

УДК 616-001.17-089.843-036
ББК 54.5

КОЖНАЯ ПЛАСТИКА АУТОДЕРМОГРАФТАМИ И АЛЛОДЕРМОГРАФТАМИ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛООБОЖЕННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Е.В. ЖИЛИНСКИЙ, аспирант кафедры общей хирургии УО "Белорусский государственный медицинский университет" г. Минск

E-mail: e.zhylnski@list.ru

Д.М. МАЗОЛЕВСКИЙ, врач-комбустиолог-хирург УЗ "Городская клиническая больница скорой медицинской помощи" г. Минск

Н.А. КУСТИНСКАЯ, студент УО "Белорусский государственный медицинский университет" г. Минск

Аннотация

Хирургическое лечение тяжелообожженных - достаточно сложная и нерешенная задача. Применение аллогraftов в этапном хирургическом лечении пациентов позволяет стабилизировать пациента, уменьшить раневые потери, способствует формированию грануляций и эпителизации поверхностных ожогов. При использовании аллогенной кожи ведет к росту инфекционных осложнений (сепсиса).

Ключевые слова: аллодермопластика, аутодермопластика, дефицит донорских ресурсов, аллокожа, тяжелообожженные.

Актуальность. В последнее десятилетие во всех странах стабильно уменьшается смертность среди тяжелообожженных. Лечение пациентов с дефицитом донорских ресурсов для кожной пластики остается серьезной проблемой. Одномоментное выполнение некрэктомии и аутодермопластики у пациентов имеет ряд сложностей. Большая площадь ран, образующихся в результате некрэктомии и забора аутодермографта, может вызвать послеоперационный шок, привести к значительной кровопотери. В связи с этим, возникает интерес к использованию биологических раневых покрытий, в том числе аллокожи, для временного закрытия ран и подготовки ран к аутодермопластике. [1, 2]

Цель исследования – сравнить результаты применения кожной пластики аллодермографтом или аутодермографтом в лечении тяжелообожженных пациентов

Материалы и методы. Ретроспективный анализ результатов лечения методами ауто- и аллодермопластики у тяжелообожженных пациентов с неблагоприятным и сомнительным прогнозом согласно индексу Франка и правилу Ваух. Статистический анализ проведен при помощи программ Statistica 10.0, Excel 2010

Результаты. В ходе исследования были проанализированы результаты лечения 51 умерших тяжелообожженных пациентов с неблагоприятным и сомнительным прогнозом, которым выполнялось пластическое закрытие ран. В группу вошли 24 женщины и 27 мужчин. Средний возраст составил $56,03 \pm 5,548$ лет. В первую группу вошли 37 пациентов, которым проведена только аутодермопластика, во вторую - 14 пациентов, которым была выполнена аллодермопластика с последующей аутодермопластикой. Характеристики пациентов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики групп тяжелообожженных пациентов

Характеристика	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось хирургическое	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось аутодермопластика	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялась последовательная

	закрытие ран (n=51, M+δ или P)	(n=37, M+δ или P)	аллоаутодермопластика (n=14, M+δ или P)
Возраст пациентов, года	56,03±5,548	62,14±6,270	40,0±6,208
Продолжительность жизни после травмы, день	19,20±4,840	18,43±6,439	21,21±4,806
Повреждающий агент:			
горячая жидкость, %	3,92%	2,70%	11,76%
пламя, %	94,12%	94,60%	88,24%
электричество, %	1,96%	2,70%	-
Площадь ожогов (S), % поверхности тела	34,20±5,734	28,43±6,062	49,22±9,859
Площадь глубоких ожогов (S), % поверхности тела	19,29±3,610	16,24±3,807	27,36±7,075
Частота термоингаляционной травмы, %:	76,47%	72,97%	85,71%
1-ой степени, %	34,37%	32,43%	28,57%
2-ой степени, %	3,92%	2,70%	7,14%
3-ей степени, %	41,18%	37,83%	50,00%
Индекс Франка (ИТП), единицы	127,95±11,259	110,60±12,720	134,85±23,650
Правило Ваух	115,53±6,055	114,33±6,937	148
Abbreviated burn severity index (ABSI)	10,47±0,412	10,59±0,483	10,14±0,792

Пациенты, которым выполнена аллопластика, получили более тяжелую ожоговую травму: общая площадь ожогов составила во второй группе составила 49,22±9,859% поверхности тела, в первой группе - 28,43±6,062% поверхности тела, площадь глубоких ожогов также во второй группе была больше в 1,68 раза чем в первой; и у половины всех пациентов, перенесших последовательную аллоаутодерматоластику, диагностирована тяжелая термоингаляционная травма (ТИТ). Индекс Франка и сумма баллов по правилу Ваух были достоверно выше во 2-ой группе. Однако abbreviated burn severity index (ABSI), используемый в США) был примерно одинаков во всех группах. Выполнение аллодермопластики способствовало стабилизации пациентов и увеличению продолжительности жизни после травмы – 21,21±4,806 дней, по сравнению пациентами, которым выполнялась только аутодермопластика - 18,43±6,439 дней

При анализе основных осложнений ожоговой болезни у пациентов второй группы чаще по сравнению с пациентами, которым выполнялось только аутодермопластика, развивались пневмония, сепсис, ДВС-синдром (Таблица 2). В первой группе сепсис, обусловленный одним микроорганизмом и микс-генерализованная инфекция встречались в равных долях. Во второй группе микс-сепсис наблюдался у 28,57% пациентов, и был обусловлен 3-4 возбудителями (*Ps. aeruginosa*, *Acinebacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.*)

Таблица 2

Осложнения ожоговой болезни в группах тяжелообожженных пациентов

Частота осложнений	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось хирургическое	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось аутодермопластика	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось последовательная

	закрытие ран (n=51, P+δ)	(n=37, P+δ)	аллоаутодермопластика (n=14, P+δ)
Пневмония, %	96,08±5,327%	94,60±16,058%	100%
Респираторный дистресс-синдром, %	49,02±13,720%	45,95±16,058%	57,14±25,923%
Острая почечная недостаточность, %	98,04±5,327%	97,28±5,225%	100%
Острая печеночная недостаточность, %	90,19±8,161%	86,49±11,016%	100%
Острая сердечно-сосудистая недостаточность, %	100%	100%	100%
ДВС-синдром, %	96,08±5,327%	94,60±7,286%	100%
Сепсис, %	29,41±12,505%	21,62±13,265%	50,00±26,190%
Эрозивно-язвенные поражения слизистой ЖКТ, %	23,52±11,642%	21,62±13,265%	28,57±23,664%
Синдром полиорганной недостаточности, %	98,04±3,805%	97,31±5,225%	100%

У пациентов после аллопластики была более выраженная гипоальбуминемия и гипокоагуляция, но необходимо учитывать, что данные пациенты имели большую площадь поражения (таблица 3).

Таблица 3

Лабораторные показатели тяжело обожженных пациентов

Показатель	Пациенты, которым выполнялось хирургическое закрытие ран (n=51, M+δ)	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялось аутодермопластика (n=37, P+δ)	Тяжелообожженные пациенты, которым выполнялась последовательная аллоаутодермопластика (n=14, P+δ)
Эритроциты крови, $10^{12}/л$	3,44±0,141	3,49±0,173	3,34±0,237
Лейкоциты крови, $10^9/л$	12,20±3,060	12,96±4,135	10,27±2,491
Тромбоциты, $10^9/л$	117,82±23,130	116,40±24,853	121,35±54,048
Гемоглобин, г/л	104,27±3,930%	105,85±4,386	100,28±8,260
Белок, г/л	51,70±2,161	50,68±2,420	54,24±4,405
Альбумин, г/л	30,16±2,376%	30,84±3,142	28,63±3,134
АЧТВ, сек	33,95±2,708	33,54±2,830	34,99±7,370
МНО	1,35±0,121	1,23±0,074	1,57±0,388

Обсуждение. Единичные случаи успешного лечения с обширными глубокими ожогами есть в каждом специализированном центре. Несмотря на снижение летальности среди пациентов с критическими и субкритическими ожогами, хирургическое лечение пациентов с площадью ожогов более 50% и площадью глубоких ожогов более 25% требует значительных материальных и человеческих ресурсов. Одномоментное выполнение некрэктомии и аутодермопластики у данных пациентов имеет ряд сложностей. Во-первых, при площади глубоких ожогов более 10-15% возникает относительный дефицит донорских ресурсов, а при площади глубоких ожогов более 20% - абсолютный дефицит донорских ресурсов. Во-вторых, площадь одномоментно срезаемых аутодермоплататом небезразлично для больного – опасность возникновения послеоперационного шока, значительная кровопотеря,

увеличение общей площади ран до несовместимой с жизнью. [1, 3]

Хирургическое лечение пациентов с тяжелой ожоговой травмой начинается с первых часов с момента поступления в стационар. Несмотря на шок, пациентам с глубокими циркулярными ожогами шеи, туловища, конечностей должна быть выполнена некротомия (эсхаротомия), при невозможности интубации выполняется трахеостомия. [3, 7]

После выведения пациента из шока, т.е. на 3-5-е сутки после травмы, необходимо начать удаление некротического струпа. Применение флюидизирующих установок и кроватей позволяет высушивать струп и предотвратить его инфицирование, следовательно, позволяет более рационально проводить хирургическое лечение. Некрэктомии у пациентов с критическими ожогами выполняются на площади до 10% поверхности тела тангенциально (некротомами или скальпелем) при должном анестезиологическом обеспечении. Некрэктомия сопровождается значительно кровопотерей (до 8 мл с 1 см² раны) и раздражением большого количества болевых рецепторов. Образующие раны имеют большие персперационные потери, поэтому данная операция достаточно опасно для жизни пациента. У пациентов с дефицитом донорских ресурсов выполнение аутодермопластики затруднено, и с целью временного закрытия ран (поверхностных ожогов, некротомных ран) необходимо использовать временные биоактивные покрытия (алло- и ксенокожа, амниотическая мембрана, живой эквивалент кожи, двойной трансцитарный слой) [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, т.е. имеет место последовательная алло-аутодермопластика. Также аллокожа применяется одновременно с аутокожей (комбинированные методы пластик).

При фиксации аллокожи на ранах значительно уменьшаются персперационные потери, уменьшается болевой синдром, создается благоприятный микроклимат в ране (способствует краевой и островковой эпителизации, раннему формированию грануляций). Тем не менее, успех лечения аллогенной кожей зависит от срока существования графта без отторжения. Наиболее часто отторжение аллографта наступает в течении 2-3 недель и требует замены аллопокрытия. [1, 4]

Увеличения срока приживления аллокожи можно достичь иммуносупрессивной терапией и методами, позволяющие уменьшить антигенность аллогенных тканей. У тяжелообожженных пациентов наблюдается выраженная иммуносупрессия, поэтому отторжение аллографта наблюдается позже, чем в группе с ограниченными ожогами. 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.

К комбинированным методом дермопластики, используемых на современном этапе, относится метод "двойных сеток" (sandwich-grafting) и операция Meek. Метод "двойных сеток" заключается в закрытии ран перфорированными аутодермотрансплататами с коэффициентами перфораций 1:6 -1:10, поверх которых укладывается аллографт, перфорированный 1:2. Использование данной методики оперативного лечения позволило добиться выздоровления пациентов с площадью глубокого ожога 80%. Операция Meek заключается в выполнении обширной некрэктомии и закрытии ран аллокожей, далее через 2-3 дня при удовлетворительном приживлении аллокожи в ней делают надсечки и пересаживают микроаутодермотрансплататы на расстоянии 1 см друг от друга. Данный метод позволяет увеличить линию краевой эпителизации аутодермотрансплататов в 1000 раз.

[2,4,5]

В качестве донорских ресурсов для методов комбинированных пластик оптимально использовать кожу волосистой части головы. Эпителизация донорских ран происходит быстро за счет большого количества волосяных фолликулов и хорошего кровоснабжения. При этом кожу можно забирать до 10-11 раз [3].

Помимо алогенной кожи с успехом используется метод трансплатации аллогенных клеточных культур с целью укоренения заживления донорских ран и ожогов IIIА степени (культура аллогенных кератиноцитов и фибробластов). [1]

Помимо преимуществ аллопластики есть ряд неблагоприятных эффектов. Антигены аллогraftов способствует возникновению местных иммунологических реакции отторжения, что приводит к более глубокой инвазии микроорганизмов [1,7]. Известен один случай заражения реципиента HIV-1- и CMV-инфекцией при выполнении. [1.6]

Выводы. Применение аллопластики в лечении тяжелообожженных пациентов приводит к увеличению продолжительности жизни после травмы, способствует стабилизации состояния. У пациентов, перенесших аллопластику, чаще встречаются инфекционные осложнения (пневмония, сепсис).

Список литературы

1. Calota, D.R. Surgical management of extensive burns treatment using allografts /D.R. Calota, C. Nitescu, I.P. Florescu, I. Lascar // Journal of Medicine and Lift.- 2012.-5(4). – p 486-490.
2. Henderson, J. Skingraft meshing, over-meshing and cross-meshing. / J. Henderson, R. Arya, P.Gillespie // Int J Surg.- 2012.- 10. – p 547-550.
3. Heng, Li Successful treatment of a patient with an extraordinarily large deep burn / Li Heng, Xiao Shi-chu et al. // Med SciMonit. - 2011.-17(4). – p 47-51.
4. Horner, C.W. Estimating the usage of allograft in the treatment of major burns Skingraft meshing, over-meshing and cross-meshing. / C.W. Horner, J. Atkins, L. Simpson et al // Burns.- 2011.- 37. – p 590-593
5. Hsieh, S.C. Five years' experience of the modified Meek technique in the management of extensive burns /S.C. Hsieh, J.Y. Schuong, W.S. Huang, T.T. Huangl // Burns.- 2008.-34(3). – p 350-354.
6. Kealey, G.P. Cadaver skin allografts and transmission of human cytomegalovirus to burn patients. / G.P. Kealey, J. Aguiar, R.W. Lewis et al // J Am Coll Surg.- 1996. 182:201–4.
7. Sahin, I. Auto/homografting can work well even if both autograft and allograft are meshed in 4:1 /I. Sahin, D. Alhan., M. Nisanci et al // Ulus Travma Acil Cerr Derg.- 2014.-20(1). – p 33-38.

SKIN PLASTICS USING ALLOGRAFTS AND AUTOGRAFTS IN TREATMENT OF SEVERELY BURNED PATIENTS

Y.V. ZHYLINSKI, postgraduate student «Belarusian state medical university»

E-mail: e.zhylinski@list.ru

D.M. MAZOLEUSKI, combustiologist «Minsk emergency municipal clinics»

A.N. KUSTINSKAYA, student «Belarusian state medical university»

Abstract

The surgical treatment of severely burned patients remains a great difficult and discussing issue. Skin allografting in severely burned patients reduces wound evaporation loss, stimulates development of granulations and epithelization of surface burns. There is high level of inflectional complications in patient undergone skin allografting.

Keywords: *skin allografting, skin autografting, scarcity of skin sources, alloskin, severely burned patients.*

References

1. Calota, D.R. Surgical management of extensive burns treatment using allografts /D.R. Calota, C. Nitescu, I.P. Florescu, I. Lascar // Journal of Medicine and Lift.- 2012.-5(4). – p 486-490.
2. Henderson, J. Skingraft meshing, over-meshing and cross-meshing. / J. Henderson, R. Arya, P.Gillespie // Int J Surg.- 2012.- 10. – p 547-550.
3. Heng, Li Successful treatment of a patient with an extraordinarily large deep burn / Li Heng, Xiao Shi-chu et al. // Med SciMonit. - 2011.-17(4). – p 47-51.
4. Horner, C.W. Estimating the usage of allograft in the treatment of major burns Skingraft meshing, over-meshing and cross-meshing. / C.W. Horner, J. Atkins, L. Simpson et al // Burns.- 2011.- 37. – p 590-593
5. Hsieh, S.C. Five years' experience of the modified Meek technique in the management of extensive burns /S.C. Hsieh, J.Y. Schuong, W.S. Huang, T.T. Huangl // Burns.- 2008.-34(3). – p 350-354.
6. Kealey, G.P. Cadaver skin allografts and transmission of human cytomegalovirus to burn patients. / G.P. Kealey, J. Aguiar, R.W. Lewis et al // J Am Coll Surg.- 1996. 182:201–4.
7. Sahin, I. Auto/homografting can work well even if both autograft and allograft are meshed in 4:1 /I. Sahin, D. Alhan., M. Nisanci et al // Ulus Travma Acil Cerr Derg.- 2014.-20(1). – p 33-38.