

ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

УДК 616-001.17

*С. А. Еремеев, К. Н. Мовчан, Е. В. Зиновьев,
А. В. Прохоренко, В. С. Киприянов, К. И. Русакевич*

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ОЖОГАМИ КИСТЕЙ

В большинстве стран мира, в том числе и в России, термические поражения занимают третье место в общей структуре травматизма населения, при этом почти в каждом втором наблюдении констатируются ограниченные по площади поверхностные поражения кожи [1, 2]. Ожоги кистей наблюдаются также почти у каждого второго пострадавшего при термической травме [3]. Основной контингент пациентов с ожогами кистей составляют трудоспособные люди [4]. Единых взглядов исследователей по вопросам особенностей оказания хирургической помощи при термических ожогах кистей нет [5]. Это побуждает к целенаправленному поиску путей улучшения результатов лечения пациентов с ожогами дистальных отделов верхних конечностей [6].

Цель исследования состояла в изучении результатов оказания хирургической помощи пострадавшим с поверхностными ожогами кистей (ПОК).

Материал и методы исследований. Клинические исследования основаны на результатах анализа сведений о 649 пострадавших с ПОК в возрасте: женщины от 18 до

Еремеев Сергей Александрович — соискатель, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова; e-mail: serg.nvartovsk@yandex.ru

Мовчан Константин Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова; заместитель директора Санкт-Петербургского «Медицинского информационно-аналитического центра»; e-mail: MovchanK@miac.zdrav.spb.ru

Зиновьев Евгений Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, Санкт-Петербургская медицинская педиатрическая академия; хирург ожогового отделения ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; e-mail: evz@list.ru

Прохоренко Анна Васильевна — соискатель, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова; эксперт Санкт-Петербургского «Медицинского информационно-аналитического центра»; e-mail: ProhorenkoA@miac.zdrav.spb.ru

Киприянов Владимир Станиславович — соискатель, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова; эксперт Санкт-Петербургского «Медицинского информационно-аналитического центра»; e-mail: KyprijanovV@miac.zdrav.spb.ru.

Русакевич Ксения Игоревна — студентка, Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И. П. Павлова

© С. А. Еремеев, К. Н. Мовчан, Е. В. Зиновьев, А. В. Прохоренко, В. С. Киприянов, К. И. Русакевич, 2013

55 лет, мужчины от 18 до 60 лет, госпитализированных в муниципальные учреждения здравоохранения (МУЗ) Ленинградской области (ЛО) и ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница» (ЛОКБ) в 2000–2011 гг. (табл. 1).

Таблица 1. Основные группы клинических наблюдений

Группы пациентов, госпитализированных по поводу ожогов кистей в	Число наблюдений, данные о которых изучены		
	ретроспективно	проспективно	всего
МУЗ Ленинградской области с 2000 по 2009 г.	72		72
Ожоговое отделение ЛОКБ с 2000 по 2009 г.	468		468
с 2009 по 2011 г.		109	109
Всего	540	109	649

Ретроспективно проанализированы данные о 540 обожженных. Оценка результатов оказания медицинской помощи (МП) в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) ЛО проведена при анализе сведений о 72 пострадавших с ПОК, а в 468 наблюдениях результаты лечения таких пациентов изучены в ЛОКБ (табл. 2).

Таблица 2. Распределение клинических наблюдений ретроспективных исследований с учетом задач работы

Группы пострадавших с ПОК, прошедших обследование и лечение	Число наблюдений	Частные задачи работы
В МУЗ Ленинградской области с 2000 по 2010 гг.	72	Оценка результатов оказания МП пострадавшим с ПОК в МУЗ
В ожоговом отделении ЛОКБ с 2000 по 2009 гг.	468	Оценка результатов оказания МП пострадавшим с ПОК в ЛОКБ
Всего	540	Общая оценка результатов оказания МП трудоспособному населению при ПОК без учета ранга ЛПУ

Проспективно проанализированы данные о 109 пациентах с ПОК, проходивших лечение в ожоговом отделении ЛОКБ. Для оценки эффективности оказания МП обожженным отобраны наблюдения, когда при лечении пострадавших использовались мази и раневые покрытия (РП) с антисептиками, антиоксидантами, иммуномодуляторами, стимуляторами регенерации (табл. 3). Рандомизацию пациентов проводили по дню поступления (четный/нечетный), методом случайных чисел.

Обработку ожоговых поверхностей начинали непосредственно при поступлении пострадавших в стационар. Раны обрабатывались не позднее первых суток с момента получения травмы. При ожогах II степени удаляли обрывки эпидермиса и частицы, загрязняющие раны. Пораженные участки кожи промывали раствором антисептика, после чего на раневые поверхности наносились изучаемые препараты. В случаях ожогов пламенем IIIа степени с тонким струпом для механической очистки ран применяли 3% раствор перекиси водорода, после чего ожоговые поверхно-

сти осушали салфетками и обрабатывали раствором антисептика (хлоргексидина). При ожогах кипятком IIIa степени обнаженную собственную кожу (дерму) перекистью водорода не обрабатывали, а использовали только раствор антисептика (в связи с опасностью химического повреждения глубоких слоев кожи).

Таблица 3. Распределение клинических наблюдений

Группы пострадавших с ПОК, при лечении которых осуществлялась апробация методик обработки ран с использованием	Число пациентов
Повязок после нанесения	95
— мазей и кремов с сульфадиазином серебра	18
— мазей и кремов с сульфатиазолом серебра	18
— раневых покрытий из карбоксиметилцеллюлозы с серебром	18
— липидо-коллоидного раневого покрытия с сульфадиазином серебра	18
— гидрофильных многокомпонентных антибактериальных мазей	11
— влажно-высыхающих повязок с водным раствором антисептика	12
Полиэтиленовых пакетов большого объема после нанесения	14
— мазей и кремов с сульфадиазином серебра	7
— крема с сульфадиазином серебра в комбинации с никотиновой кислотой	7
Всего	109

Изучали сроки очищения ран от омертвевших тканей, длительность окончательной эпителизации пораженных участков кожи, а также частоту их нагноения. Во время перевязок, выполняемых через день, раны фотографировали. Проводили также оценку ряда показателей лабораторных параметров общеклинического и биохимического анализов крови.

Экспериментальные исследования осуществляли на 90 взрослых белых беспородных крысах, изучали эффективность использования ранозаживляющих средств при поверхностных ожогах с применением специальных методов (табл. 4).

Таблица 4. Группы экспериментальных исследований

Группы животных, при экспериментах над которыми применялись технологии обработки ожоговых ран	Число животных (крыс)
Антисептическими растворами	9
Мазями с антисептиками	9
Серебросодержащими кремами	18
Модифицированными гелями карбополов	45
Контроль (лечения не проводилось)	9
Всего	90

Поверхностный ожог воспроизводили путем прикладывания к коже лабораторного животного колб с горячей водой при температуре 100°C, экспозиция — 10 сек. Для расчета площади общей поверхности кожи крысы использовали формулу, предложенную М. Lee в 1929 г. [7]: $S = 12,54 \times M^{0,66}$, где S — поверхность тела, см²; M — масса тела животного, кг. Обработку ожоговых ран ранозаживляющими средствами начинали в первый час после ожога, перевязки выполняли через день. В ходе экс-

периментального исследования измеряли коэффициент поляризации пораженных участков кожи лабораторных животных прибором для импульсной импедансометрии ООО «Квантмедприбор» (Самара, РФ).

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что ожоги дистальных отделов верхних конечностей нередко сочетались с поражением прилегающих сегментов тела. Чаще всего кроме кистей констатировались поражения предплечий и плеч (табл. 5).

Таблица 5. Распределение пострадавших при сочетанных ожогах кистей с учетом локализации термического поражения

Локализация ожога	Число случаев (в %)
Кисти	100
Предплечья	38
Плечи	17
Туловище	9
Нижние конечности	5
Голова, шея	2

Распределение клинических наблюдений пациентов с ПОК с учетом характера повреждающего агента позволяет заключить, что их основными причинами является действие пламени и горячих жидкостей (табл. 6).

Таблица 6. Распределение обожженных с учетом характера поражающего агента

Возрастные группы, лет	Число наблюдений с ожогами кистей (в %)			
	пламенем, <i>n</i> = 368	горячими жидкостями, <i>n</i> = 262	другими агентами, <i>n</i> = 19	Всего, <i>n</i> = 649
От 18 до 35	56	42	2	100
От 36 до 60	54	42	4	100
Итого	55	42	3	100

В общей выборке пациентов средние величины площади ожогового поражения I–II степени превышали 5% поверхности тела, средние показатели площади поражения IIIa степени превышали 1,5% поверхности тела (табл. 7). Относительное увеличение общей площади поверхностных ожогов констатировано в группе пациентов в возрасте от 36 до 60 лет.

Таблица 7. Распределение пострадавших с учетом глубины и площади ПОК

Возрастные группы, лет	Средние показатели ($M \pm m$) площади ожогов (в % п.т.)	
	I–II степени	IIIa степени
От 18 до 35	5,3 $\pm$ 1,1	1,4 $\pm$ 0,5
От 36 до 60	5,6 $\pm$ 1,4	1,9 $\pm$ 0,7
В целом по группе	5,5 $\pm$ 1,3	1,7 $\pm$ 0,6

При ретроспективной оценке отдаленных результатов оказания МП пациентам с ПОК (табл. 8) установлено, что спустя год после их выписки, как из МУЗ, так и ожогового отделения ЛОКБ, частота положительных результатов лечения была почти одинаковой (по 90%). При этом частота негативных результатов оказания МП обожженным в больницах малых городов и населенных пунктов сельской местности на 4% выше, чем в головном ЛПУ региона. Спустя 3 года после выписки пациентов из областной больницы частота отрицательных результатов лечения достоверно снижалась и не превышала 3%, в то время как среди бывших пациентов МУЗ этот показатель оказывался выше на 9%.

Таблица 8. Результаты оказания медицинской помощи при ПОК

ЛПУ	Сроки наблюдения после выписки	Число наблюдений (в %) с результатами (n = 404)		
		отличными и хорошими, n = 276	удовлетворительными, n = 102	неудовлетворительными, n = 26
МУЗ ЛО	1 год / 3 года	57 / 71	31 / 18	12 / 12
ЛОКБ	1 год / 3 года	57 / 81	35 / 16	8 / 3
В целом		90 / 93		10 / 7

Анализ сведений, представленных в таблице 9, свидетельствует о том, что контрактуры кистей I и II степени по классификации Б.В. Парина [8], сформировавшиеся к моменту выписки из МУЗ, оказались стойкими в 30% клинических наблюдений. В ЛОКБ на фоне комплекса реабилитационных мероприятий, осуществляемых специалистами-комбустиологами, частоту данного осложнения через 3 года удалось снизить более чем на 35%.

Таблица 9. Распределение случаев формирования контрактур у пациентов, перенесших ПОК

ЛПУ	Частота формирования (в %) контрактур кистей (n = 89)					
	при выписке		через 1 год		через 3 года	
	I степени, n = 28	II степени, n = 14	I степени, n = 20	II степени, n = 9	I степени, n = 12	II степени, n = 6
МУЗ ЛО	40	38	30	31	30	31
ЛОКБ	51	56	35	31	14	13
В целом	45	46	33	31	22	23

С течением времени показатели частоты контрактур кистей у пациентов, проходивших лечение в ЛОКБ, снижались на 70%, в то время как среди пациентов, которым хирургическая помощь оказывалась в МУЗ, такой позитивной тенденции не отмечается (рис. 1).

Среди пациентов с ПОК, лечившихся в МУЗ, величина параметров, отражающих качественную характеристику роста и развития рубцовой ткани при выписке, а также спустя 1 и 3 года после травмы на фоне проводимого реабилитационного лечения, трансформировалась незначительно. В то время как среди пострадавших,

лечившихся в ЛОКБ, исследуемые характеристики рубцовой ткани изменялись существенно. Как следует из данных таблицы 10, сумма баллов при качественной характеристике рубцов в группе пациентов, проходивших лечение в областной больнице, оказалась значительно ниже, чем в группе людей, которым МП осуществлялась в МУЗ. В отдаленные сроки наблюдения данный показатель в муниципальных больницах оказывался в два раза выше, чем в ожоговом отделении головного лечебного учреждения региона.

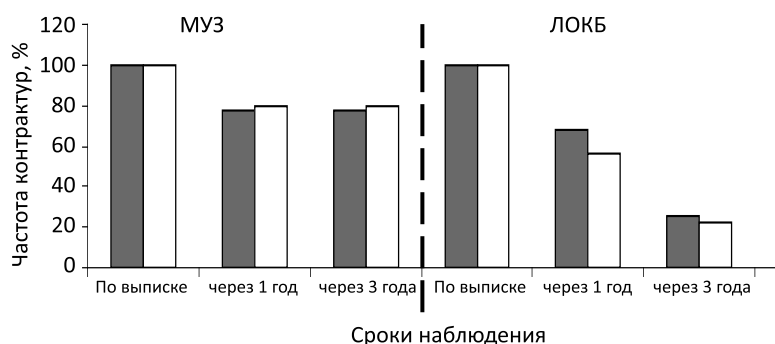


Рис. 1. Показатели частоты контрактур у пациентов, перенесших ПОК

Таблица 10. Характеристики послеожоговых рубцов у пострадавших, перенесших ПОК

Качественные характеристики рубцов	Количественные показатели (в баллах) характеристик после выписки пострадавших из					
	МУЗ ЛО через			ЛОКБ через		
	6 месяцев	1 год	3 года	6 месяцев	1 год	3 года
Пигментация	1,5±0,1	1,2±0,19	1,1±0,16	1,4±0,1	0,9±0,12	0,5±0,1
Цвет (кровенаполнение)	1,5±0,1	0,9±0,17	0,9±0,15	1,3±0,1	0,8±0,13	0,5±0,1
Эластичность	2,4±0,3	1,6±0,28	1,6±0,25	2,1±0,4	1,2±0,22	0,3±0,05
Высота рубца	0,9±0,18	0,9±0,14	0,6±0,1	0,7±0,12	0,8±0,13	0,2±0,04
Боль	0,7±0,16	0,4±0,1	0,3±0,06	0,6±0,12	0,3±0,1	0,1±0,04
Зуд	1,5±0,1	0,8±0,12	0,5±0,11	1,6±0,2	0,7±0,1	0,2±0,04
Сумма баллов	8,5±0,94	5,8±1,0	5,0±0,72	7,1±1,04	4,7±0,8	1,8±0,37

Наиболее часто хирургами и травматологами общехирургических отделений МУЗ при лечении пострадавших с ПОК применялись влажно-высыхающие повязки с антисептическими растворами или повязки с мазями на гидрофобной основе. Специалистами ожогового центра ЛОКБ с этой целью чаще использовались мази на основе из полиэтиленоксидов и РП, частота применения которых оказалась соответственно на 20% и 10% выше, чем в МУЗ (табл. 11).

Таблица 11. Частота применения лечебных средств при обработке раневых дефектов у пострадавших с ПОК

ЛПУ	Частота (в %) использования при лечении пострадавших					
	растворов антисептиков	линиментов	мазей на гидрофобной основе	мазей на гидрофильной основе	РП	сочетание методов
МУЗ ЛО	33	12	22	18	—	15
ЛОКБ	23	2	5	47	13	10

Осложненное течение раневого процесса в ожоговой ране, сопровождающееся нагноением, а также дефекты при оценке глубины ожога в 26 наблюдениях оказывались причиной выполнения кожной пластики кистей. При лечении пациентов, госпитализированных в МУЗ, часто использовали устаревшую методику восстановления кожного покрова по Тиршу. Комбустиологами ЛОКБ данная методика не применялась, а выполнялась аутодермопластика сплошными лоскутами (табл. 12).

Таблица 12. Распределение наблюдений пострадавших с ПОК, у которых в ходе лечения возникла необходимость в хирургическом восстановлении кожного покрова

ЛПУ	Число наблюдений восстановления кожного покрова методами, $n = 26$		
	Тирша, $n = 3$	сплошного аутоотрансплантата, $n = 17$	«почтовых марок», $n = 6$
МУЗ ЛО	3	4	2
ЛОКБ	—	13	4

Средний срок госпитализации пациентов с ПОК существенно зависел от общей площади поражения и его локализации (табл. 13). Можно заключить, что средний койко-день таких пострадавших в МУЗ выше аналогичных, отмеченных при анализе работы ожогового центра ЛОКБ. При этом среди пациентов с изолированными ожогами кистей разница составляет 6 суток, а при сочетании ожогов кистей и смежных областей — почти на 10 дней больше.

Таблица 13. Длительность госпитализации пациентов в случаях ПОК

Локализация ожогов	Средние сроки госпитализации, сутки ($M \pm m$) в		
	МУЗ	ЛОКБ	в среднем по ЛПУ России
В пределах кистей	25,8 $\pm$ 2,9	19,2 $\pm$ 2,5	17,3 $\pm$ 2,1 ¹
Кисти и другие участки тела	39,2 $\pm$ 5,5	27,5 $\pm$ 2,3 ¹	28,5 $\pm$ 3,3

Примечание: ¹ различие достоверно по сравнению с МУЗ Ленинградской области ($p < 0,05$).

При анализе данных таблицы 14 о дефектах оказания МП при ПОК обращает на себя внимание высокий удельный вес ошибок, допускаемых специалистами МУЗ при диагностике площади и глубины поражения (в 41% случаев), выборе способа обработки ран (в каждом третьем случае), при проведении антибиотикотерапии (у 62% больных); дефекты оформления медицинской документации были допущены чаще, чем в каждом втором наблюдении.

Таблица 14. Основные недостатки оказания МП пострадавшим с ПОК

Ошибки лечебно-диагностического процесса	Частота ошибок (в %) в	
	МУЗ ЛО	ЛОКБ
Неправильное определение: площади ожога	41	4
глубины ожога	42	3
	39	4
Неадекватная обработка ожоговых ран:	36	7
редкое выполнение перевязок	27	5
отказ от проведения туалета ожоговых ран	16	
необоснованное использование повязок с антисептиками	29	23
необоснованное использование мазей на жировой основе	20	4
отказ от лечебной иммобилизации, позиционирования кисти	88	4
Ошибки при проведении антибиотикотерапии:	62	18
применение препаратов с узким спектром действия	35	8
редкое выполнение посева раневого отделяемого	67	21
редкое определение чувствительности и устойчивости бактериальной флоры к действию антибиотиков	85	26
Дефекты оформления медицинской документации	57	3

В целом, основными причинами неудовлетворительного лечения пострадавших в неспециализированных отделениях являются ошибки как технологического, так и организационного плана. Соответственно и пути улучшения результатов лечения больных с ПОК должны включать в себя технологические и организационные аспекты.

В поиске технологических путей улучшения результатов оказания хирургической помощи данному контингенту пациентов особое внимание было сосредоточено на: 1) дифференцированном выборе ранозаживляющих средств под повязками; 2) использовании технологий создания влажной среды; 3) применении средств, усиливающих раневую экссудацию и ускоряющих репаративную регенерацию тканей.

Что касается дифференцированного выбора ранозаживляющих средств, можно сделать вывод, что использование мазей и РП с антисептиками, иммуномодуляторами и антиоксидантами в эксперименте позволяет существенно оптимизировать процессы репаративной регенерации при поверхностных ожогах. Как следует из данных таблицы 15, наиболее эффективными из апробированных препаратов оказались гели с повидарголом, сульфадиазином серебра, природными фуллеренами. Их применение ускорило отторжение струпа на 5–7 суток, а заживление ран — на 8–10 дней.

Одной из основных задач обработки ожоговых ран во вторую и третью фазы раневого процесса является предотвращение роста патогенных микроорганизмов. При микробиологической оценке антимикробного эффекта модифицированной основы геля карбополов (без пропитки) и геля с янтарной кислотой закономерно констатировано практически полное отсутствие бактерицидного действия. В случаях использования марлевых повязок с модифицированным гелем карбополов с пропиткой повидарголом или сульфадиазином серебра зоны задержки роста составили, соответственно, 18–34 и 19–33 мм. Наибольшая способность к подавлению роста культуры стафилококка отмечена в случае использования гелей с природными фул-

леренами, анализируемый показатель при этом в зоне применения повязок шириной до 12 мм достигал 36 мм (табл. 16).

Таблица 15. Основные показатели эффективности использования ранозаживляющих средств при экспериментальном исследовании

Группы экспериментальных животных (крыс), у которых в качестве ранозаживляющих средств использованы	Средние показатели сроков (сутки)	
	отторжения струпа	заживления ран
Хлоргексидин, $n = 9$	18,1±1,5	34,1±2,7
Левомеколь, $n = 9$	17,8±1,2	32,8±1,6
Дермазин, $n = 9$	16,2±2,5	27,5±3,6
Аргосульфан, $n = 9$	15,6±2,7	26,8±2,9
Гель без пропитки (контроль), $n = 9$	17,3±2,4	31,4±3,9
Гель с янтарной кислотой, $n = 9$	17,1±3,3	30,5±3,6
Гель с повидарголом, $n = 9$	14,9±2,4	24,4±2,4 ¹
Гель с сульфадиазином серебра, $n = 9$	14,5±1,6	24,9±2,2 ¹
Гель с фуллеренами, $n = 9$	12,1±1,1 ^{1,2}	23,5±2,5 ^{1,2}
Без лечения (контроль), $n = 9$	19,1±1,8	34,8±2,1

Примечание: ¹ различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с контролем (без лечения); ² различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой сравнения (левомеколь).

Таблица 16. Результаты оценки эффективности антимикробного действия ранозаживляющих средств

Группы экспериментальных животных (крыс), у которых в качестве ранозаживляющих средств использованы	Величина зон задержки роста <i>Staphylococcus aureus</i> (в мм) при ширине повязки	
	6 мм	12 мм
Левомеколь, $n = 9$	10,2±0,1	19,3±0,1
Дермазин, $n = 9$	16,1±0,1	26,4±0,2
Гель с повидарголом, $n = 9$	18,5±0,1	34,5±0,3
Гель с сульфадиазином серебра, $n = 9$	19,1±0,1	33,3±0,2
Гель с фуллеренами, $n = 9$	20,4±0,1	36,1±0,4
Гель с янтарной кислотой, $n = 9$	0	2,2±0,1
Гель без пропитки (контроль), $n = 9$	0	0
Без лечения (контроль), $n = 9$	0	0

Одним из подходов к оценке структурно-функционального состояния покровных тканей является электрофизиологическое исследование ран — импедансометрия. При определении коэффициента поляризации ожоговых поверхностей установлено, что в случаях применения модифицированного геля карбополов с повидарголом отмечены наиболее высокие значения данного показателя (выше аналогичного на фоне применения левосина и дермазина спустя сутки после применения — на

20–30%, а спустя 10 суток — на 36–47%, $p < 0,05$), наиболее соответствующие нормальной величине здоровой кожи (табл. 17).

Таблица 17. Изменение коэффициента поляризации поверхностных ожоговых ран с учетом способа обработки пораженных участков кожи

Исследуемые препараты	Коэффициент поляризации (ед.) ран после ожога ($M \pm m$)			
	через 5 мин	через 24 ч	через 7 сут	через 10 сут
Мазь левосин	$1,7 \pm 0,04$	$1,4 \pm 0,04$	$1,3 \pm 0,04$	$1,5 \pm 0,03$
Крем дермазин	$1,7 \pm 0,04$	$1,6 \pm 0,04$	$1,5 \pm 0,03$	$1,8 \pm 0,03$
Гель карбопола с повиярголом	$1,7 \pm 0,04$	$2,0 \pm 0,04^{1,2}$	$1,9 \pm 0,03^{1,2}$	$2,8 \pm 0,04^{1,2}$

Примечание: * — величина коэффициента поляризации здоровой кожи $3,1-3,27$ ед.; ¹ различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся полиэтиленоксидами (ПЭО); ² различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся дермазином.

Результаты экспериментального исследования позволяют говорить о перспективности разработки многокомпонентных ранозаживляющих рецептур сложного состава, в частности, о модифицированных гелях на основе редкосшитых полимеров акриловой кислоты, включающих антибактериальные, противовоспалительные, иммуностропные соединения, а также о стимуляторах регенерации.

Технологические пути повышения эффективности оказания МП при ПОК предусматривают более широкое использование методов создания влажной среды. При оценке сроков очищения ожоговых ран кистей от некротизированных тканей и скорости эпителизации раневой поверхности установлено, что продолжительность течения этих процессов прямо зависела от избранных методов лечения и глубины поражения тканей высокотемпературным агентом.

Анализ данных, представленных в таблице 18, позволяет заключить, что в случаях использования серебросодержащих кремов и РП сроки очищения ран от некроза сократились на 3–4 суток, а сроки окончательной эпителизации — на 5–7 суток, в отличие от группы пациентов, раны которых обрабатывали антибактериальной водорастворимой мазью. Одновременно частота нагноения таких дефектов кожи при использовании серебросодержащих кремов и покрытий оказалась ниже на 15–20% (табл. 19).

Технологические пути повышения эффективности оказания хирургической помощи при ПОК предусматривают использование средств, усиливающих раневую экссудацию и ускоряющих репаративную регенерацию тканей. При оценке сроков заживления ожоговых ран кистей в случаях использования крема сульфадиазина серебра в герметичных пакетах большого объема на фоне курсового введения никотиновой кислоты установлено, что значения анализируемых параметров (как при поражении на уровне сосочков дермы, так и при распространении некроза до сетчатого слоя последней) ниже, чем при использовании повязок с аналогичным кремом, однако достоверно не отличаются от таковых в группе пациентов, не получавших курс витамина РР (табл. 20).

Таблица 18. Показатели скорости эпителизации ожоговых ран с учетом вида медикаментозных средств, используемых при обработке раневых поверхностей

Препараты, используемые при обработке раневых поверхностей	Средняя продолжительность процесса эпителизации (сутки) поверхностных ожоговых ран кистей при границе некроза кожи на уровне дермы			
	сосочкового слоя		сетчатого слоя	
	под струпом	при краевой и островковой регенерации	под струпом	при краевой и островковой регенерации
Хлоргексидин	15,3±2,2	19,2±1,5	16,2±1,3	29,8±3,5
Левосин	13,0±1,5	18,0±1,2	15,2±1,2	28,2±2,0
Дермазин	10,0±1,3	14,4±1,4	12,4±1,7	22,2±1,5
Агросульфам	10,2±1,2	14,0±0,7 ^{1,2}	12,6±1,5	21,1±1,4 ^{1,2}
Urgotul S. Ag	12,1±1,6	13,2±1,0 ²	14,3±1,6	22,5±1,2
Aquacel Ag	10,0±1,3	13,2±1,0 ²	13,9±1,9 ²	21,4±1,5 ²

Примечание: ¹ различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся левосином; ² различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся хлоргексидином.

Таблица 19. Частота нагноения поверхностных ожоговых ран кистей с учетом видов медикаментозных средств, используемых при обработке дефектов кожных покровов

Препараты, используемые при обработке раневых поверхностей	Частота нагноения ран (в %)
Хлоргексидин	27,5±3,8
Левосин	24,7±2,9
Дермазин	17,5±2,6 ²
Агросульфам	17,8±1,4 ^{1,2}
Urgotul S. Ag	9,8±1,8 ²
Aquacel Ag	7,1±1,4 ^{1,2}

Примечание: ¹ различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся левосином; ² различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся хлоргексидином.

Таблица 20. Сроки эпителизации поверхностных ожогов кистей в условиях умеренно-влажной воздушной среды

Технологии обработки ран	Средние сроки эпителизации ран (сутки) при границе некроза на уровне (M±m) дермы	
	сосочкового слоя	сетчатого слоя
Никотиновая кислота не использовалась		
Повязки с левосином	18,0±1,2	28,2±2,0
Повязки с дермазином	14,4±1,4	22,2±1,5
Использование дермазина в пакетах	13,5±0,8 ¹	21,6±0,8 ¹
На фоне введения никотиновой кислоты		
Использование дермазина в пакетах	13,1±0,9 ¹	22,4±0,9

Примечание: ¹ различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с группой, лечившейся левосином.

В целом использование на практике предложенных способов обработки пораженных участков кожи у пациентов с ПОК обоснованно, так как позволяет предотвратить высыхание и гибель тканей в зоне паранекротических изменений, что обуславливает возможность достигать быстрого заживления ожоговых ран дистальных отделов верхних конечностей.

Таким образом, при оказанииМП пострадавшим с ПОК в МУЗ положительные результаты лечения констатируются лишь в 38% случаев. Неудовлетворительные результаты оказания МП пострадавшим с ПОК в ЛПУ разного уровня специализации в комбустиологии обусловлены: недооценкой особенностей патогенеза раневого процесса при травмах данной локализации; использованием лечебных средств при отсутствии патогенетически обоснованных критериев выбора и оценки эффективности препаратов для очищения и эпителизации ожоговых ран; недоучетом скорости формирования глубины и протяженности некроза тканей при поражениях дистальных отделов верхних конечностей. Основными ошибками при лечении пострадавших с ПОК являются: неправильное определение глубины и площади ожога (в 41% случаев); редкое выполнение перевязок (в 27% наблюдений); отказ от осуществления лечебной иммобилизации и позиционирования кистей (в 88% случаев); использование ранозаживляющих средств, лекарственные формы которых не соответствуют фазам раневого процесса, что в 49% случаев не обеспечивает оптимальную эпителизацию ран во влажной среде.

Для оптимальной эпителизации покровных тканей целесообразно применять гидрогелевые РП из карбоксиметилцеллюлозы с серебром, липидно-колоидные покрытия с сульфадиазином серебра, а также кремы сульфадиазина серебра в виде повязок или заключения кистей в замкнутые полости большого объема. Использование этих ранозаживляющих средств в условиях влажной среды обеспечивает оптимизацию процессов репаративной регенерации тканей и ограничение зоны некроза, а также уменьшает частоту развития гнойных осложнений по сравнению с результатами применения влажновысыхающих повязок и мазей на основе полиэтиленоксидов.

Патогенетически обоснованными критериями выбора ранозаживляющих средств для обработки поверхностных ожоговых поражений кистей являются: способность лекарственных препаратов быстро восстанавливать посттравматический гистогенез с сокращением сроков отторжения струпа и эпителизации ран за счет оптимизации репаративной регенерации во влажной (влажно-воздушной) среде; свойство препаратов обладать широким спектром антимикробной активности, достаточной для профилактики и купирования гнойного воспаления тканей под ожоговым струпом; атравматичность форм лекарственных средств во время аппликации и удаления препаратов в зонах ожоговых поверхностей кистей; содержание в составе ранозаживляющих рецептур противовоспалительных и антиоксидантных средств (в частности, на основе природного комплекса фуллеренов), а также факторов направленной стимуляции процессов репаративной регенерации (ростковых и колониостимулирующих факторов роста).

Литература

1. Алексеев А. А. Организация медицинской помощи пострадавшим от ожогов в Российской Федерации // Сб. тез. IX Съезда травматологов ортопедов России: в 3 т. Т. I. Саратов, 2010. С. 15–16.

2. Крылов К. М. Современные возможности местного лечения гнойных ран / К. М. Крылов, П. К. Крылов, И. Д. Козулин // Всерос. конф. с междунар. участием «Современные аспекты лечения термической травмы»: материалы конф. СПб., 2011. С. 139–140.
3. Kamolz L. P. The treatment of hand burns / L. P. Kamolz, H. B. Kitzinger, B. Karle, M. Frey // Burns. 2009. Vol. 35, N 3. P. 327–337.
4. Эргашев О. Н. Оказание медицинской помощи тяжелообожженным в лечебных учреждениях Ленинградской области / О. Н. Эргашев, Е. В. Зиновьев, А. В. Коваленко и др. // Всерос. конф. с междунар. участием «Современные аспекты лечения термической травмы»: материалы конф. СПб., 2011. С. 32–34.
5. Багненко С. Ф. Ожоговый центр НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе — 65 лет: некоторые итоги, проблемы, перспективы / С. Ф. Багненко, К. М. Крылов, И. В. Шлык // Всерос. конф. с междунар. участием «Современные аспекты лечения термической травмы»: материалы конф. СПб., 2011. С. 15–17.
6. Palmieri T. L. Initial management of acute hand burns // Hand Clin. 2009. Vol. 25, N 4. P. 461–467.
7. Кочетыгов Н. И. О способах воспроизведения термических ожогов в эксперименте. Л.: Воен.-мед. акад., 1964. 40 с.
8. Парин Б. В. Оперативное лечение рубцовых контрактур. Молотов: ОГИЗ, 1946. 72 с.

Статья поступила в редакцию 15 августа 2013 г.