

## OUR MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT OF DEEP BURNING PATIENTS.

**Elmuradov Akhtam Norbekovich**

Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2 of the Medical Faculty  
Samarkand State Medical University

**Avazov Abdurakhim Abduraxmonovich**

Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2 of the Medical Faculty  
Samarkand State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8036456>

**Annotation:** The current literature data on the early surgical treatment of severely burned patients, the definition and methods of early necrectomy are presented. The pathogenetic substantiation of early surgical interventions for burn disease is given, the use of which leads to an improvement in the results of treatment.

**Keywords:** severely burned, burn disease, deep burns, earlier surgical treatment, early necrectomy.

## НАШИ СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ГЛУБОКО ГОРЯЩИХ ПАЦИЕНТОВ.

**Аннотация:** Представлены современные литературные данные о раннем хирургическом лечении тяжелообожженных, определение и методы ранней некрэктомии. Дано патогенетическое обоснование ранних оперативных вмешательств при ожоговой болезни, применение которых приводит к улучшению результатов лечения.

**Ключевые слова:** тяжелые обожженные, ожоговая болезнь, глубокие ожоги, раннее оперативное лечение, ранняя некрэктомия.

## ВВЕДЕНИЕ

Лечение ожоговых больных по-прежнему остается сложной медицинской, социальной и экономической проблемой. Удельный вес пострадавших от ожоговой травмы за последние 31 лет увеличился в 2 раза [48], составляя среди травм мирного времени от 5 до 12% и занимая 2-3 место в структуре травматизма [2]. Учитывая быстрые темпы развития технического прогресса, в недалеком будущем можно предполагать, что на протяжении среднестатистической 60 лет жизни каждый из 50 обитателей планеты может быть госпитализирован по поводу термической травмы, при этом у одного из 550 большая вероятность погибнуть [46]. Исследования этих же авторов свидетельствуют о том, что в США около 2 млн. человек ежегодно получают ожоговую травму, а из них 20% находятся на лечении в специализированных стационарах. Среди рассматриваемой категории высока доля пострадавших с глубокими и обширными ожогами, лечение которых представляет наиболее сложную проблему современной комбустиологии. Основным в лечении больных с термической травмой является максимально раннее восстановление утраченного кожного покрова [3, 4, 7, 23, 44].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Решение этой задачи реализуется двумя подходами: 1) раннее хирургическое лечение (РХЛ), заключающееся в иссечении некротизированных тканей с последующей одномоментной, либо отсроченной аутодермопластикой; 2) консервативная подготовка ран, предусматривающая применение некролитических препаратов, способствующих отторжению некротических тканей, с последующей дермопластикой, или пластическое

закрытие гранулирующих ран после самопроизвольного, обусловленного в срок биологическим закономерностям эволюции раневого процесса, отторжения некротизированных тканей. Глубокие ожоги принципиально не отличаются от травматических ран различного генеза, где при присутствуют нежизнеспособные ткани [22, 36]. Оправданность хирургической обработки инфицированной раны в эксперименте еще в 1898 году обосновал П.Фридрих стремлением обогнать «инфекцию ножом». Первые попытки хирургической обработки ожогов предпринимались в начале прошлого столетия, однако реальные успешные результаты ранней некрэктомии (РН) были достигнуты позже [44,46,49]. Несмотря на теоретическую обоснованность и, казалось, очевидные преимущества, РХЛ тяжелообожженных не нашло должного широкого распространения в странах СНГ, хотя возможности и реализация этого метода лечения постоянно обсуждаются в специальной литературе, на съездах и конференциях [1, 27, 28, 32, 34, 44, 47]. Наиболее существенными причинами отказа от раннего иссечения некротизированных тканей ожоговых ран являются: 1) отсутствие объективной клинической верификации глубины поражения в первые сутки после термической травмы. Использование методов УЗИ-диагностики [21, 54, 59, 65, 69, 71, 73], красителей и флюоресцентных (41), термографии [18], магнитнорезонансной томографии [11], гистологических исследований [19] ограничено ввиду их малоинформативности, либо дороговизны. Поэтому на практике, как правило, глубина поражения оценивается по внешнему виду, признакам, указывающим на нарушение кровообращения, состоянию болевой чувствительности (укол иглой, аппликации с раздражающими жидкостями, тест с выдергиванием волос). Необходимо учитывать полиморфизм и мозаичность глубины поражения, и, как следствие, «непредсказуемость» жизнеспособности эпителия дериватов кожи, что обуславливает частоту ошибок при определении дермального поражения [16]. Характер некроза также влияет на частоту ошибок при диагностике глубины ожога. Так, при влажном некрозе в первые 3-5 суток правильное определение глубины поражения отмечено у 39,7% обожженных, при сухом некрозе ранняя диагностика была достоверна у 52,1% [47]; 2) травматичность РН и сопровождающая их значительная кровопотеря, которая зависит от способа иссечения некротических тканей, методов гемостаза, срока выполнения операций, возраста обожженных, наличия сопутствующих заболеваний. Кроме этого, при обширных некрэктомиях с одномоментной аутодермопластикой высок риск неблагоприятного исхода ввиду дополнительной утраты кожного покрова на донорских участках и кровопотерей при взятии аутодермотрансплантатов [46]; 3) поздняя госпитализация в специализированный стационар, обусловленная недостаточными знаниями хирургов о возможности РХЛ [21]; 4) отсутствие достаточного количества запасов крови и белковых препаратов [28]; 5) невозможность осуществления адекватного анестезиолого-реанимационного пособия, предполагающего оптимальные методы анестезии и нахождения обожженных в условиях отделения реанимации с постоянным мониторингом гемодинамики и лабораторных показателей [32]; 6) отсутствие банков аллогенной кожи [40]; 7) давящий над хирургами основной принцип медицины «Прimum non nocere». Боязнь «навредит» в случае раннего иссечения струпа, увеличение раневых поверхностей при взятии аутодермотрансплантатов, риск их отторжения ввиду нерадикального иссечения некроза, либо отслойки гематомами приводит к отходам на позиции консервативных методов подготовки ожоговых ран, когда последующая аутодермотрансплантация на подготовленные грануляции предполагает положительный результат. Но такого состояния раны можно добиться далеко не всегда, так

как «при обширных и глубоких ожогах ожидание спонтанного отторжения тканей связано с беспокойным ощущением стороннего наблюдателя за постепенно ухудшающимся состоянием пациента. Смерть может наступит раньше, чем станет возможным хирургическое вмешательство» [45]. Является аксиомой, что результаты лечения ожоговой болезни зависят от сроков восстановления утраченного кожного покрова, поэтому РХЛ при определенных показаниях должно активнее внедряться в клиническую практику. Остаются дискуссионными вопросы показаний и противопоказаний к РХЛ, сроках и объемах РН, способах и времени закрытия ожоговых ран [15, 48]. Показания для раннего иссечения некротических тканей возникают при: 1) достоверно глубоких ожогах; 2) отсутствии ожогового шока, раннего сепсиса и острого воспаления в ранах и окружающих их интактных от ожогов тканей; 3) сроках от момента получения ожога, не превышающих 5-7 дней; 4) локализации ожогов на конечностях. Ранняя некрэктомия не показана при: 1) крайне тяжелом состоянии обожженного, обусловленном обширностью поражения; 2) тяжелом термохимическом поражении верхних дыхательных путей; 3) генерализации инфекции, септическом течении заболевания; 4) развитии влажного некроза в ожоговых ранах; 5) локализации глубоких ожогов в области шеи, подмышечных впадин, промежности, волосистой части головы. Выполнение РН возможно при стабилизации гемодинамики и функции внешнего дыхания, достаточном диурезе, положительной динамике лабораторных показателей крови. Анализируя литературные данные [26, 31, 41, 46], оптимальными сроками раннего иссечения нежизнеспособных тканей у тяжелообожженных являются 5-7 сутки с момента травмы, так как после выхода из шока сохраняются компенсаторные возможности организма, состояние больных остается стабильным, местное воспаление и регионарный отек выражены умеренно, меньше вероятност ошибок при определении границ глубокого поражения. Иссечение некротических тканей по линии демаркации возможно лишь в более поздние сроки, но уже тогда отмечается гнойное расплавление тканей, выраженная местная воспалительная реакция и ухудшение состояния. Данные о возможных объемах некрэктомий противоречивы. Однако, ввиду травматичности подобных операций, по мнению большинства комбустиологов [35, 47], площадь одномоментно иссекаемых тканей не должна превышать 10-15% поверхности тела при соответствующем анестезиологическом и трансфузиологическом обеспечении в условиях специализированного стационара. Важными моментами при определении объемов РН являются локализация ожогов, особенности оперативной техники. В зависимости от объемов иссекаемых тканей РН подразделяют на: 1) малые – удаление струпа до 5% поверхности тела; 2) ограниченные по площади – иссечение нежизнеспособных тканей на площади 5-10%; 3) обширные – иссечение струпа от 10 до 20% поверхности тела; 4) масштабные – удаление некротических тканей площадью более 20% [31]. Оперативно-техническое пособие при РН осуществляют следующими способами: тангенциальное (послойное) иссечение струпа на определенную глубину, либо одномоментное иссечение до заведомо жизнеспособных тканей (подкожной клетчатки, фасции, мышц). Тангенциальное иссечение показано при мозаичном характере поражения, что способствует сохранению эпителиальных элементов дериватов кожи, позволяет выявить глубину поражения, уменьшит компрессию подлежащих глубоких слоев кожи. Для выполнения тангенциальной некрэктомии используют дерматомы роторного типа с установкой зазора на толщину среза тканей 0,3-1,0 мм, или некротомы (типа ножа Гамби) с ограничителем ширины среза 5-10 см и установкой зазора на толщину 0,2-1,0 мм,

производя послойное удаление некротических тканей. Для сокращения кровопотери при эксцизии тканей используют также электрохирургические инструменты [30], лазерные хирургические установки кристаллического (неодимого) непрерывного действия и газового (углекислый газ) импульсного типа (10, 11), плазменный скалпел [38]. Отмечено, что при применении луча лазера и плазменного скальпеля происходит 3-5 – кратное уменьшение кровопотери из-за происходящей по ходу иссечения коагуляцией кровеносных сосудов диаметром до 3 мм, но время иссечения увеличивается в 2 раза. Однако эти методы ввиду трудностей технического обеспечения еще не получили широкого распространения, несмотря на видимую перспективность. Скальпельная эксцизия предусматривает выполнение окаймляющих и сегментарных разрезов на глубину некроза (в пределах дермы, до фасции, мышц). Края каждого сегмента последовательно берутся на зажимы и приподнимаются, затем посегментарно проводится иссечение всего массива некротизированных тканей. Остановка кровотечения осуществляется лигированием, прошиванием, либо электрокоагуляцией. Кровопотеря при РН является одним из факторов, ограничивающих их широкое применение, составляя в среднем 1 мл на 1 см<sup>2</sup> иссекаемой раны [5,7,9,11,15]. Следовательно, при иссечении нежизнеспособных тканей площадью 5-10% поверхности тела интраоперационная кровопотеря достигает до 1000,0 мл, а в ряде случаев – при нарушении системы свертывания крови – значительно превышая указанные показатели. Удаление некротических тканей на конечностях целесообразно выполнять под жгутом. Меньшая потеря крови происходит при иссечении струпа на уровне подкожной клетчатки и фасции, так как при этом не наблюдается диффузного кровотечения. Объем кровопотери при РН можно нивелировать, используя метод аутогемотрансфузии – переливание крови, взятой у больного перед операцией и реинфузируемой во время или после оперативного вмешательства. Гемодилюция, проводимая в предоперационном периоде за счет введения избыточного количества жидкости в сосудистое русло, приводит к относительно меньшей кровопотере.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Возможен также сбор (утилизация) крови при некрэктомиях на конечностях – перед началом иссечения некроза пунктируют вену в неповрежденных участках кожи дистальнее жгута, получая до 75- 110 мл крови в области плеча и 130-160 мл в области бедра, с последующей реинфузией после гемостаза [41]. И, конечно, необходимо своевременное и адекватное возмещение кровопотери для профилактики острых нарушений гемодинамики во время операции и послеоперационной анемии. Способы и время восстановления кожного покрова после выполненной РН различны и зависят от выбранного способа иссечения струпа, локализации поражения, наличия донорских ресурсов. Выделяют первичную, первично – отсроченную, вторичную ранюю и вторичную позднюю кожные пластики [14]. Два первых вида аутодермопластики производят на рану после некрэктомии (сразу после нее, либо через несколько дней, но до появления грануляций). Вторичная ранняя пластика выполняется на гранулирующую раневую поверхность после отторжения или оперативного удаления нежизнеспособных тканей со 2-4 недели после термической травмы. При вторичной поздней пластике пластическое закрытие раны производится после удаления грануляций. Основным методом восстановления кожного покрова после выполненной РН является трансплантация сплошных или перфорированных лоскутов расщепленной аутокожи [29, 31]. Несвободная кожная пластика используется только после иссечения пораженных глубоких анатомических структур, преимущественно на кистях.

Также в аналогичных случаях применяется пластика лоскутами с осевым кровоснабжением [29]. У тяжелообожженных, даже несмотря на использование экономных методов кожной пластики, возникает дефицит донорских ресурсов кожи уже при глубоких ожогах 16% поверхности тела [41]. В связи с этим важным звеном в лечении является использование раневых покрытий для предотвращения инфицированности ран и истощения организма, в качестве подготовки к последующей кожной пластике, с целью быстрой эпителизации донорских участков. К раневым покрытиям относятся аллогенная кожа человека (кадаверная или от живого донора) [45, 46], ксенокожа [17, 33, 43], мембраны эмбрионов и синтетические заменители кожи [31]. Наиболее часто используется аллогенная кадаверная кожа как в качестве временного раневого покрытия, так и при комбинированной пластике, когда на рану одновременно трансплантируют аутологичную и аллогенную кожу в разных сочетаниях (чередование полосок ауто- и аллокожи – метод Моулен – Джексона, либо метод «двойных сеток», когда после иссечения струпа на раны трансплантируются перфорированные 1:6 – 1:10 лоскуты аутокожи, поверх которых накладывается аллокожа) [40]. Перспективны методы восстановления кожного покрова с использованием биотехнологических методов – выращенных *in vitro* кератиноцитов и аллогенных фибробластов, но применение их ограничено ввиду необходимости дорогостоящего оборудования и трудоемкости процесса [6, 9, 19, 20, 39, 41]. РХЛ нашло свое место в лечении тяжелообожженных детей [18, 24, 27, 32]. Иссечение девитализированных тканей и замещение образовавшихся дефектов приводит к уменьшению возможностей осложнений во все периоды ожоговой болезни, является профилактикой рубцовых контрактур и деформаций [8, 12, 13, 42, 49]. Однако известно мнение [34], что после выполнения РН у детей формируются грубые рубцовые деформации, а при отсутствии угрозы для жизни методом выбора должна быть отсроченная кожная пластика. Значительные трудности в лечении обожженных пожилого и старческого возраста представляют не только обширные, но и локальные ожоги. Но даже у данного контингента больных активная хирургическая тактика, в основе которой лежит РН с одномоментной или отсроченной кожной пластикой, позволяет сократить сроки лечения и в 1,5 раза снизить летальность от гнойных осложнений ожоговой болезни [5, 25, 37]. Таким образом, РХЛ тяжелообожженных предусматривает удаление ожогового струпа до развития инфекционных осложнений ввиду того, что инфекция является одним из ведущих факторов, определяющих патогенез не только ожоговых ран, но и ожоговой болезни в целом. Значительная масса девитализированных тканей приводит к интенсивному росту микроорганизмов, которые способствуют развитию метастатических гнойных очагов во внутренних органах.

## **ВЫВОДЫ**

Существенное значение на развитие сепсиса оказывают микробные токсины и продукты распада тканей. Сроки заживления ожоговых ран обусловлены не столько площадью ожогов, сколько массой погибших тканей и скоростью очищения раневых поверхностей от ожогового струпа с последующей дермотрансплантацией. Иссечение некротических тканей способствует прерыванию ожоговой болезни в стадии токсемии и предотвращению развития септикотоксемии. Создаются оптимальные условия для приживления дермотрансплантатов. Поэтому выполнение РН при ожоговой болезни приводит к снижению летальности, сокращению сроков и улучшению функциональных результатов лечения. Проведение в ранние сроки некрэктомии при ожоговой болезни

патогенетически обосновано, однако имеет свои особенности, соблюдение которых определяет течение и исход заболевания у тяжелообожженных.

Литература:

1. Babajanov A. S. et al. Choices in surgical treatment of thermal burns //Science and world. – 2013. – Т. 24.
2. Elmuradov A. N., ShK A., Shakirov B. M. Diagnosis and Surgical Treatment of Patients with Closed Pancre-atic Injuries //J Surg Sci Oper Care. – 2022. – Т. 4. – С. 101.
3. Elmuradov A. Postcolonial/Decolonial Critique and the Theory of International Relations //MGIMO Review of International Relations. – 2021. – Т. 14. – №. 3. – С. 23-38.
4. Elmuradov A. Uzbekistan Between Tradition and Modernity: Subject and Symbolic Order //Central Asia After Three Decades of Independence: Politics and Societies Between Stability and Transformation. – 2021. – Т. 15. – С. 21.
5. Gulamov O. M. et al. Modern methods of diagnosis and treatment of barrett esophagus //Doctor's herald. – 2020. – Т. 2. – С. 94.
6. Khasanjanova F. O. et al. Evaluation of the effectiveness of thrombolytic therapy in men with acute coronary myocardial infarction in young age //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 144-149.
7. Khasanzhanova F. O. et al. EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THROMBOLYTIC THERAPY IN MEN WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN YOUNG AGE //Archive of Conferences. – 2021. – Т. 15. – №. 1. – С. 48-52.
8. Vodolazov D. Y., Elmuradov A., Peeters F. M. Critical currents of the phase slip process in the presence of electromagnetic radiation: Rectification for time asymmetric ac signal //Physical Review B. – 2005. – Т. 72. – №. 13. – С. 134509.
9. Алимов Ж. И., Тухтаев Ж. К., Тоиров А. С. ФЛЕБЭКТОМИЯ В ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОТРОМБОФЛЕБИТА //Молодежь и медицинская наука в XXI веке. – 2017. – С. 348-349.
10. Ачилов М. и др. МАЛИГНИЗАЦИЯ ЛАШГАН ГАСТРОДУОДЕНАЛ ЯРАЛАРДАН ҚОН КЕТИШДА ХИРУРГИК ТАКТИКА //Журнал вестник врача. – 2021. – Т. 1. – №. 4 (101). – С. 19-23.
11. Ачилов М. и др. Профилактика и лечение повышенного внутрибрюшного давления у больных с перитонитом //Журнал вестник врача. – 2021. – Т. 1. – №. 1 (98). – С. 17-21.
12. Бабажанов А. С. и др. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЖЕЛЧЕИСТЕЧЕНИЕМ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ //Наука и Мир. – 2017. – Т. 1. – №. 5. – С. 75-78.
13. Бабажанов А. С. и др. Анализ результатов методов герниопластики при боковых миофасциальных дефектах живота //ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2018. – С. 137-140.
14. Бабажанов А. С. и др. Определение показаний к эндовазальной лазерной коагуляции (ЭВЛК) магистральных подкожных вен при варикозной болезни //Наука и мир. – 2016. – Т. 3. – №. 6. – С. 25-28.
15. Бабажанов А. С. и др. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА //Наука и Мир. – 2017. – Т. 1. – №. 5. – С. 82-84.

16. Бабажанов А. С. и др. Совершенствование методов герниоабдоминопластики при симультанных хирургических заболеваниях //SCIENCE AND WORLD. – 2013. – С. 65.
17. Гуламов О. М. и др. Хирургическая тактика при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы //НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ. – 2019. – С. 195-197.
18. Давлатов С. С., Жураева Ф. Ф., Юсупалиева К. Б. К. Эффективность миниинвазивных методов хирургического лечения больных с острым деструктивным холециститом //Academy. – 2017. – №. 7 (22). – С. 92-94.
19. Даминов Ф. А. и др. Хирургическая тактика лечения диффузно-токсического зоба //Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Т. 9. – №. 1. – С. 21-21.
20. Кныш В. И. и др. Паллиативные резекции и экстирпации при раке ободочной и прямой кишки //Хирургия. – 1987. – №. 9. – С. 97.
21. Кныш В. И. и др. Синдром Ормонда в онкологической клинике //Хирургия. – 1989. – Т. 5. – С. 125-127.
22. Курбаниязов З. Б. и др. Эффективность использования миниинвазивных методов хирургического лечения больных с острым деструктивным холециститом //Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Т. 9. – №. 4. – С. 56-57.
23. Мирзаев Р. З., Ташкенбаева Э. Н., Абдиева Г. А. ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ //Журнал кардиореспираторных исследований. – 2022. – №. SI-2.
24. Мухиддинов А. И. и др. ОСОБЕННОСТИ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА //Молодежь и медицинская наука в XXI веке. – 2014. – С. 227-228.
25. Alisherovich U. K. et al. EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MULTI-STAGE SURGICAL TACTICS IN SEVERE LIVER DAMAGE //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 312-318.
26. Alisherovich U. K., Rashidovich S. H., Ugli K. Y. E. OUR EXPERIENCE IN CONSERVATIVE TREATMENT OF SPLEEN INJURY IN CLOSED ABDOMINAL TRAUMA //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 319-325.
27. Хурсанов Ё. Э. У., Жуманов Х. А. У., Эргашев А. Ф. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛЫМИ ОЖОГАМИ //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 332-340.
28. Temirovich A. M. et al. CRF AND CKD: MODERN APPROACHES TO TERMINOLOGY, CLASSIFICATION, DIAGNOSIS AND TREATMENT //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 79-90.