

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОНТОСАНА ПОСЛЕ ПОЗДНЕЙ НЕКРЭКТОМИИ ПРИ ГЛУБОКИХ ОЖОГАХ

Чмырёв И.В., Скворцов Ю.Р., Кичемасов С.Х.
Военно-медицинская академия

УДК: 615.038:616-001.17-002.4-089.7

Резюме

Проведена сравнительная характеристика различных способов консервативного лечения ран после поздних некрэктомий у обожженных. Доказана высокая эффективность использования геля и раствора «Пронтосан» у пострадавших с глубокими ожогами за счет нормализации течения раневого процесса после поздней некрэктомии. Это проявляется в резком снижении формирования вторичных некрозов, ускорении созревания грануляционной ткани, стимуляции краевой эпителизации, снижении бактериальной обсемененности раны. Использование «Пронтосана» при глубоких ожогах способствует сокращению сроков подготовки ран к аутодермопластике после поздней некрэктомии.

Ключевые слова: некрэктомия, ожог, «Пронтосан».

Одним из основных методов оперативного лечения глубоких ожогов, уже в течение длительного времени привлекающим внимание хирургов, является раннее иссечение омертвевших тканей и пластическое закрытие образующихся ран [1, 2, 4, 9, 15]. Выполнение некрэктомии имеет целью не только ускорить оперативное восстановление кожного покрова, но и предупредить общие нарушения жизнедеятельности человеческого организма [5, 9, 10]. Однако после оперативного удаления омертвевших тканей, особенно на больших площадях при ограниченных донорских ресурсах, остается не решенным вопрос закрытия образовавшейся раны. Особенно это актуально после поздней некрэктомии, когда выполнение одномоментной аутодермопластики противопоказано из-за имеющегося местного воспаления. А многие из существующих раневых покрытий или мазей не препятствуют высыханию послеоперационной раны и формированию вторичных некрозов [7, 12, 14].

Подготовка ран после поздней некрэктомии к кожной пластике требует значительного по времени и трудозатратам этапа местного лечения. Для этой цели предлагается большое количество лекарственных средств. Препараты, применяемые в фазе воспаления, должны оказывать антимикробное и некролитическое воздействия, обеспечивать растворение фибриновых наложений, а во второй фазе раневого процесса – способствовать созданию влажной среды в ране. Кроме того, имеют значение безболезненность аппликации и хорошая переносимость [3, 6, 8, 13].

USE OF PRONTOSAN AFTER LATE ESCHARECTOMY OF DEEP BURNS

Chmyrev I.V., Skvortsov Yu.R., Kichemasov S.Ch.

The comparative characteristics of different methods of conservative treatment of wounds after late escharectomy of deep burns. It has been proved that the use of gel and solution «Prontosan» is highly effective in case of deep burns due to the normalization of the wound process after a late escharectomy. This is manifested as a sharp decrease in the formation of secondary necrosis, fast growth of granulation tissue, stimulation of the boundary epithelialization, reducing bacterial contamination of wounds. The use of «Prontosan» in case of deep burns will reduce preparation time of wounds for the autodermoepithelialization after the late escharectomy.

Keywords: escharectomy, burn, «Prontosan».

Цель исследования – изучить эффективность использования геля «Пронтосан» и раствора «Пронтосан» при лечении ожогов после выполнения поздних некрэктомий.

Материалы и методы

Работа основана на результатах обследования и лечения 48 больных в возрасте 31–50 лет с глубокими ожогами площадью от 0,5% до 6%, наблюдавшимися в клинике термических поражений Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в период с 2007 по 2009 год.

У всех больных осуществлялась поздняя некрэктомия (в сроки от 5 до 10 суток) после травмы. Использовалась разработанная в клинике технология удаления некротизированной кожи с помощью ультразвукового диссектора Sonopa (немецкой фирмы Söring) (Заявка на изобретение №2003109024 от 31.03.2003) [7].

В контрольной группе (26 пациентов) после некрэктомии накладывали повязки с мазью «Левомеколь», либо раневое покрытие «Омидерм». В опытной группе (22 больных) на раны наносили гель «Пронтосан», поверх которого накладывали раневое покрытие «Омидерм». Обе группы сопоставимы по полу, возрасту, локализации глубокого ожога и площади вмешательства, что позволяет рассчитывать на достоверность полученных результатов ($p < 0,05$).

«Пронтосан» применяли в двух формах выпуска: раствор для промывания ран и гель для лечения под повязкой после выполнения поздней некрэктомии. В состав

стерильного раствора «Пронтосан» входят 0,1% раствор антисептика полигексанида, 0,1% раствор поверхностно-активного вещества ундециленамидопропил бетаина, очищенная вода. В состав стерильного геля дополнительно включены глицерин (в качестве увлажняющего агента) и гидроксипропилцеллюлоза (гелеобразующий агент). Полигексанид обладает бактерицидным эффектом против большинства известных бактерий и грибов, включая стафилококков (в том числе, MRSA), энтерококков, синегнойной палочки и др. Кроме того, этот антибактериальный препарат не повреждает грануляции, не токсичен, хорошо переносится больными и способствует очищению ран [11]. На следующие сутки после операции раны в контрольной группе обрабатывали 0,05% раствором хлоргексидина и снова накладывали мазь «Левомеколь» или раневое покрытие «Омидерм». В основной группе раны обрабатывали раствором «Пронтосан» и снова накладывали гель «Пронтосан» и раневое покрытие «Омидерм». В обеих группах выполняли ежедневные перевязки до формирования грануляционной ткани, т.е. до оперативного восстановления кожного покрова.

Клиническую оценку результатов лечения проводили на основе визуального контроля за течением раневого процесса, количества и характера отделяемого, сроков эпителизации с начала лечения. Исследование количества микробных тел в расчете на 1 см² поверхности и на 1 г биоптата раны проводилось по методике, разработанной L. Brentano (1965), C.P. Baxter et al. (1973), E.C. Loeble et al. (1974), модифицированной в лаборатории микробиологии и иммунологии Института хирургии им. А.В. Вишневского. Забор биоптата осуществлялся непосредственно после поздней некрэктомии, на 10-е и 18-е сутки лечения.

Результаты лечения

Динамика бактериологического пейзажа.

Забор биоптата для бактериологического анализа осуществляли после удаления струпа, на десятые и двадцатые сутки после операции. В ходе лечения исследовали количественный и качественный состав микрофлоры ран.

В контрольной группе микроорганизмы при первом посеве из биоптатов ран выделены у всех пациентов, при этом у 21 (81% больных контрольной группы), их количество составляло 10⁵ и более КОЕ/г ткани (рис. 1). При втором посеве на 10 сутки лечения положительный результат бактериологического анализа имелся у 18 больных (69%), при этом этиологическая значимость выделенных микроорганизмов сохранялась у 67% из 18 пострадавших (количество микроорганизмов 10⁵ и более КОЕ/г ткани) (Рис. 1). На 18 сутки микрофлора из ран выделена у 9 больных (35%) контрольной группы, причем у большинства из них обсемененность ткани составила 10⁵ и более КОЕ/г (23% пациентов контрольной группы) (рис. 1).

Средняя степень контаминации ран у больных в контрольной группе при первом, втором и третьем

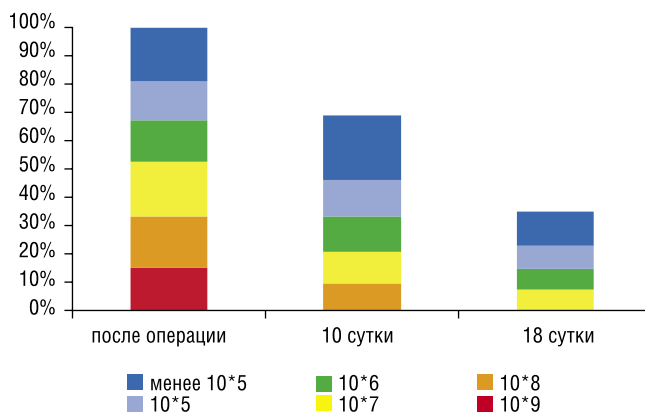


Рис. 1. Динамика количественного состава микрофлоры ран больных контрольной группы

посевах составила соответственно $5,4 \pm 0,03 \times 10^7$ КОЕ/г, $8,4 \pm 0,02 \times 10^6$ КОЕ/г, $6,2 \pm 0,05 \times 10^5$ КОЕ/г, что свидетельствовало об этиологической роли выделенных микроорганизмов в развитии и поддержании инфекционного процесса. Показатели достоверны при $p < 0,05$ (рис. 1).

Результаты первого посева из ожоговых ран больных группы с лечением «Пронтосаном» существенно не отличались от группы сравнения. Микроорганизмы выделены из биоптатов ран у 22 больных (100%). Из них у 18 пациентов (82%) бактериальная обсемененность ран составляла 10⁵ и более КОЕ/г. (рис. 2). При втором посеве (на 10 сутки) в исследуемой группе микрофлора в ранах сохранялась у 15 больных (68%), причем у 7 из них микроорганизмы выделены в количестве, недостаточном для поддержания инфекционного процесса ($< 10^2$ КОЕ/г). Однако, у остальных 8 (53%) пациентов основной группы микрофлора всё ещё сохраняла свою этиологическую значимость, хотя максимальная степень обсемененности при этом не превышала 10⁷ КОЕ/г (рис. 2).

На 18 сутки количество микроорганизмов в ранах 5 пострадавших (23%) основной группы, резко уменьшилось: степень обсемененности не превышала 10⁵ КОЕ/г, у 3 больных (14%) – менее 10⁵ КОЕ/г, что объективно свидетельствовало о завершении инфекционного процесса (рис. 2).

Количество микроорганизмов в 1 г ткани у пациентов основной группы составляло $6,3 \pm 0,06 \times 10^7$ при первом посеве, $3,7 \pm 0,02 \times 10^5$ – при втором посеве, $2,8 \pm 0,03 \times 10^3$ – при третьем посеве. Различия между обсемененностью ран у больных основной группы с аналогичными показателями группы сравнения при втором и третьем посеве были статистически достоверны ($p < 0,05$) (рис. 2).

Исходя из полученных данных видно, что на 10-е сутки после некрэктомии микрофлора в ранах сохранялась примерно у одинакового количества больных в обеих группах (69% контрольная и 68% основная группы) (Рис. 1, 2). Однако при использовании «Пронтосана» почти у половины пострадавших (47%), микроорганизмы в

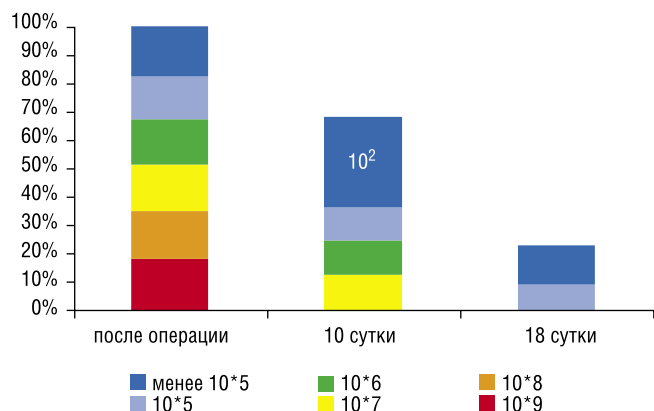


Рис. 2. Динамика количественного состава микрофлоры ран больных основной группы

ранах либо не обнаружены, либо выделены в количестве $<10^2$ КОЕ/г ткани, что недостаточно для поддержания инфекционного процесса (рис. 2). В контрольной группе только у 33% больных отсутствовал рост микроорганизмов в тканях (рис. 1). На 18 сутки лечения применение препаратов «Пронтосан» привело к практическому прекращению инфекционного процесса, а у 23% пострадавших количество микроорганизмов в ране не превышало 10^5 КОЕ/г ткани (рис. 2). В отличие от контрольной группы, где у 35% больных присутствовала микрофлора в ранах, и только у 12% пострадавших можно было говорить о прекращении инфекционного процесса (рис. 1). Таким образом, применение раствора и геля «Пронтосан» после поздней некрэктомии позволило в ранние сроки снизить микробную контаминацию ран.

Основными представителями микрофлоры гнойных ожоговых ран явились микроорганизмы рода *Staphylococcus*, энтеробактерии и неферментирующие грамотрицательные бактерии.

Стафилококки были представлены *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. aureus*, причем последний доминировал. Среди энтеробактерий выделены *Proteus mirabilis* и *Proteus vulgaris*. Группа неферментирующих грамотрицательных бактерий включала *Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa*. Качественный состав микрофлоры ран претерпевал значительные изменения в динамике заболевания. При бактериологическом анализе биоптатов, основными возбудителями являлись представители рода *Staphylococcus* (83% от всех выделенных культур – у больных контрольной группы и 88% – у больных основной группы). Реже обнаруживалась грамотрицательная микрофлора: энтеробактерии и неферментирующие бактерии. Через 10 суток после оперативного удаления погибших тканей в контрольной группе частота встречаемости стафилококков в микробном пейзаже ран на фоне традиционной терапии уменьшалась, и возрастала доля грамотрицательных микроорганизмов – *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, что свидетельствовало о вторичном инфицировании ран. В группе, где использовали препараты

«Пронтосан» увеличения удельного веса грамотрицательных микроорганизмов в посевах к 10-ым суткам не наблюдалось.

При поступлении микрофлора ран больных контрольной группы представлена преимущественно монокультурами (85%). На 7–10 сутки доля выделенных монокультур в группе сравнения уменьшилась до 60%, на 14–18 сутки до 41%. Появление ассоциаций в посевах биоптатов больных группы сравнения, вероятно, связано с контаминацией ран госпитальными штаммами микроорганизмов или собственной условно-патогенной флорой в условиях снижения реактивности организма. В основной группе на протяжении всего динамического бактериологического исследования соотношение монокультур и ассоциаций достоверно не изменялось.

Клиническая эффективность проводимого лечения

В момент поступления у пострадавших, которым по различным причинам выполнялась поздняя некрэктомия, глубокие ожоги были представлены преимущественно струпом, находящимся в состоянии сухого некроза. Однако по периферии струп частично отторгался, что свидетельствовало о начале демаркационного воспаления. После удаления омертвевших тканей на дне раны в зависимости от локализации ожога были подкожно-жировая клетчатка и фасция в различном соотношении. Кровотечение отсутствовало. Во время операции отмечалось повышенное кровотечение с краев раны, что связано, по-видимому, с воспалением.

На первой перевязке у пострадавших в контрольной группе отмечали наличие участков вторичных некрозов, особенно на местах высохшей подкожно-жировой клетчатки, объемы и количество которых увеличивались на каждой перевязке и достигало максимума к 10 суткам. Затем рана начинала очищаться от погибших тканей и выполнялась грануляционной тканью. Таким образом, у больных контрольной группы постоянно приходилось бороться с высыханием раны.

При использовании препаратов «Пронтосан» на первой перевязке после некрэктомии участков некрозов не было, однако рана была обильно покрыта фибрином, мягко фиксированным к тканям, и гнойным отделяемым. После обработки раны раствором «Пронтосан» удавалось практически полностью удалить раневое отделяемое и очистить рану. Уже к 10–15 суткам у больных отмечалось уменьшение воспаления, раны выполнялись яркими мелкозернистыми грануляциями с умеренным количеством отделяемого, серозно-гнойного в 30% и серозного в 70% случаев, активизировался процесс краевой и островковой эпителизации, за счет чего уменьшалась площадь раневой поверхности. Таким образом, применение геля и раствора «Пронтосан» позволяло вести рану во влажном состоянии, что с одной стороны сохраняло жизнеспособность дна, а с другой, за счет высокой антисептической активности препарата, купировать развитие воспаления, снижая контаминацию микробных тел.

Сроки подготовки ран после поздней некрэктомии составили $20,6 \pm 1,9$ суток в основной и $28,8 \pm 2,3$ суток в контрольной группе соответственно ($p < 0,05$). Оперативное восстановление кожного покрова проводили на гранулирующие раны, используя расщепленные трансплантаты. Анализ результатов кожной пластики у больных в обеих группах показал практически идентичное приживления трансплантатов, что говорит об отсутствии отрицательного воздействия препаратов «Пронтосан» на раны (табл. 1).

Пример лечения

Пациент Л., 40 лет с ожогом пламенем $S=9\%$ (4%) /I-II-IIIa-IIIb туловища, левой руки. 7-е сутки после травмы (рис. 3). На 8-е сутки на $S=4\%$ выполнена поздняя некрэктомия с помощью ультразвукового диссектора Sonoca. Дном раны является жизнеспособная подкожно-жировая клетчатка, участки фасции. Гемостаз стойкий (рис. 4). После оперативного удаления омертвевших тканей рана покрыта гелем «Пронтосан» и раневым покрытием «Омидерм» (рис. 5).

Первая перевязка (9-е сутки после травмы) безболезненная и выполнялась без наркоза. Подкожно-жировая клетчатка ослизнена. Вторичных некрозов нет. Рана обработана раствором «Пронтосан», наложен гель «Пронтосан» и раневое покрытие «Омидерм» (рис. 6).

На 15-е сутки после травмы также безболезненное удаление повязок. Отмечается умеренное количество вторичных некрозов. Рана обильно покрыта слоем фибрина (рис. 7), который легко удален раствором «Пронтосан». Однако участки некрозов сохраняются (рис. 8).

На 20-е сутки после травмы сформировались ярко-розовые мелкозернистые грануляции (рис. 9) и выполнена аутодермопластика расщепленными сплошными и перфорированными трансплантатами $S=300 \text{ см}^2$ (рис. 10).

Полное приживление трансплантатов и эпителизация в ячейках. Результат лечения (рис. 11).

Выводы.

1. Использование геля и раствора «Пронтосан» после поздней некрэктомии повышает эффективность лечения пострадавших с глубокими ожогами за счет нормализации течения раневого процесса. Это проявляется в резком снижении формирования вторичных некрозов, ускорении созревания грануляционной ткани, стимуляции краевой эпителизации.
2. Эффект применения препаратов «Пронтосан» выражается в снижении бактериальной обсемененности раны широким спектром микроорганизмов.

Табл. 1. Результаты аутодермопластики при лечении ожогов IIIb степени

Группы пострадавших	Приживление трансплантатов			Число Пострадавших
	полное	частичное	неприживление	
Контрольная группа	23(88,5%)	2(7,7%)	1(3,8%)	26(100%)
Основная группа	19(86,4%)	2(9,1%)	1(4,5%)	45(100%)



Рис. 3. Пациент Л., 40 лет с ожогом пламенем $S=9\%$ (4%) /I-II-IIIa-IIIb туловища, левой руки. 7-е сутки после травмы



Рис. 4. Тот же пациент. Через 8 суток на $S=4\%$ выполнена поздняя некрэктомия



Рис. 5. Тот же пациент. После оперативного удаления омертвевших тканей рана покрыта гелем «Пронтосан» и раневым покрытием «Омидерм»



Рис. 6. Тот же пациент. 9-е сутки после травмы. Первая перевязка. Без наркоза (безболезненное удаление повязок). Вторичных некрозов нет. Рана обработана раствором «Пронтосан», наложен гель «Пронтосан» и раневое покрытие «Омидерм»



Рис. 9. Тот же пациент. 20-е сутки после травмы. Рана представлена ярко-розовыми мелкозернистыми грануляциями. Перед операцией



Рис. 7. Тот же пациент. 15-е сутки после травмы. Безболезненное удаление повязок. Умеренное количество вторичных некрозов. Рана обильно покрыта слоем фибрина



Рис. 10. Тот же пациент. Выполнена аутодермопластика расщепленными сплошными и перфорированными трансплантатами $S=300 \text{ см}^2$



Рис. 8. Тот же пациент. 15-е сутки после травмы. После обработки раны раствором «Пронтосан». Участки некрозов сохраняются



Рис. 11. Тот же пациент. Полное приживление трансплантатов и эпителизация в ячейках. Результат лечения

3. При глубоких ожогах использование «Пронтосана» способствует сокращению сроков подготовки ран к аутодермопластике после поздней некрэктомии и составляет $20,6 \pm 1,9$ суток в отличие от классического лечения ($28,8 \pm 2,3$ суток).
4. Местное применение раствора и геля «Пронтосан» хорошо переносится и не вызывает побочных эффектов у пострадавших с глубокими ожогами.

Литература

1. Алексеев А.А. Новые технологии хирургического лечения ожогов / А.А. Алексеев [и др.] // Тез. докл. VIII Всероссийской науч.-практич. конф. «Проблемы лечения тяжелой термической травмы». — Н. Новгород, 2004. — С. 129–130.
2. Арьев Т.Я. Термические поражения / Т.Я. Арьев. — Л.: Медицина, 1966. — 704 с.
3. Богданец Л.И., Березина С.С., Кириенко А.И. Концепция влажного заживления язв / Л.И. Богданец, С.С. Березина, А.И. Кириенко. — Хирургия, 2007. — 5. — С. 60–63.
4. Вихриев Б.С. Ожоги. Рук-во для врачей. — 2-е изд., перераб. и доп. / Б.С. Вихриев, В.М. Бурмистров. — Л.: Медицина, 1986. — 272 с.
5. Порембский Я.О. Ожоги: руководство для врачей / Я.О. Порембский, Б.А. Парамонов, В.Г. Яблонский. — СПб.: СпецЛит, 2000. — 480 с.
6. Чадаев А.П. Современные методики местного медикаментозного лечения инфицированных ран / А.П. Чадаев, А.Д. Климиашвили // Рус. мед. журн., 2002. — №26. — С. 1211–1214.
7. Чмырёв И.В. Ультразвуковая диссекция при оперативном лечении глубоких ожогов / Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27/ВМедА. — СПб, 2005. — 27 с.
8. Cakir B. Systemic response to burn injury / B. Cakir, B.C. Yegan. — Turk. J. Med., 2004. — P. 215–216.
9. Demling R.H. Burns / R.H. Demling. — N Engle J Med, 1985. — 313:1389:98
10. Hettiaratchy S. ABC of Burns / S. Hettiaratchy, P. Dziewulski. — BMJ, Clinical review, 2004. — Vol. 328. — P. 1366–68
11. Horrocks A. Prontosan wound irrigation and gel: management of chronic wounds / A. Horrocks // British Journal of Nursing, 2006. — Vol. 15. — №22. — P. 1222–1228
12. Johnson C. Pathologic manifestations of burn injury / C. Johnson // Burn care and rehabilitation principles and practice. — Philadelphia, 1994. — P. 357
13. Martyn J.A. Clinical Pharmacology and drug therapy in the burned patient / J.A. Martyn // Anesthesiology, 1986. — P. 67–75
14. Rutan R.L. Physiologic response to cutaneous burn injury / R.L. Rutan // In Carrougher GJ, editor: Burn care and therapy, St Louis, Mosby, 1998.
15. Smith J. et al. Emergency Medicine / J. Smith [et al.]. — Philadelphia, 1998. — P. 1107–09.

Контактная информация

Чмырёв Игорь Владимирович,
Военно-медицинская академия, кафедра термических поражений
г. Санкт-Петербург, Загородный пр-т, д. 47
тел.: + 7 (921) 592-17-05,
e-mail: chmyrev@mail.ru