

ВИНОГРАДОВА Т.А., РУМЯНЦЕВА Г.Н., ГОРШКОВ А.Ю., МАРЧЕНОК А.А., КАРТАШЕВ В.Н., КАЗАКОВ А.Н., ПОРТЕНКО Ю.Г., КУЗНЕЦОВ В.Н., КИРЕЕНКО И.С.

ПРОФИЛАКТИКА РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ С ГЛУБОКИМИ ТЕРМИЧЕСКИМИ ОЖОГАМИ

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, РФ, кафедра детской хирургии

Детская областная клиническая больница, г. Тверь

VINOGRADOVA T.A., RUMYANTSEVA G.N., GORSHKOV A.YU., MARCHENOK A.A., KARTASHEV V.N., KAZAKOV A.N., PORTENKO YU.G., KUZNETSOV V.N., KIREENKO I.S.

PREVENTION OF WOUND INFECTION IN CHILDREN WITH DEEP THERMAL BURNS

Tver state medical university of the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of Pediatric Surgery, Tver

State budgetary institution of children's regional clinical hospital, Tver

Резюме. При лечении глубоких ожогов кожи у детей проводятся этапные оперативные вмешательства. Важным моментом является адекватная подготовка раны к восприятию трансплантата. Гидрохирургическая обработка глубоких ожогов с использованием системы VersaJet позволяет с большой точностью иссекать и удалять патологические ткани. Опыт использования гидрохирургической обработки ран скальпелем системы VersaJet в течении 10 лет, доказал эффективность метода.

Ключевые слова: ожоги, дети, гидрохирургия, VersaJet, аутодермопластика.

Resume. In the treatment of deep skin burns in children, staged surgical interventions are carried out. An important point is adequate preparation of the wound for the perception of the graft. Hydrosurgical treatment of deep burns using the VersaJet system makes it possible to excise and remove pathological tissues with great accuracy. The experience of using hydrosurgical treatment of wounds with a scalpel of the VersaJet system for 10 years has proved the effectiveness of the method.

Key words: burns, children, hydrosurgery, VersaJet, autodermoplasty.

Актуальность. Термическая травма у детей является одной из наиболее стрессогенных по тяжести соматического повреждения, сложности и болезненности процесса лечения. Дети представляют группу риска, так как не способны распознать и оценить опасность, они более уязвимы, в большей степени подвержены воздействиям окружающей среды, поэтому термические ожоги у детей являются частым видом травм и составляют от 10% до 50% детского бытового травматизма. В современной комбустиологии принято активное хирургическое лечение больных с ожогами, а при глубоких ожогах

единственным методом лечения является хирургическое восстановление целостности кожных покровов. Важным моментом в лечении детей с глубокими ожогами кожи является активная хирургическая тактика ведения ожоговых ран, включающая проведение этапных оперативных вмешательств при подготовке раневого ложа к восприятию аутотрансплантата. При удалении некротических тканей применяют различные методы: хирургический, аутолитический, энзиматический, но наиболее быстрым и радикальным является хирургический. В настоящее время одним из оптимальных методов подготовки глубоких ожоговых ран к закрытию аутотрансплантатом является гидрохирургическая обработка ран скальпелем системы «VersaJet», основанная на использовании технологии высокоскоростного потока жидкости, создающего местный вакуум, позволяющего одновременно иссекать некротизированные ткани и удалять их с операционного поля. Гидрохирургический метод позволяет быстро очищать раневую поверхность, контролируя характер иссекаемых тканей, что позволяет использовать его и в случаях невозможности применения хирургического метода из-за сложности рельефа раны [1, 2, 3, 4].

Цель исследования. Улучшить результаты лечения больных с термической травмой и ее последствиями путем выбора эффективной и оптимальной хирургической тактики лечения глубоких ожоговых ран и профилактики раневой инфекции.

Материалы и методы исследования. Материалами настоящего исследования стали результаты лечения 108 детей с глубокими термическими ожогами мягких тканей, находившихся в 2 Х.О. ГБУЗ ДОКБ с 2012 по 2022г. Удаление некротических тканей в период подготовки ран к аутодермопластике проводилось различными способами: в группе 1 (61 пациент) с использованием системы VersaJet; в группе 2 (47 больных) с помощью дерматома. Всем пациентам выполнена аутодермопластика.

В ходе исследования были использованы следующие методы: клинико-анамнестический, инструментальный, функциональный, лабораторный. Основной объем общеклинических, лабораторных, функциональных и инструментальных методов исследования проводился в соответствии со стандартным комплексом исследований при термической травме, предусмотренных клиническими рекомендациями. Микробиологическое исследование содержимого ожоговых ран, цитологическое исследование раневых отпечатков осуществляли пациентам с глубокими ожогами.

Диагноз термического поражения устанавливали на основании анамнеза, визуального осмотра. Площадь поражения определяли в соответствии с возрастным соотношением площади частей тела ребенка. Диагностика глубины поражения проводилась по клиническим признакам. Степень поражения диагностировали в соответствии с международной классификацией болезней 10-го пересмотра.

Результаты и их обсуждение. Термическим агентом у 92% детей была горячая жидкость, пламя и контактные ожоги составляли 3,2% и 1,1% случаев соответственно. Пострадавшие были госпитализированы в сроки от нескольких

часов до 4-х суток с момента получения травмы. Среди пострадавших преобладают дети в возрасте до 3-х лет — 76,8 %. Во всех возрастных группах, в структуре популяции преобладают мальчики 1,5: 1 до 1,7: 1.

Две группы сопоставимы по возрасту пациентов, площади и глубине ожогов. В первой и второй группах у пациентов при поступлении оценивали тяжесть состояния, площадь и глубину ожоговых ран, лабораторные исследования крови и мочи, проводили иссечение ожоговых пузырей, отслоенного эпидермиса и механическое удаление поверхностных некротизированных тканей на фоне обезболивания. С учетом состояния и по показаниям проводилось многокомпонентное лечение: инфузионная терапия с коррекцией в зависимости от состояния ребенка, антибактериальная терапия, обезболивание и седация, необходимая симптоматическая терапия, методы экстракорпоральной детоксикации. Так же, по показаниям — фибробронхоскопия, эзофагогастродуоденоскопия, продленная ИВЛ, консультации кардиолога, аллерголога, гематолога, нефролога.

Хирургическое удаление некротических тканей, в пределах собственной кожи, выполнялось в сроки от 5 до 10 суток от момента получения травмы, в один или несколько этапов с различными интервалами между вмешательствами.

Посевы с раневых поверхностей исследовали в сроки 1–3 суток поступления в стационар и перед операцией, с целью определения видового состава микрофлоры и ее чувствительности к антибактериальным препаратам.

В посевах с ожоговых ран монокультура диагностирована в преобладающем числе случаев, как в первой, так и во второй группах.

Из монокультур в обеих группах чаще встречается *Pseudomonas aeruginosa*, что свидетельствует о ее высокой этиологической значимости.

Acinetobacter baum. выделен в 17 % случаев в 1 группе и в 5,8 % — во второй группе. Он обладает высокой резистентностью к антимикробным препаратам, что служило причиной более длительного лечения пациентов. Смешанная флора представлена *Acinetobacter baumannii* и *S. aureus*.

Нами оценивался рост микрофлоры в посевах как «очень массивный», «массивный», «незначительный». Следует отметить, что рост микробной флоры в процессе лечения, в ранах изменялся от «очень массивного» до «незначительного» в обеих подгруппах, но в результаты сравнения включен не был, из-за субъективности оценки.

С целью определения эффективности подготовки раны к принятию кожного трансплантата проводилось цитологическое исследование раневых отпечатков при первой перевязке и перед проведением аутодермопластики.

В мазках отпечатках, взятых до проведения некрэктомии, проявляется полиморфноклеточный воспалительный инфильтрат с преобладанием нейтрофильных лейкоцитов с признаками реактивных изменений, явлениями аутофагии.

При цитологическом исследовании раны перед выполнением аутодермопластики в обеих подгруппах установлено уменьшение количества нейтрофилов (с 88,4 % до 56 %; с 87,74 % до 69,03 %) увеличение количества

макрофагов (с 7,8 % до 17,6 %; с 8,97 % до 13,01 %) и лимфоцитов (с 1,8 % до 19,9 %; 1,91 % до 12,38 %), появление гистиоцитов (2,3 %; 1,87 %) и фибробластов (3,8 %; 3,71 %), что свидетельствует об активности репаративных процессов и готовности раневого ложа к восприятию пересаженного кожного трансплантата. Однако в первой группе уменьшение нейтрофилов, увеличение макрофагов и лимфоцитов, а также гистиоцитов и фибробластов проявляются активнее, чем во второй.

Пластическое замещение дефекта выполнялось одномоментно с некрэктомией или отсрочено, однократно или в несколько этапов. При определении сроков выполнения аутодермопластики учитывали результаты цитологического исследования: уменьшение количества нейтрофилов на 15%, увеличение количества макрофагов на 10 % и лимфоцитов на 3,5 % к исходным результатам.

Всем пациентами кожная пластика выполнялась сразу после хирургической подготовки ожоговой раны. Отсроченная кожная пластика выполнялась на раны с мелкозернистыми грануляциями и скудным раневым отделяемым. В 2-й группе во всех случаях выполнена отсроченная аутодермопластика. Различия в кратности проведенных аутодермопластик между подгруппами статистически значимыми не были (точный тест Фишера, $p=0,6190$).

Предоперационный койка-день до выполнения аутодермопластики составил в первой группе ($n=61$) — 14,04 дней, во второй группе ($n=47$) — 19,54 дней.

Средние сроки лечения в группе ($n=61$) — 28,7 дней, во второй ($n=47$) — 32,6 соответственно. Различия были статистически значимы (критерий Манна — Уитни для независимых выборок, $p<0,05$).

Послеоперационные осложнения в виде частичного лизиса трансплантатов отмечены в 3 случаях: в 1-й группе ($n=61$) — 1, во 2-й группе ($n=47$) — 3, что связано с неполным удалением некротических тканей и присоединением грибковой инфекции рода *Candida*.

Выводы. В Тверской области ожоговая травма составляет 2,8 % среди всех видов травм, при этом в 76,8 % это дети в возрасте до трех лет. Специализированную помощь в детской областной больнице получают 74 % пострадавших. Разработанный алгоритм экстренной помощи детям с ожогами позволил значительно сократить время от момента ожога до поступления в детскую областную больницу (50,7 % детей поступают в течение 1 часа). При изучении качественных и количественных показателей микробиологического исследования раневого отделяемого у пациентов с ожоговыми ранами, выявлено преобладание монокультур (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baum.*) и смешанной флоры (*Acinetobacter baum.*, *St. Aureus*). Этиологическая значимость микробиологического пейзажа определяет эмпирический выбор и объем антибактериальной терапии.

При гидрохирургической обработке ран с использованием системы «VersaJet» у детей с глубокими ожогами, цитологические изменения проявляются активным увеличением количества макрофагов и лимфоцитов, появлением гистиоцитов и фибробластов на раневой поверхности, что позволяет проводить аутодермопластику в более ранние сроки (на 5,5 дней), сократить сроки пребывания больного в стационаре на 4 дня, уменьшить количество осложнений на 33 %.

Список литературы

1. Будкевич Л.И., Сошкина В.В., Астамирова Т.С. Современные возможности хирургической обработки ран у детей с глубокими ожогами. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2012 Том II №2:85-90.
2. Галстян Г.Р., Доронкина Л.П., Митиш В.А. Использование гидрохирургической системы VersaJet у больных с синдромом диабетической стопы. Сахарный диабет 2010 №3:6-13.
3. Румянцева Г.Н., Виноградова Т.А., Мурга В.В. и др. Выбор методов лечения глубоких ожогов у детей. Детская хирургия. 2020. Т. 24. № S1.:70.
4. Румянцева Г.Н., Щелоченкова Т.Д., Горшков А.Ю. и др. Особенности трофического статуса детей, перенесших острые гнойно-воспалительные заболевания. Верхневолжский медицинский журнал. 2017. Т.16 №4.: 42-45.