

УДК 617 – 001.17 – 089.844

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ТЯЖЕЛОБОЖЖЕННЫХ

В.Д. Меламед¹, доцент, к.м.н.;

В.И. Головня², зав. ожоговым отделением

¹ – УО «Гродненский государственный медицинский университет»

² – УЗ «ГКБ скорой медицинской помощи г. Гродно»

Представлены современные литературные данные о раннем хирургическом лечении тяжелообожженных, определены и методы ранней некрэктомии. Дано патогенетическое обоснование ранним хирургическим вмешательствам при ожоговой болезни, использование которых приводит к улучшению результатов лечения.

Ключевые слова: *тяжелообожженные, ожоговая болезнь, глубокие ожоги, раннее хирургическое лечение, ранние некрэктомии.*

The presented up-to-date literature data contain substantiation for early surgical treatment of the seriously burned, indications and methods of early necrosectomy. Pathogenetic substantiation for early surgical procedures in burn disease leading to improvement of treatment outcomes is given.

Key words: *seriously burned, burn disease, deep burns, early surgical treatment, early necrosectomy.*

Лечение ожоговых больных по-прежнему остается сложной медицинской, социальной и экономической проблемой. Удельный вес пострадавших от ожоговой травмы за последние 30 лет увеличился в 2 раза [74], 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 70 лет жизни каждый из 50 обитателей планеты может быть госпитализирован по поводу термической травмы, при этом у одного из 500 большая вероятность погибнуть [66]. 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, 56, 62, 70]. 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-

сутствуют 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 [63, 64, 67]. 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, 52].

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 УЗ-диагностики [21, 54, 59, 65, 69, 71, 73], красителей и флюоресцентных (60), термографии [58], магнитно-резонансной томографии [68], гистологических исследований [57] 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% обо-

жженных, при сухом некрозе ранняя диагностика была достоверна у 52,1% [41];

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 «Primum non nocere». Боязнь «навредить» 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 наступить 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 вероятность 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 (последовательное) 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, уменьшить 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 скальпель [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 см² иссекаемой раны [31, 67]. 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. 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, 72]. 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) [55, 61], ксенотожа [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 накладываются 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].

РХЛ нашло свое место в лечении тяжелообожженных детей [18, 24, 50, 53]. 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 форми-

руются 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, 51].

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. 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

- Акопян, С.Р. Ранние некрэктомии с одномоментной кожной пластикой / С.Р. Акопян // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 139-140.
- Алексеев, А.А. Ожоговый сепсис: диагностика, профилактика, лечение: автореф. ... д-ра мед. наук / А.А. Алексеев. – М., 1993. – 40с.
- Амосов, В.Г. Хирургическая тактика, реабилитация и прогнозирование исходов ожоговой болезни у детей с тяжелой термической травмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Г. Амосов. - Екатеринбург, 2000. – 37 с.
- Атясов, Н.И. Система активного хирургического лечения тяжелообожженных / Н.И. Атясов. – Горький, 1972. – 384 с.
- Атясова, М.Л. Приоритет активной хирургической пластики в лечении обожженных пожилого и старческого возраста / М.Л. Атясова, И.Н. Атясов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 140 – 141.
- Биотехнологические аспекты культивирования аутокератиноцитов / В.К. Гринь, Э.Д. Фисталь, А.Г. Попандопуло и др. // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 168-169.
- Будкевич, Л.И. Современные методы хирургического лечения детей с тяжелой термической травмой: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.И. Будкевич. – М., 1998. – 33 с.
- Влияние современного лечения термической травмы у детей на ее исходы/ П.В.Салистый, Д.А. Грищенко, Г.З. Сайдгалин, О.В. Марковская // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. - СПб., 2002. - С. 375-377.
- Выделение популяции базальных кератиноцитов для использования их в аллогенных трансплантатах при лечении глубоких ожогов / О.Г. Спичкина, Н.В. Калмыкова, И.В. Воронкина и др. // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 177-188.
- Герасимова, Л.И. Организационные аспекты использования CO₂-лазера при ранней некрэктомии у обожженных / Л.И. Герасимова, Л.П. Логинов // Респ.научно – практ. конференция по проблеме термических поражений. – Горький, 1982. – С. 34-37.
- Герасимова, Л.И. Ранняя лазерная некрэктомия в комплексном лечении больных с глубокими ожогами / Л.И. Герасимова, Л.П. Логинов // Сб. трудов НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. – М., 1991. – Т. 88. – С. 54-58.
- Гуруков, Ш.Р. Роль неотложной хирургической некрэктомии в комплексной профилактике гнойно-септических осложнений у детей с тяжелой термической травмой / Ш.Р. Гуруков, Л.И. Будкевич, Л.Ю. Пеньков // Дет.хирургия. – 2001. – № 5. – С. 49-51.
- Гусак, В.К. Осложнения ожогов у детей / В.К. Гусак, Н.Е. Повстаной, Л.Г. Анищенко. – К.: Здоровье, 1992. – 176 с.
- Долинин, В.А. Поражающее действие напалма и лечение пострадавших / В.А. Долинин. – Л.: Медицина, 1975. – 195 с.
- Жернов, А.А. Программа хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами / А.А. Жернов, О.И. Осадная, А.М. Боярская // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 147-148.
- Загиров, М.Х. Сравнительная характеристика частоты диагностических ошибок при определении площади и глубины термических поражений на догоспитальном этапе и при их клиническом обследовании / М.Х. Загиров, В.А. Соколов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 54.
- Использование лиофилизированных ксенодермотрансплантатов в ожоговых отделениях Украины / В.В. Бигуник, Н.Е. Повстаной, В.М. Таран, В.И. Нагайчук // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. – СПб., 2002. - С. 248-249.
- Карвайл, Х.Ф. Ожоги у детей: Пер. с англ./ Х.Ф.Карвайл, Д.Х. Паркс. - М.: Медицина, 1990. - 512 с.
- Клембовский, А.И. Клинико-морфологическое обоснование применения культивированных аллофибробластов человека после ранней хирургической некрэктомии при лечении детей раннего возраста с глубокими ожогами / А.И. Клембовский, С.И. Воздвиженский, Л.В. Щурова // Дет. хирургия. – 1999. – №5. – С. 12-17.
- Клеточные технологии в лечении термической травмы / Т.Г. Григорьева, Ю.И. Миклулинский, Е.А. Щегель и др. // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 167 – 168.
- Крылов, К.М. Хирургическое лечение глубоких ожогов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / К.М. Крылов. – СПб., 2000. – 42 с.
- Кузин, М.И. Ожоговая болезнь / М.И. Кузин, В.К. Сологуев, В.В. Юденич. – М., 1982. – 160 с.
- Лагвилава, М.Г. Ранняя аутодермопластика обширных циркулярных глубоких ожоговых ран. Средства и методы ее обеспечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.Г. Лагвилава. – М., 1991. – 35 с.
- Лечение детей с обширными и глубокими ожогами / Т.Х. Хошафян, Е.Г. Кураев, А.С. Евдокимов, А.П. Лысенко // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. - СПб., 2002. – С. 391-393.
- Малюгина, Н.Б. Тактика хирургического лечения глубоких ожогов у пациентов пожилого и старческого возраста / Н.Б. Малюгина // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. - СПб., 2002. – С. 284-286.
- Марковская, О.В. К вопросу о сроках ранней некрэктомии / О.В. Марковская, Г.З. Сайдгалин, А.К. Шугатуров // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. - СПб., 2002. - С. 362-363.
- Матвеевко, А.В. О стадийном течении ожоговой травмы / А.В. Матвеевко, М.Ю. Тарасенко // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. - СПб., 2006. – С. 69-70.

28. Матчин, Е.Н. Интенсивное лечение тяжелообожженных с использованием современных методов детоксикации и кожной пластики: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е.Н. Матчин. – М., 1997. – 56 с.
29. Ожоги: Руководство для врачей / Под ред. Б.С. Вихриева, В.М. Бурмистрова. – Л.: Медицина, 1981. – 328 с.
30. Опыт применения радиохирургического прибора «Сургитрон» у детей с последствиями термической травмы / А.Т. Баиндурашвили, М.А. Бразоль, Е.В. Митрофанова и др. // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 184-185.
31. Парамонов Б.А. Ожоги: Руководство для врачей / А.Б. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб.: Спецлит, 2000. – 480 с.
32. Подкорытов, И.Л. Протокол интенсивной терапии при ранних некрэктомиях у больных с обширными ожогами: автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Л. Подкорытов. – Челябинск, 2000. – 28 с.
33. Раннее оперативное лечение глубоких ожогов с использованием биоактивированных ксенодермотрансплантатов / В.И. Нагайчук, Н.Д. Желиба, В.А. Зеленко и др. // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 153-154.
34. Раннее оперативное лечение: мифы и реальность / Г.З. Саидгалин, П.П. Салистый, А.К. Штукатуров, О.В. Марковская // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 206-207.
35. Ранняя некрэктомия как профилактика развития гнойно-септических осложнений при тяжелой термической травме / Е.М. Альтшуллер, Г.П. Запольнов, Е.В. Брежнев, Е.А. Погорелов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. – СПб., 2002. – С. 140.
36. Раны и раневая инфекция: Руководство для врачей / Под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
37. Рузибаев С.А. Оперативное лечение глубоких ожогов у пожилых / С.А. Рузибаев // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20-22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 156-157.
38. Салистый П.В. Органоплазменная коагуляция как самостоятельный метод гемостаза при некрэктомиях и иссечении рубцов у детей / П.В. Салистый, А.К. Штукатуров, А.А. Еремин // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 208-209.
39. Современные методы клеточной терапии при лечении ожогов / С.В. Смирнов, И.В. Киселев, А.В. Васильев, В.В. Терских // Хирургия. – 2003. – №2. – С. 58-62.
40. Соколов, В.А. Комбинированная ауто-аллодермопластика в лечении обожженных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.А. Соколов. – СПб., 1995. – 21 с.
41. Тактика и стратегия хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами: учебно-методическое пособие / К.М. Крылов, И.В. Шлык. – СПб., 2005. – 32 с.
42. Тамакулов, П.С. Влияние ранних некрэктомий на течение эндотоксикоза у детей с термической травмой / П.С. Тамакулов, Н.А. Цап, Е.И. Пономарев // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. – СПб., 2002. – С. 387-388.
43. Таран, В.М. Место лиофилизированных ксенодермотрансплантатов в системе активного хирургического лечения обожженных / В.М. Таран, В.В. Бигуняк, В.С. Савчин // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра, Санкт-Петербург, 27-28 июня 2002 г. – СПб., 2002. – С. 302-303.
44. Таран, В.М. Обоснование необходимости, методика выполнения и эффективность раннего хирургического лечения обожженных / В.М. Таран // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 157-158.
45. Теория и практика лечения ожогов: Пер. с англ. / В.Рудовский, В.Назиловский, В. Зиткевич, К. Зиткевич. – М.: Медицина, 1980. – 376 с.
46. Термические и радиационные ожоги. Система информационной поддержки действий по диагностике и лечению / Л.И. Герасимова, В.Н. Жижин, Е.В. Кижаев, А.Н. Путинцев; под ред. Г.И. Назаренко. – М.: Медицина, 1996. – 248 с.
47. Успешность и предпочтительность хирургических методов ранней подготовки глубоких ожогов к аутодермопластике / А.А. Евтеев, Ю.И. Тюриков, Т.Х. Сухов, А.В. Кальнов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20-22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 145-146.
48. Фаязов, А.Д. Особенности проведения некрэктомии у тяжелообожженных / А.Д. Фаязов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 158-159.
49. Харковер, М.Е. Сравнительная оценка методик хирургического лечения глубоких ожогов у детей и их значение для последующей реабилитации: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Е. Харковер. – СПб., 1992. – 16 с.
50. Хирургическое лечение глубоких ожогов у детей грудного возраста / В.А. Аминев, Л.Н. Докукина, Е.Ч. Ахсаханян, П.В. Кислицин // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 180-181.
51. Ходжибаев, А.М. Эффективность некрэктомии у больных пожилого и старческого возраста / А.М. Хаджибаев, А.Д. Фаязов, Б.К. Султанов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 162-163.
52. Худяков, В.В. Различные методы оперативного лечения глубоких ожогов / В.В. Худяков, М.Г. Крутиков // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г. – СПб., 2006. – С. 163-164.
53. Шейнберг, А.Б. Хирургическая тактика лечения глубоких ожогов кожи у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.Б. Шейнберг. – Казань, 1993. – 25 с.
54. Adams, T.S.T. The use of high frequency ultrasonography in the prediction of burn depth / T.S.T. Adams, J.V. Murphy, P.H. Gillespie // J. Burn Care Rehabil. – 2001. – Vol. 22. – №3. – P. 261-262.
55. An evaluation of excision with application of autografts or porcine xenografts within 24 hours of burn injury / J.M. Still, E.J. Law, B. Craft-Coffman // Ann. Plast. Surg. – 1996. – Vol. 36. – № 2. – P. 176 – 179.
56. A retrospective analysis of early excision and skin grafting from 1993-1995 / S. Chamania, G.P. Patidar, B. Demhani, M. Baxi // Burns. – 1998. – Vol. 24. – № 2. – P. 177 -180.
57. Burn depth and its histological measurement / A.M. Watts, M.P. Tyler, Perry et al. // Burns. – 2001. – Vol. 27. – № 2. – P. 154-160.
58. Cole, R.P. Termographic assessment of hand burns / R.P. Cole, S.G. Jones, P.G. Shakespeare // Burns. – 1990. – Vol. 16. – № 1. – P. 60-63.
59. Determination of burn depth with noncontact ultrasonography / S. Iraniha, M. E. Cinat, V.M. Vandercam et al. // J. Burn Care Rehabil. – 2000. – Vol. 21. – № 4. – P. 333 – 338.
60. Diagnosis of burn depth using laser – induced indocyanine green fluorescence: a preliminary clinical trial / J.M. Still, E.J. Law, K.G. Klavuhn et al. // Burns. – 2001. – Vol. 27. – № 4. – P. 364 – 371.
61. Herndon, D.N. Comparison of Serial Debridement and early massive excision with Cadaver skin overlay in the treatment of children / D.N. Herndon, D.H. Parks // J. Trauma. – 1985. – Vol. 26. – № 2. – P. 149 – 152.
62. Is early surgical treatment still the best solution for deep burns? / D. Mahler, R. Ben-Meir, I. Ben-Yakar et al. // Annals of the M.B.C. – 1988. – Vol. 10. – № 2. – P. 116 – 118.
63. Jackson, D.M. Second thoughts on the burn wound / D.M. Jackson // J. Trauma. – 1969. – Vol. 9. – P. 147-151.
64. Janzekovic, Z. Present Clinical Aspects of Burn / Z. Janzekovic // A Symposium. – Malibor, Yugoslavia, 1968. – P.99 – 112, 215 – 230.
65. Laser Doppler flowmetry in burn wounds / L. Atiles, W. Mileski, G. Purdue et al. // Burn Care Rehabil. – 1995. – Vol. 16. – № 4. – P. 388 – 393.
66. Mc Manus, W.F. Subeschar treatment of burn wound infection / W.F. Mc Manus, C.W. Goodwin, B.A. Pruitt // Arch. Surg. – 1983. – Vol. 118. – P. 243.
67. Mc Millan, B.G. Excisional therapy in extensive burns / B.G. Mc Millan // 5 intern. Congr. of burn injures. – Stockholm, 1978. – P. 54.
68. Nettelblad, H. Magnetic resonance imaging: a new diagnostic aid in the care of high –voltage electrical burns / H. Nettelblad, K.A. Thumas, F. Sjoberg // Burns. – 1996. – Vol. 22. – № 2. – P.117 – 119.
69. Perfusion of burn wounds assessed by laser Doppler imaging in related to burn depth and healing time / F.M. Kloppenberg, G.I. Beerthuisen, H.J. ten Duis // Burns. – 2001. – Vol. 27. – № 4. – P. 359 – 363.
70. Still, J.M. Primary excision of the burn wound / J.M. Still, E.J. Law // Clin. Plast. Surg. – 2000. – Vol. 27. – № 1. – P. 23 – 47.
71. The use of high frequency ultrasonography in the prediction of burn depth / S.T. Adams, J.V. Murphy, P.H. Gillespie et al. // S. Burn Care Rehabil. – 2001. – Vol. 22. – P. 261 – 262.
72. The use of sheet autografts to cover extensive burns in patients / S.B. Archer, A. Henke, D.G. Greenhalgh, G.D. Warden // J. Burn Care Rehabil. – 1998. – Vol. 19. – № 1. – P. 33-38.
73. Use of laser Doppler flowmetry for estimation of the depth of burns / D.H. Park, J.W. Hwang, K.S. Sang et al. // Plast. Reconstr. Surg. – 1999. – Vol. 103. – № 1. – P. 334 – 335.
74. Wound management in burn centres in the United Kingdom / R.P. Papini, A.P. Wilson, J.A. Steer et al. // Br. J. Surg. – 1995. – Vol. 82. – № 4. – P. 505 – 509.