстилляционная
Удаление отделяемого	✓	✓ ✓ *
Препятствует дальнейшей контаминации тканей	✓	✓ ✓ **
Воздействие на раневое ложе	✓	✓ ✓ ***
Очищение раны	Только при смене повязки	Постоянно в автоматическом режиме
Антисептическая терапия	Только при смене повязки	Постоянно в автоматическом режиме

- ✓* Инстиляция уменьшает вязкость экссудата и способствует более эффективной эвакуации его из раны
- ✓** Продолжительность стационарного лечения ниже на 23%
- ✓*** Зкрытие раневого дефекта на 40% быстрее



-  **Лечение** – В режиме инстиляции происходит подача на всю площадь раны выбранного врачом лекарственного раствора.
-  **Очищение** – Как следствие режима инстиляции рана очищается и омывается в автоматическом режиме по заданному алгоритму.
-  **Угрозы** – Инфицированный материал, продукты распада, эвакуируются после проведения инстиляции.

MEDSTEP

Surgery suturing instruments



MEDSTEP Skiner

Одноразовый шовитель кожи

Используется для закрытия кожи при различных хирургических процедурах. Степлер поставляется стерильным в герметичной упаковке и полностью готов к применению. Степлер имеет оригинальный корпус, удобный для работы левой и правой рукой.

Тип шва: однорядный

Количество скоб в кассете: 15, 25, 35 или 45 шт.

Масса шовителя: 49 г

Габаритные размеры: 163 x 96 x 19,2 мм

Доступные размеры скобы: R, S, W

Материал скобы: Сталь, Титан



MEDSTEP Liner

Многоразовый шовитель кожи

Используется для закрытия кожи при различных хирургических процедурах. Степлер состоит из рукоятки многоразового применения, изготовленной из нержавеющей стали и кассеты со скобами, которые поставляются стерильными.

Тип шва: однорядный

Количество скоб в кассете: 15, 25, 35 или 45 шт.

Масса шовителя: 194 г

Габаритные размеры: 140 x 97 x 16,2 мм

Доступные размеры скобы: R, S, W

Материал скобы: Сталь, Титан

Установка плазменно-дуговая хирургическая для лечения ран

ПЛАЗМОРАН

Регистрационное удостоверение от 12.08.2016 г. № РЗН 2016/4567



Инновационное медицинское оборудование для комплексного лечения инфицированных и хронических ран различной этиологии.

Предназначено для применения в гнойной хирургии и комбустиологии для проведения обработки раневых поверхностей, при некрэктомиях, для обеспечения гемостаза.

Биофизические факторы низкотемпературной аргоновой плазмы обеспечивают:

- выраженное антимикробное действие,
- быстрое очищение и осушение раневых поверхностей,
- активизацию микроциркуляции, дегидратации и регенерации тканей,
- анестетический эффект.

Применение оборудования ПЛАЗМОРАН способствует:

- снижению риска неудовлетворительного исхода лечения, ампутации, летальности,
- снижению дискомфорта пациентов,
- сокращению сроков стационарного и амбулаторного лечения,
- сокращению затрат на лечение.

Затраты на одну процедуру - 3-5 рублей

Пример применения в ожоговом отделении Республиканской клинической больницы
Министерства здравоохранения Республики Татарстан



Через пять
процедур

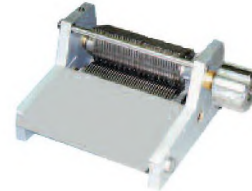




АССОЦИАЦИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ ИНЖЕНЕРОВ

ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Кожная пластика (ожоги)



Дерматомы с дисковыми ножами

Электродерматом ДЭ-100 (диаметр ножа 100 мм)
Электродерматом ДЭ-60 (диаметр ножа 60 мм)
Электродерматом ДЭ-40 (диаметр ножа 40 мм)
Электродерматом ДЭ-25 (диаметр ножа 25 мм)

Перфоратор ПМР4

Перфоратор с коэффициентом пластики 1:2, 1:4, 1:6

Механизированные инструменты для обработки костной ткани

- с источником питания от аккумуляторных батарей



Дрель ортопедическая ДРА-люкс для операций на кисти и стопе

Пила ортопедическая серии ПКТА-люкс для операций на кисти и стопе

Дрель для кости ДРА-1, Дрель канюлированная ДРА-2

Дрель ример ДРА-3, Пила осциллирующая ПКТА-1

Многофункциональный набор для обработки костной ткани МФНА-1,

в том числе операции на коленном и тазобедренном суставе



Возможна комплектация изделий в наборы по желанию заказчика

- с источником питания от сети переменного тока



Пилы осциллирующие ПКТ-М6 и ПКТ-М7



Дрель ДР-2А для проведения спиц и сверления со сквозным отверстием вала

Дрель низкооборотная силовая ДР-5

Гарантийный срок 12 месяцев

Квалифицированное и оперативное сервисное обслуживание

**Россия, 141075, Московская обл.,
г. Королев, а/я 938, www.aae.ru, e-mail: info@aae.ru
Тел.: +7(495)780-10-66, +7(495)517-92-78**



Lohmann & Rauscher

Suprasorb®

Серия повязок для влажного заживления ран SUPRASORB

Повязки серии Suprasorb защищают рану и создают благоприятные условия для её заживления. Выполняя функцию кожи, повязки Suprasorb позволяют ране "дышать", но препятствуют проникновению микроорганизмов и влаги.

При применении повязок Suprasorb отпадает необходимость частых перевязок, что снижает затраты на лечение и экономит время персонала. Смена повязки безболезненна для пациента.



- A** Кальций альгинат
- A** +Ag Кальций альгинат
- X** Повязка-гидробаланс
- X** +PHMB Повязка-гидробаланс
- C** Коллагеновая повязка
- P** Полиуретановая пористая повязка
- H** Гидроколлоидная повязка
- F** Пленочная повязка
- G** Гидрогель



Официальный представитель в России:

ООО "Фирма "Финко"

Тел./факс: +7 (495) 640-34-55

E-mail: info@finco-med.com

www.fincomed.com

Уход за раной – это намного больше, чем просто смена повязок

Решения для профилактики, защиты и лечения всех типов ран

Поддержка на каждом этапе лечения ран

Лечение и профилактика патологических рубцов

Mepilex®

Mepilex® Ag

Mepiform®

Mepilex® Lite

Mepilex® Border

Mepilex® Transfer

Экономическая эффективность, снижение затрат на лечение

Более 400 научных публикаций

Предотвращение боли и способствование быстрому заживлению ран благодаря технологии Safetac®

Mepitel®

Safetac®
TECHNOLOGY

Mölnlycke®

Все логотипы и названия являются зарегистрированными торговыми марками и принадлежат Mölnlycke Health Care AB. ©Copyright (2012) Mölnlycke Health Care. Все права защищены.
Представительство Мёлнликке Хелс Каа, г. Москва ул. Б.Тулльская, д. 10, стр. 3
Тел (495) 232 2664. www.molnlycke.ru
РУ №ФСЗ 2010/06847 от 14.05.2010, РУ №ФСЗ 2012/11683 от 12.03.2012

Противоожоговые кровати



Pearls



Sands

Оборудование для пересадки кожи



дерматомы и перфораторы HUMECA



Реанимационные кровати



Противопрлежневые матрасы



ООО «Альфа Мобили» - эксклюзивный партнер производителей мед. оборудования SINERGIE, HUMECA (Нидерланды) и TALLEY (Великобритания), а так же крупнейший поставщик медицинской мебели.

193318, Санкт-Петербург
ул. Ворошилова, 2
тел. +7 (812) 326-59-25
e-mail: medmeb@nnz.ru

127018, Москва
ул. Складочная, 1, стр. 15
тел.: +7(495) 782-80-11
e-mail: medmeb@nnz.ru



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

100 лет
1920 - 2020

ФАКУЛЬТЕТЫ:

Лечебный
Педиатрический
Стоматологический
Медико-профилактический
Фармацевтический
Повышения квалификации и профессиональной переподготовки
специалистов
Довузовской подготовки

66 кафедр

77 специальностей ординатуры

6 направлений аспирантуры

Клиника ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России

Стоматологическая поликлиника



Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«НИИ - Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского»
министерства здравоохранения Краснодарского края



НИИ-Краевая клиническая больница №1 является ведущим российским учреждением высоких технологий и инноваций в области здравоохранения, где ежегодно: выполняется свыше 67 000 операций; регистрируется 800 000 амбулаторных посещений; оказывается помощь свыше 117 000 пациентам, из них 25% – по экстренным показаниям.

СЕГОДНЯ НИИ-ККБ №1 ЗАНИМАЕТ В РОССИИ:

- 1-е место по числу операций на легких;
- 1-е место по выполнению операций на артериях;
- 1-3-е место по числу рентгенэндоваскулярных вмешательств на сердце и сосудах;
- 2-е место по имплантации электрокардиостимуляторов;
- 2-е место по количеству операций на позвоночнике;
- 3-е место по хирургическому лечению врожденных пороков системы кровообращения у детей первого года жизни;
- 3-е место по коррекции пороков клапана сердца;
- 3-е место по числу эндопротезирований суставов;
- 3-е место по числу трансплантаций органов;
- 5-е место по количеству открытых операций на сердце при ИБС.

Адрес: 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167

Телефон горячей линии: 8(861) 252-88-57

Получить информацию можно на сайте: <https://www.kkbo.ru>



Богданов Сергей Борисович после окончания в 1994 году Кубанского медицинского института имени Красной Армии сразу начал работать в ожоговом отделении Краснодарской краевой больницы № 1.

Заведующий ожоговым отделением, руководитель Краснодарского краевого ожогового центра на функциональной основе ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В.Очаповского» минздрава Краснодарского края. Профессор кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ, доцент кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубКМУ Минздрава

России. Главный внештатный комбустиолог минздрава Краснодарского края. Главный внештатный комбустиолог ЮФО Минздрава России. Член проблемной комиссии Минздрава России «Термические поражения», член правления Всероссийского общества комбустиологов «Мир без ожогов». Член Всемирной (ISBA) и Европейской (EBA) ассоциаций комбустиологов.

Автор более 200 научных работ, включая 20 патентов РФ на изобретение и монографию. Соавтор клинических рекомендаций Всероссийского общества комбустиологов «Мир без ожогов» по лечению больных с термической травмой.

Лауреат премии лучшим врачам России «Призвание» в номинации «За создание нового метода лечения» (2014 год); лауреат первой Краснодарской краевой премии лучшим врачам «Дорога жизни» в номинации «Прорыв года» (2017 год); победителем Всероссийского конкурса врачей в номинации «Лучший травматолог-ортопед» (2017 год); кавалер медали «За доблестный труд» (Республика Крым); заслуженный работник здравоохранения Кубани; заслуженный изобретатель Российской Федерации; доктор медицинских наук.

В учебном пособии изложены современные вопросы хирургического лечения пострадавших от ожогов. Представлен многолетний клинический опыт кубанских комбустиологов. Изложена современная концепция раннего хирургического лечения, заключающаяся в раннем учёте всех пострадавших в Краснодарском крае, их раннем переводе на специализированную ожоговую койку и раннем хирургическом лечении. На множестве клинических примеров показаны разные виды хирургического лечения, как этапного хирургического лечения, так и раннего, включая дермабразии. Описаны условия необходимые для выполнения ранних некрэктомий с первичной пластикой. Большое внимание уделено разработке новых способов применения вакуумной терапии в комбустиологии, совершенствованию применения ауто- и аллофибробластов при выполнении различных видов аутопластик.

ISBN 978-5-6042540-0-4



9 785604 254004