

## МЕТОД ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТТОРЖЕНИЯ КОЖНОГО АЛЛОГРАФТА У ТЯЖЕЛО ОБОЖЖЕННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Жилинский Е.В., Алексеев С.А., Часнойть А.Ч.

Белорусский государственный медицинский университет  
кафедра общей хирургии  
Белорусская медицинская академия последипломного образования  
г. Минск

**Ключевые слова:** аллодермопластика, предотвращение отторжения.

**Резюме.** У пациентов с дефицитом донорских ресурсов хирургическое лечение достаточно сложная проблема. Аллодермопластика не только позволяет подготовить раны к аутодермопластике, но и стабилизировать состояние пациента. Озонированный раствор предотвращает раннее отторжение аллокожи. Пластика озонированными кожными аллографтами позволяет стабилизировать тяжело обожженного пациента и уменьшить летальность, но увеличивает частоту сепсиса.

**Resume.** In burned patients with scarcity of skin donor recourses surgical treatment of extensive full-thickness burns remains a great challenge. Skin allografting not only provides favorable condition for following skin autografting and improves of the general condition critical burned patients. The ozone solution prevents early rejection of alloskin. Grafting with ozonized alloskin in treatment of extensive burns allows stabilizing critical patients and reduces mortality, but increases sepsis incidence.

**Актуальность.** Лечение пациентов с дефицитом донорских ресурсов остается серьезной проблемой. Одномоментное выполнение некрэктомии и аутодермопластики у таких пациентов имеет ряд сложностей. Большая площадь ран, образующихся в результате некрэктомии и забора аутодермографта, может вызвать послеоперационный шок, привести к значительной кровопотери. Применение заместителей кожи (Matriderm, Nevelia, Integra и др) достаточно дорогостояще и не всегда учреждение здравоохранение может позволить закупить необходимое количество даже для 1 пациента. В связи с этим, возникает интерес к аллокожи (кадаверная кожа, euroskin), для временного закрытия ран и подготовки ран к аутодермопластике. Кожные аллографты снижают раневые потери, стимулируют рост грануляций и эпителизацию поверхностных ожогов. Кожные аллографты улучшает общее состояние тяжело обожженных пациентов. Отторжение кожных аллографтов происходит через 1-2 недели после пересадки и значительно ухудшает состояние пациентов [1, 2, 3]. Увеличение сроков существования кожного аллографта без отторжения позволяет проводить этапное более щадящие хирургическое лечение и длительное время поддерживать стабильное состояние критически обожженного пациента.

**Цель:** проанализировать результаты применения озонированных кожных аллографтов в лечении тяжело обожженных пациентов.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ результатов лечения методами ауто- и аллодермопластики у тяжело обожженных пациентов с

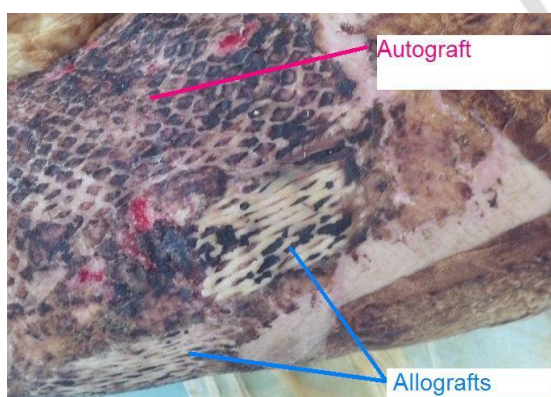
неблагоприятным и сомнительным прогнозом согласно индексу Франка. Все пациенты прошли хирургическое лечение по поводу глубоких ожогов (некрэктомия, аутодермопластика и аллодермопластика). Кожные аллогraftы инкубировались в озоновом растворе на протяжении 30 мин с начальной концентрацией озона 15 нг/мл. Статистический анализ проводился при помощи программ Statistica 10.0, MS Excel 10, SPSS 6.2. Для оценки достоверности различий уровней пресепсина использовали критерий Манна-Уитни, достоверными различия считались при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследования были проанализированы результаты лечения 47 тяжело обожженных пациентов с неблагоприятным и сомнительным прогнозом, которым выполнялось пластическое закрытие ран. В контрольную группу вошли 23 пациента, которым проведена только некрэктомия с аутодермопластикой, в основную - 24 пациента, которым была выполнена некрэктомия с пластикой озонированными аллогraftами с последующей аутодермопластикой. Характеристики групп пациентов приведены в таблице 1.

**Таблица 1.** Характеристики групп тяжело обожженных пациентов, n=47

	Контрольная группа, n=23	Основная группа, n=24
Возраст, Me(Me <sub>25</sub> -Me <sub>75</sub> ), годы	52 (36-76)	48 (34,5-72)
Мужчины/женщины	2,5/1	2/1
Площадь ожога, Me(Me <sub>25</sub> -Me <sub>75</sub> ), % п.т.	37 (27-41)	43 (29-67,5)
Площадь глубокого ожога, Me(Me <sub>25</sub> -Me <sub>75</sub> ), % п.т.	18 (7-24)	20 (12,5-28)
Частота термоингаляционной травмы, %	82,6	87,5
Частота тяжелой термоингаляционной травмы, %	52,1	58,3
Индекс Франка, Me(Me <sub>25</sub> -Me <sub>75</sub> ), единиц	103 (71-119)	113 (83-133,5)

Пациенты 2-х групп получили примерно одинаковую ожоговую травму по тяжести. Пациенты первой группы прошли через некрэктомию с одномоментной аутодермопластикой, пациентам 2-ой группы выполнялась некрэктомия с одномоментной пластикой озонированными аллогraftами. Озонированные аллогraftы перфорировались 1 к 4 и укладывались на раны. Далее кожные аллогraftы замещались аутодермографтами за одну или несколько операций. На Рис. 1 представлен пациент с термическим ожогом S=45%(32%)/I-II-IIIАБ-IV степени с фиксированными кожными алло- и аутодермографтами (22-е сутки после аллогraftинг).



**Рис. 1** - Пациент с кожными ауто-и аллографтами

Для избегания раннего отторжения аллографтов их обрабатывали озонированным раствором. Применение озонированных раствором позволило увеличить срок существования кожных аллографтов без отторжения (более 10 суток у всех пациентов). 2 пациентов были выписано на амбулаторное лечение с фиксированными кожными алографтами (Рисунок 2).



**Рис. 2** - Пациент Х., 76 лет, термический ожог S=26%(15%)/I-II-IIIAB-IV степени, 34 сутки после кожного аллографтинга

Выполнение некрэктомии с аллодермопластикой приводило к стабилизации пациентов и увеличению уровня альбумина и тромбоцитов,  $p < 0.05$ , Mann-Whitney U-test (таблица 2).

**Таблица 2.** Уровни альбумина и тромбоцитов на 3-е сутки после операции

	Контрольная группа, n=23	Основная группа, n=24
Альбумин, Me(Me <sub>25</sub> -Me <sub>75</sub> ), г/л	28.6 (25.4 – 31.7)	31.4 (27.2 – 33.9)
Тромбоциты, Me(Me <sub>25</sub> - Me <sub>75</sub> ), 10 <sup>3</sup> /μl	116.2 (82.1-136.3)	137.4 (112.5 – 162.1)

Тем не менее, выполнение 2-х этапного закрытия ран приводило к увеличению частоты сепсиса. Частота сепсиса у пациентов контрольной группы – 21,6%, у пациентов основной группы – 48,2%. Смертность среди пациентов с

аллографтингом составила - 37,5%, среди пациентов контрольной группы – 56,5%.

После выведения пациента из шока, т.е. на 3-5-е сутки после травмы, необходимо начать удаление некротического струпа. Некрэктомия у пациентов с критическими ожогами сопровождается значительно кровопотерей (до 8 мл с 1 см<sup>2</sup> раны). Образующие раны имеют большие персперационные потери, поэтому данная операция достаточно опасно для жизни пациента. [1]

В Республики Беларусь согласно клиническому протоколу лечение глубоких ожогов осуществляется методом ауто- и аллодермопластики. Аллогенная кожа (кадаверная или от живого донора) применяется в качестве временного раневого покрытия с последующим закрытием ран методом аутодермопластикой. При фиксации аллокожи на ранах значительно уменьшаются персперационные потери, уменьшается болевой синдром, создается благоприятный микроклимат в ране. Тем не менее, успех лечения аллогенной кожей зависит от срока существования графта без отторжения. Наиболее часто отторжение аллографта наступает в течении 1-2 недель и требует замены аллопокрытия. [4]

Увеличения срока приживления аллокожи можно достичь иммуносупрессивной терапией и методами, позволяющие уменьшить антигенность аллогенных тканей. Применение азатиоприна в сочетании с антитимусными глобулинами приводило к увеличению времени существования аллографтов у пациентов с критическими глубокими ожогами [1]. Использование Циклоспорина А позволило увеличить срок приживления аллодермотрансплантата до 3 месяцев [1,3]. К методам, снижающим антигенность аллокожи, относятся криоконсервация аллокожи в жидком азоте, обработка кожи глицерином, глюкокортикостероидами, отваром травы *gui-zhi*, *7p2*-микроглобулином. Воздействие на аллокожу УФО приводит подавлению активности клеток Лангенгарса и увеличению срока приживления. Предположительно такое же действие оказывает озонированный раствор

Помимо преимуществ аллопластики есть ряд неблагоприятных эффектов. Аллографты способствует более глубокой инвазии микроорганизмов, следовательно увеличивается количество инфекционных осложнений [1,4].

### **Выводы.**

1. Применение озонированных кожных аллографтов в лечении тяжело обожженных пациентов приводит к уменьшению летальности, способствует стабилизации состояния.

2. У пациентов, перенесших аллопластику, чаще встречаются инфекционные осложнения.

### **Литература**

1. Calota D.R., Nitescu C., Florescu I.P., Lascar I. Surgical management of extensive burns treatment using allografts // *Journal of Medicine and Lift*. - 2012. - №5(4). - p. 486-490.
2. Heng Li, Shi-chu Xiao [et al.] Successful treatment of a patient with an extraordinarily large deep burn // *Med SciMonit*. - 2011. - №17(4). - p. 47-51.
3. Horner C.W., Atkins J., Simpson L. [et al.] Estimating the usage of allograft in the treatment of

major burns Skingraft meshing, over-meshing and cross-meshing. // Burns. - 2011. - №37. - p. 590-593.

4. Sahin I., Alhan. D., Nisanci M. [et al.] Auto/homografting can work well even if both autograft and allograft are meshed in 4:1 // Ulus Travma Acil Cerr Derg. - 2014. - №20(1). - p. 33-38..

Репозиторий БГМУ