

## Глава 5.

### Пластические операции при последствиях ожогов

#### Термины и определение

Последствия ожогов – функциональные и (или) косметические нарушения, вызванные ожогом(ами) и(или) рубцами, полученными в результате ожога(ов).

Код по МКБ-10: Рубцовые состояния и фиброз кожи (L90.5);

Последствия термических и химических ожогов и отморожений (Т95):

Т95.0 Последствия термического и химического ожога и отморожения головы и шеи

Т95.1 Последствия термического и химического ожога и отморожения туловища

Последствия травм, классифицированных в рубриках Т21.-, Т33.2-Т33.3, Т34.2-Т34.3 и Т35.3

Т95.2 Последствия термического и химического ожога и отморожения верхней конечности

Последствия травм, классифицированных в рубриках Т22-Т23, Т33.4-Т33.5, Т34.4-Т34.5 и Т35.4

Т95.3 Последствия термического и химического ожога и отморожения нижней конечности

Последствия травм, классифицированных в рубриках Т24-Т25, Т33.6-Т33.8, Т34.6-Т34.8 и Т35.5

Т95.4 Последствия термических и химических ожогов, классифицированных только в соответствии с площадью пораженного участка тела

Последствия травм, классифицированных в рубриках Т31-Т32

Т95.8 Последствия других уточненных термических и химических ожогов и отморожений

Последствия травм, классифицированных в рубриках Т26-Т29, Т35.0-Т35.1 и Т35.6

Т95.9 Последствия неуточненных термических и химических ожогов отморожений

## Последствия травм, классифицированных в рубриках Т30. -, Т33.9, Т34.9 и Т35.7

### **Эпидемиология**

Реабилитация больных с последствиями ожогов остаётся одной из сложных проблем реконструктивной и пластической хирургии. Так, среди инвалидов обожженные составляют в России до 22,8%. В возрастном соотношении 82% из них – лица наиболее трудоспособного возраста: от 20 до 49 лет (Азолов В.В., Пономарева Н.А., 2001). Рубцовые деформации и контрактуры формируются у 23% пострадавших, а при глубоких ожогах с площадью поражения свыше 10% поверхности тела – у 40-55% пациентов (Дмитриев Г.И., Зольцев Ю.К., Дмитриев Д.Г., 2002). Последствия ожогов также способствуют нарушению психоэмоционального состояния, порождают чувство бесперспективности, неполноценности, неуверенности, уменьшают духовные и трудовые возможности личности, часто приводят к развитию интеркуррентных заболеваний психосоматического происхождения — неврозам, стенокардии, гипертонической болезни и приводят порой к полной инвалидизации больного. По данным разных авторов, от 40 до 75% больных, перенесших глубокие ожоги, нуждаются в реконструктивно-пластических операциях (Юденич В. В., Гришкевич В.М, 1986; Белоусов А. Е., 1998; Островский Н.В., 2006; Пшениснов К. П., 2010; Шарбаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А. с соавт., 2011, 2013).

### **Этиология**

Этиологическим фактором является ожог (пламенем, горячей жидкостью, химический, электротравма) и рубцы, образующиеся при его заживлении.

### **Классификация**

Последствия ожогов делятся на:

- рубцовые деформации;
- рубцовые дефекты;
- рубцовые контрактуры.

Существуют также классификации по виду деформации и(или) контрактуры отдельных анатомических областей, характеру и степени выраженности функциональных нарушений, требующих хирургического лечения – сгибательные, разгибательные, приводящие

или отводящие ротационные, комбинированные; в соответствии с локализацией первичных изменений – дерматогенные, десмогенные, тендогенные, миогенные и артрогенные.

### **Диагностика**

Основывается на сборе жалоб, анамнеза, данных осмотра, физикального и инструментального обследования.

Обследование проводится по общепринятому стандарту.

При сборе анамнеза выясняется вид ожога, срок с момента травмы и наличие в анамнезе хирургического и(или) иных видов лечения.

Проводится обязательная оценка состояния кожных покровов, опорно-двигательного аппарата, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной систем, а также нейропсихического статуса. При наличии в анамнезе или выявлении в ходе осмотра, а также по данным лабораторно-диагностических методов исследования значимых отклонений от нормы, острых или хронических заболеваний, решение вопроса об оперативном лечении проводится с участием специалистов соответствующих специальностей.

Далее проводится оценка рубцового поражения, функционального и косметического дефекта, принимая во внимание локализацию, распространенность и характер рубцового процесса. Важно при первичном осмотре выявить выраженные функциональные нарушения, которые необходимо устранить в первую очередь, такие как выворот век (профилактика трофических нарушений роговицы), микростомия (нормализация питания больных), рубцовые контрактуры шеи, крупных суставов конечностей, кисти тяжелой степени (предотвращение развития миогенных или артрогенных контрактур при отсутствии или значительном ограничении движений в суставах или шейном отделе позвоночника).

Для оценки состояния суставов выполняется рентгенография в стандартных проекциях.

Для топической диагностики прохождения сосудистой ножки при планировании операций, оценки состояния магистрального кровотока в сосудах лоскутов в послеоперационном периоде проводится ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование.

Для оформления медицинской документации обязательна фиксация вида пораженной области до операции, выраженности

функционального дефекта, этапов операций, осложнений, ближайших и отдаленных результатов на цифровую фото- и(или) видеокамеру.

## Лечение

### 7.1. Алгоритм лечения последствий ожоговой травмы.

При значимых функциональных нарушениях, как: *микростомия, выворот верхних и/или нижних век, контрактура шеи и суставов конечностей, деформации кисти(ей) тяжелой степени*, пациенту показано хирургическое лечение вне зависимости от срока после заживления ожоговой раны (Рис. 4).

При отсутствии тяжелых функциональных нарушений, при незрелых рубцах (срок с момента травмы менее 6 мес.), назначается консервативное лечение (см. гл. 9) до момента полного стихания воспалительного процесса и созревания рубцов (Рис. 4).



Рисунок 4. Алгоритм лечения последствий ожоговой травмы

## Обезболивание

В зависимости от анатомической области, объема, травматизма и продолжительности, индивидуальных особенностей больного пластические операции при последствиях ожогов могут проводиться под любым видом обезболивания:

- Местная анестезия (с или без внутривенной седацией(и)),
- Внутривенная анестезия,

- Проводниковая анестезия (с или без внутривенной седацией(и)),
- Ингаляционный наркоз (ларингеальная маска или интубация трахеи).

### **Хирургическое лечение**

1. Контрактуры крупных суставов. Особенностью рубцовых контрактур суставов конечностей является недостаток здоровой ткани по длине движения суставов и избыток по ширине. Таким образом, при лечении рубцовых контрактур суставов конечностей используется принцип замещения рубцовой ткани лоскутами с прилежащих боковых поверхностей сустава.

При достаточном наличии местных тканей выполняется пластика встречным перемещением трапециевидных и треугольных лоскутов. Этот вид пластики является наименее травматичным с минимальным числом осложнений.

При недостаточном для пластики наличии местных тканей, но наличии лоскута, который можно ротировать на суставную поверхность на сосудистой ножке, выполняется этот вид пластики. Он особо предпочтителен для приводящих контрактур плечевого сустава, составляющих более половины от всех поражений суставов в результате ожогов. Перед операцией проводится ультразвуковое исследование с ультразвуковым дуплексным сканированием сосудов, питающих лоскут. На основании этого исследования выполняется предоперационная разметка лоскута с локализацией вокруг сосудистой ножки.

При недостаточном для пластики наличии местных тканей и отсутствии лоскута, который можно ротировать на суставную поверхность на сосудистой ножке, недостаток тканей компенсируется аутодермопластикой. Непосредственно сгибаемую поверхность сустава следует закрывать здоровыми тканями или рубцово-измененным лоскутом для предотвращения последующего рубцового сморщивания пересаженного кожного аутотрансплантата и рецидива контрактуры.

При отсутствии вариантов пластики местными тканями или лоскутом на сосудистой ножке возможна пересадка лоскута на микрососудистых анастомозах, что целесообразно выполнять лишь в учреждениях, имеющих опыт и возможность выполнения подобных вмешательств.

2. Выворот век. При ранних операциях необходимым условием профилактики рецидивов является создание запаса тканей с учетом продолжавшегося рубцевания, т.е. гиперкоррекция. Для этого, верхнее веко после высвобождения от рубцов фиксируется в состоянии натяжения тремя швами держалками к щеке, а нижнее – к лобной области. Образовавшиеся раны закрывают полнослойными кожными трансплантатами, взятыми из заушной области или с внутренней поверхности плеча. Степень гиперкоррекции варьирует от распространенности и глубины рубцового поражения и сроков, прошедших с момента ожоговой травмы. Чем больше площадь поражения и чем меньше срок после ожога, тем больше должна быть степень гиперкоррекции, варьируя от 25% до 100%. К примеру, при распространенных гипертрофических или келоидных рубцах лица и при ранних сроках (2-3 месяца), целесообразно создавать практически двукратный запас с учетом продолжающейся ретракции. После снятия растягивавших швов-держалок на 5-е сутки после операции веки гиперкорректированы, однако, возвращаются в нормальное состояние в течение первого месяца после операции.

Учитывая особенности операции ликвидации выворота век, 1-м этапом устраняется наиболее выраженный выворот нижних или верхних век. Операцию на других веках предпочтительно выполнять через 1–2 месяца после первой операции, также используя вышеуказанную методику.

3. Микростомия. Образование микростомии связано со сложным механизмом патогенеза, в котором, с одной стороны, участвуют физиологические процессы рубцевания, с другой – химические факторы (ферменты, входящие в состав слюны) и бактериальные агенты. Данная особенность приводит к значительно более выраженному воспалению, что, в свою очередь, сопровождается активным ростом гипертрофических рубцов. Методика оперативного лечения заключается во встречном перемещении местных рубцово-измененных лоскутов и лоскутов слизистой оболочки. Важным моментом операции является пластика углов ротовой щели *трапецевидными* лоскутами слизистой оболочки рта, что является необходимым условием профилактики рецидивов рубцового стеноза ротовой щели.

При ликвидации микростомии на ранних сроках, т. е. при незрелых рубцах, проводится гиперкоррекция на 4–5 мм с каждой стороны, учитывая продолжающееся созревание рубцовой ткани.

4. Контрактура шеи. Тяжелые контрактуры шеи приводят к затруднениям при интубации трахеи, вследствие чего их устранение приоритетно для последующего проведения других вмешательств, требующих общей анестезии. Кроме того, первичное устранение контрактуры шеи приводит к снижению рубцовой тяги на соседние анатомические структуры, такие как губы, подбородок, нижние веки, а также подмышечную область и переднюю грудную стенку. Для устранения контрактур шеи следует использовать встречное перемещение местных рубцово-измененных тканей, компенсируя недостаток тканей по длине (ограничение разгибания) за счет избытка по ширине. При выраженном дефиците ресурсов местных тканей он может быть устранен аутодермопластикой. Пластика лоскутами на ножке с грудной стенки или микрососудистых анастомозах (в специализированных отделениях, проводящих микрохирургические операции) являются методиками выбора при невозможности или неудаче пластики местными тканями.

5. Последствия ожогов кисти. Рубцовые синдактилии и сгибательные контрактуры, приводящие контрактуры пальцев устраняются по принципам, аналогичным послеожоговым рубцовым контрактурам крупных суставов конечностей (см. выше).

В отличие от других травм кисти особенностями именно ожогового поражения являются:

- обширность по площади поражения, что лимитирует ряд методик пластики дефектов кисти;
- при поврежденных сухожилиях, суставах и костях отсутствуют здоровые покровные ткани, вследствие этого для реконструкции сухожилий, суставов, костей необходима пластика лоскутом на питающей ножке (паховым), или ротированным на сосудистой ножке с предплечья, или на микрососудистых анастомозах (в специализированных отделениях, проводящих микрохирургические операции).

В остальном реконструктивные операции на кисти проводятся по методикам хирургии кисти, которые представлены в отдельных клинических рекомендациях.

6. Рубцовый выворот губ(ы). После рассечения рубцов, вызывающих выворот, выполняется аутодермопластика образовавшейся раны полнослойным кожным аутотрансплантатом, взятым с задней поверхности ушной раковины или внутренней поверхности плеча. При наличии выворота верхней и нижней

губ следует разделить лечение на 2 этапа с интервалом не менее месяца.

7. Деформация и(или) дефект носа. При ограниченных рубцовых деформациях носа их можно устранять пластикой местными тканями, используя по показаниям многоэтапность лечения, широкую мобилизацию и ресурсы окружающих тканей лобной и щечных областей, выполняя сочетанное уменьшение размеров носа (укорочение, подъем, сужение кончика, или устранение искривления спинки). При послеожоговых дефектах крыльев носа следует выполнять пластику ротированными лоскутами с латеральных поверхностей носа в комбинации с аутодермопластикой. При частичных дефектах носа, включающих хрящи, необходимо восстановление формы и каркасности аутохрящами, взятыми в зависимости от клинической ситуации с носовой перегородки, ушной раковины или ребра, с последующим их закрытием адекватно васкуляризированными тканями, даже если они рубцово-изменены. При комбинированных послеожоговых рубцовых деформациях и дефектах носа сначала производится реконструкция дефектов тканей, а затем устранение деформации. При невозможности выполнения этого за одну операцию хирургическое лечение следует проводить в несколько этапов.

8. Деформация и(или) дефект ушной раковины. При частичных дефектах ушной раковины, включающих хрящ, необходима пластика дефекта аутохрящами, взятыми с того же или противоположного уха, с последующим их закрытием адекватно васкуляризированными тканями. При дефектах мочки следует выполнять ее пластику лоскутами из местных тканей, даже если они рубцово-изменены. При послеожоговых субтотальных и тотальных дефектах наружного уха хороших результатов позволяет добиться пластика аутотрансплантацией реберного хряща в комбинации с ротированным васкуляризированным лоскутом поверхностной височной фасции и аутодермопластикой.

9. Отсутствие ресниц и(или) бровей. Ресницы и брови могут быть восстановлены свободной пересадкой волосяных фолликулов (донорская область – волосистая часть головы). Бровь также может быть восстановлена лоскутом височно-теменной области головы, ротированным на сосудистой ножке (поверхностных височных сосудах).

10. Послеожоговая рубцовая алопеция. При возможности – пластика местными тканями после их мобилизации в один или



несколько этапов; интервал между этапами лечения – не менее 6 месяцев. При недостаточности ресурсов местных тканей или их недостаточной мобильности и эластичности – пластика с применением баллонного растяжения, в том числе, этапного. Этапное баллонное растяжение показано при невозможности замещения дефекта или деформации растянутыми тканями за один этап растяжения или прерыванием растяжения из-за осложнений.

Баллонное растяжение тканей позволяет воссоздать ткани схожие области деформации или дефекта по цвету, текстуре, эластичности без создания дополнительных рубцов в донорской области.

Первым этапом под здоровые ткани, смежные с восстанавливаемой областью, имплантируются эндоэкспандеры (от 1 до 4). После заживления ран проводятся сеансы растяжения тканей путем введения в экспандеры жидкости. При достижении достаточного прироста тканей выполняется иссечение тканей деформации или дефекта с пластикой растянутыми лоскутами.

11. Рубцовая деформация туловища. Рубцовые деформации туловища представлены сплошными или ограниченными рубцовыми массивами, расположенными чаще на передней или боковой его поверхностях, иногда охватывая переднебоковые поверхности грудной и брюшной стенок, переходя на область плечевых суставов, на паховые области. Эти рубцыгибают туловище вперед и в сторону, вызывая кифоз или сколиоз позвоночника. Хирургическое лечение ограниченных стяжений туловища состоит в рассечении рубцов и перемещении местных жизнеспособных лоскутов кожи, закрытии дефектов полнослойными или толстыми расщепленными, нередко перфорированными лоскутами кожи, или использованием баллонного растяжения тканей (см.7.3.10).

12. Послеожоговые деформации молочной железы, могут быть, как изолированные одной или обеих желез, так и сочетанные с контрактурами плечевых суставов и шеи. Рубцовые тяжи, независимо от их расположения, на одной или обеих железах, смещающие их вниз или в стороны, устраняют однотипно. Грубые стягивающие рубцы иссекают, мягкие – рассекают, освобождая паренхиму железы от стяжений, придают железам одинаковую форму перемещением и фиксацией швами мягких тканей. При дефиците здоровых тканей дефекты кожного покрова закрывают расщепленными трансплантатами.

13. Деформации наружных половых органов и промежности могут быть представлены отдельными тяжами или сплошным рубцовым пластом, охватывающим или покрывающим половые органы. Отдельные рубцовые тяжи устраняют с помощью Z-пластики или сочетая ее со свободной пересадкой кожи. Замурованный рубцами половой член освобождают из рубцов и формируют кожный покров расщепленным аутодермотрансплантатом. Рубцовые деформации женских половых органов устраняют рассечением или иссечением рубцовых тяжей и сращений, закрывая раны местными тканями и расщепленной кожей. Теми же способами устраняется типичная деформация промежности, представленная поперечно расположенными тяжами.

14. Рубцовые деформации стопы и голеностопного сустава. Чаще поражается тыл стопы и область лодыжек. Послеожоговые деформации в области голеностопного сустава возникают как в результате поражения кожи, так и первичного или вторичного повреждения глубжележащих тканей. В первом случае формируются патологические рубцы, во втором – артрогенные контрактуры и анкилоз.

Тактика хирургической реабилитации больных должна строиться исходя из распространенности рубцового процесса и степени выраженности деформации. При тыльной форме кожно–рубцовой деформации следует полностью иссекать стягивающие патологические и деформирующие рубцы области голеностопного сустава и тыла стопы, освобождая активную зону сустава. Разгибательная контрактура пальцев корригируется поперечным рассечением рубцов проксимальнее плюснефаланговых суставов. Пальцам придается обычная позиция с гиперкоррекцией. Одновременно отсекаются рубцы, вызывающие синдактилию. Пластика межпальцевых комиссур выполняется трапециевидным лоскутом. Для замещения дефектов кожного покрова показано выполнение свободной пересадки преимущественно полнослойных или толстых расщепленных трансплантатов.

Лечение дефектов подошвенной поверхности стопы, вследствие недостатка мягких тканей, годных для пластики, осуществляется участками неповрежденной кожи подошвы в виде различных лоскутов или пластикой лоскутом на питающей ножке или на микрососудистых анастомозах (в специализированных отделениях, проводящих микрохирургические операции).

### 15. Сочетанные операции при последствиях ожогов.

Особенностью пациентов с последствиями ожогов является, как правило, обширность повреждений. Поэтому, для сокращения количества операций, госпитализаций, периоперационного стресса, возможных осложнений и сроков реабилитации, целесообразно проведение *одномоментных* операций по устранению грубых рубцовых деформаций и контрактур на различных анатомических областях.

Целесообразно комбинировать операции устранения выворота век с устранением микростомии или выраженной контрактуры шеи. При наличии рубцовых контрактур нескольких суставов по возможности проводится их устранение за один этап. При локализации послеожоговых деформаций в различных анатомических областях проводятся одномоментные сочетанные операции по их устранению. Однако при контрактурах суставов обеих верхних конечностей или кистей не следует оперировать их одноэтапно, чтобы больные могли обслуживать себя в послеоперационном периоде. Аналогичным образом следует поступать при поражении нижних конечностей для предотвращения обездвиживания пациентов после операции.

### **Осложнения, их профилактика и лечение.**

При не изъязвлённых рубцах пластические операции при последствиях ожогов продолжительностью менее 3-х часов антибиотикопрофилактика и(или) терапия не проводится.

При рубцах с изъязвлениями и при длительности операций более 3-х часов проводится периоперационная антибиотикопрофилактика. Антибактериальный препарат с целью профилактики вводится в/в за 30–40 мин (не ранее чем за 1 час) до кожного разреза. Дополнительная доза антибактериального препарата вводится через 3–4 часа, если длительность операции в 2 раза превышает период полувыведения ( $T_{1/2}$ ) используемого для профилактики антибактериального препарата. Период полувыведения ( $T_{1/2}$ ): Цефалоспорины II поколения 80 мин – 1ч20 мин – повторное введение через 3-4 часа; Цефалоспорины I поколения – 2 ч. – повторное введение через 4 часа; Защищенные пенициллины – 1,5 ч. – повторное введение через 3-4 часа; Трициклические гликопептиды – 6 ч. – повторное введение через 12 часов; Хинолоны/фторхинолоны – 7ч. – повторное введение через 13 часов.

Ближайшие осложнения, их профилактика и лечение представлены в Таблице 2.

Осложнение	Профилактика	Лечение осложнения
Полный или частичный лизис аутодермотрансплантата	Тщательный селективный гемостаз реципиентного ложа, фиксация аутодермотрансплантата к ложу под давлением, иммобилизация области операции в течение не менее 5 суток.	При частичном лизисе возможно заживление краевой эпителизацией, при полном – повторная операция.
Гематома под лоскутом	Тщательный гемостаз при операции, адекватное дренирование подлоскутного пространства, контроль АД в послеоперационном периоде	Удаление гематомы
Нагноение послеоперационной раны	Соблюдение асептики и антисептики, при показаниях (см.выше в тексте) – антибиотикопрофилактика	Адекватное дренирование, санация антисептиками, местное лечение мазями на водорастворимой основе или йодопираном, рациональная селективная антибиотикотерапия
Некроз лоскута(ов) или его части	Бережное интраоперационное обращение с тканями лоскута, избегание чрезмерного натяжения краев раны при ушивании, при необходимости – использование УЗ лоцирования сосудистой ножки лоскута	Назначение препаратов, улучшающих микроциркуляцию, некрэктомия, консервативная терапия с мазями на водорастворимой основе, аутодермопластика
Тромбоз микрососудистых анастомозов	Правильная методика наложения анастомозов, избегать перекрута, перегиба или натяжения сосудистой ножки, при необходимости – использование сосудистой аутовенозной(ых) вставку(и)	Своевременная диагностика и повторное наложение анастомозов

Таблица 2. Осложнения, их профилактика и лечение

### **Дальнейшее ведение, обучение и реабилитация пациента**

До снятия швов и заживления послеоперационных ран, т. е. первые 2 недели после операции, пациентам рекомендуется ограничение движений в области операции. При выполнении аутодермопластики выполняется иммобилизация реципиентной области жесткой повязкой в течение первых 5 суток для приживания трансплантата.

В дальнейшем рекомендуется активная лечебная физкультура, направленная на разработку и восстановление полного объема движений в пораженной области.

Для предотвращения образования грубых келоидных и гипертрофических рубцов после заживления ран, и, соответственно, профилактики деформаций и контрактур рекомендуется комплексная консервативная терапия – местное лечение (ношение компрессионных повязок с III степенью компрессии 33-42 мм рт. ст., инъекции в рубцы кортикостероидных препаратов, противорубцовые гели), физиолечение (электрофорез, ультразвук с гормональными и противорубцовыми препаратами, магнитотерапия) и бальнеотерапию. Весь этот комплекс назначается между этапами хирургической реабилитации и после нее, так как он эффективен до завершения формирования и созревания рубцовой ткани, т. е. в первые 1-1,5 года существования рубцов.

### **Прогноз**

В абсолютном большинстве – благоприятный. Представленные методики позволяют устранить функциональные дефекты (контрактуры шеи и суставов, выворот век, микростомию) и в значительной степени – грубые косметические дефекты, позволяя пациентам вновь вернуться к полноценной социальной жизни.

### **Список литературы**

1. Азолов В.В., Пономарева Н.А. Система реабилитации обожженных во всех периодах ожоговой болезни: Методические указания. - Н. Новгород, 2001. – 28 С.
2. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. // СПб.: Гиппократ, 1998. - 743 С.
3. Островский Н.В. Некоторые пути преодоления проблемных ситуаций в хирургии ожогов и их последствий // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2006. - №4. - С. 120-121.

4. Дмитриев Г.И., Зольцев Ю.К., Дмитриев Д.Г. с соавт. Хирургическая реабилитация больных с последствиями ожогов. // Актуальные проблемы термической травмы. – Спб., 2002.- С.145-146.
5. Пшениснов К. П. Курс пластической хирургии: Руководство для врачей. В 2 т. // Рыбинск. - 2010. – Т 2. – 1432 С.
6. Юденич В.В., Гришкевич В.М. Руководство по реабилитации обожженных. М: Москва,1986; 338 С.
7. Юденич В. В. Лечение ожогов и их последствий. Медицина. Москва. -1980. – 192 С.
8. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А. с соавт. Ранние пластические операции при лечении последствий ожогов. // Хирург – 2011. - №8. – С. 23-26.
9. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А. с соавт. Пластические операции на лице и шее после ожогов. // Клиническая практика – 2013. – №4 – с.17-21.