

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-74-32-37>

УДК 616-089.23; 616-089.843

МРНТИ 76.29.41; 76.29.46

Краткое сообщение

## Периоперационная защита трансплантата при аутодермопластике гранулирующих ран

[Имангазинов С.Б.](#)<sup>1</sup>, [Андасбеков Н.К.](#)<sup>2</sup>, [Кайрханов Е.К.](#)<sup>3</sup>, [Таштемирова О.Г.](#)<sup>4</sup>, [Казангапов Р.С.](#)<sup>5</sup>,  
[Канжигалин М.Г.](#)<sup>6</sup>, [Мурсалимов А.А.](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Профессор кафедры хирургии, Павлодарский филиал Медицинского университета Семей, Павлодар, Казахстан.

E-mail: [prof.imangazinov@mail.ru](mailto:prof.imangazinov@mail.ru)

<sup>2</sup> PhD докторант Медицинского университета Семей, Семей, Казахстан. E-mail: [nandasbekov@mail.ru](mailto:nandasbekov@mail.ru)

<sup>3</sup> Директор Павлодарского филиала, Медицинский университет Семей, Павлодар, Казахстан.

E-mail: [kairkhanov67@mail.ru](mailto:kairkhanov67@mail.ru)

<sup>4</sup> Заведующая кафедры хирургии, Павлодарский филиал Медицинского университета Семей, Павлодар, Казахстан.

E-mail: [olga.tashtemirova@mail.ru](mailto:olga.tashtemirova@mail.ru)

<sup>5</sup> Ассистент кафедры хирургии, Павлодарский филиал Медицинского университета Семей, Павлодар, Казахстан.

E-mail: [rustem.kazangapov@bk.ru](mailto:rustem.kazangapov@bk.ru)

<sup>6</sup> Заведующий ожоговым отделением, Городская больница №1, Павлодар, Казахстан. E-mail: [comba93@mail.ru](mailto:comba93@mail.ru)

<sup>7</sup> Врач комбустиолог Городской больницы №1, Павлодар, Казахстан. E-mail: [mursalimov.askhat@mail.ru](mailto:mursalimov.askhat@mail.ru)

### Резюме

Учитывая быстрые темпы развития технического прогресса ожидается рост госпитализации пациентов по поводу термической травмы. Улучшение результатов лечения пациентов с дефектами кожного покрова при травмах также требует изучения.

Цель исследования: оценить эффективность периоперационного алгоритма защиты трансплантата кожи после расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран путем интраоперационного применения полипропиленовой сетки и щадящего послеоперационного ведения раны.

Методы. В нерандомизированное контролируемое клиническое исследование были включены 100 пациентов гранулирующими ранами. Больные были распределены на две группы: основная группа - 50 пациентов, когда применили алгоритм периоперационной защиты трансплантата кожи после свободной расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран и группа сравнения - 50 пациентов, пролеченных традиционным способом с использованием марлевых салфеток, смоченных раствором антисептика.

Результаты. В основной группе пациентов в 96% случаев имело место полное приживление пересаженного кожного лоскута, тогда как в группе сравнения приживление отмечалось у 76% пациентов ( $\chi^2=6,728$ ;  $p=0,01$ ). Приживление аутодермотрансплантатов относительно от первоначальной площади пересаженного кожного лоскута в основной группе больных составила  $96,06 \pm 0,2\%$  по сравнению с группой сравнения  $77,34\% \pm 0,33$  ( $t=48,51$ ;  $p<0,05$ ).

Выводы. Предложенный алгоритм защиты трансплантата кожи после свободной расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран путем интраоперационного применения полипропиленовой сетки и щадящего послеоперационного ведения раны является эффективной технологией улучшения результатов лечения.

Ключевые слова: аутодермопластика, гранулирующие раны, термические травмы.

Corresponding author: Nursultan Andasbekov, Doctoral student PhD, Semey Medical University, Semey, Kazakhstan.

Postal code: S03B5H1

Address: Kazakhstan, Pavlodar, Academician Chokin st. 164/3

Phone: +77014253504

E-mail: [nandasbekov@mail.ru](mailto:nandasbekov@mail.ru)

J Trauma Ortho Kaz 2024; 3(74): 32-37

Received: 28-05-2024

Accepted: 11-07-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Лечение больных с обширными гнойными ранами и дефектами мягких тканей, образовавшимися после травматических, термических повреждений и хирургической обработки очагов инфекции, занимает важное место в гнойной хирургии, распространение которых не имеет тенденцию к уменьшению [1]. В США 2,5 млн. больных страдают хроническими хирургическими ранами, а в Западной Европе они встречаются у 1-4% населения [2,3].

Одним из видов гнойных ран являются ожоговые раны. Учитывая быстрые темпы развития технического прогресса ожидается рост госпитализации пациентов по поводу термической травмы. Данные отдельных 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 [4]. А в России ежегодно регистрируется 400-500 тысяч случаев или  $220,6 \pm 6,5$  ожогов на 100 тыс. человек населения страны. Эти травмы составили 2,4% от структуры всех травм в России, что является причиной увеличения интереса исследователей к проблеме [5]. Улучшение результатов лечения пациентов с дефектами кожного покрова при травмах также требует изучения [6].

Некоторая часть пациентов с гранулирующими ранами нуждаются в хирургическом закрытии раневой

## Материал и методы

В нерандомизированное контролируемое клиническое исследование после получения информированного согласия были включены 100 пациентов гранулирующими ранами в возрасте от 18 до 70 лет. Средний возраст составил  $41,03 \pm 1,14$  лет. Мужчин было 62%, женщин - 38%. Больные были распределены на две группы: 1-я, основная группа - 50 пациентов, когда применили алгоритм периоперационной защиты трансплантата кожи после свободной расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран, 2-я группа (группа сравнения) - 50 пациентов, пролеченных традиционным способом с использованием марлевых салфеток, смоченных раствором антисептика.

Усовершенствованный алгоритм периоперационной защиты трансплантата кожи после свободной расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран состоял в поэтапном интраоперационном покрытии трансплантата на реципиент-участке каркасом полипропиленовой сетки и щадящего послеоперационного ведения

поверхности, в том числе свободной расщепленной аутодермопластикой. Основным условием для проведения аутодермопластики является развитие здоровой грануляционной ткани. Она образовывается вне зависимости от механизма раны, так как является патофизиологическим процессом не зависимо от этиологии раны. Несмотря на техническую простоту, результаты применения свободной расщепленной аутодермопластики далеки от удовлетворительных [7]. Главными проблемами в раннем послеоперационном периоде после аутодермопластики являются развитие инфекционных осложнений с нагноением раны, отторжение и лизис аутодермотрансплантата. В целом, приживление кожного трансплантата составляет 50-70% случаев, что предполагает необходимость выполнения повторной операции и удлинение сроков лечения больных [8].

Цель исследования - оценить эффективность периоперационного алгоритма защиты трансплантата кожи после расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран путем интраоперационного применения полипропиленовой сетки и щадящего послеоперационного ведения раны.

раны (Таблица 1). Для чего, кожный лоскут с толщиной 0,3 мм забирали электродерматомом и перфорированный трансплантат укладывали на поверхность гранулирующей раны (1-й этап). Затем над трансплантатом помещали дозированно растянутую безузловую крупно ячеистую сетку из полиэтилена с фиксацией ее узловыми швами по периметру к здоровой коже вокруг раны на 7 дней (2-й этап) [9]. Первую перевязку проводили на третий день путем замены марлевого слоя повязки с оставлением на поверхности аутодермотрансплантата полипропиленовой сетки (3-й этап). Сеанс поляризованной светотерапии (ПСТ). На седьмой день (4-й этап) была снята полипропиленовая сетка с проведением сеанса поляризованной светотерапии со смазыванием поверхности раны яичным маслом и открытым ведением раны в дальнейшем. В последующем (5-й этап) лечение продолжалось открытым бесповязочным ведением раны до полной эпителизации с ежедневным проведением сеанса поляризованной светотерапии с последующим смазыванием яичным маслом раневой поверхности с аутодермотрансплантатом [10].

Таблица 1 - Алгоритм защиты трансплантата кожи после аутодермопластики гранулирующих ран

Этап	Мероприятия
	Интраоперационный период
1-й	аутодермопластика свободным расщепленным способом
2-й	покрытие поверх аутодермотрансплантата полипропиленовой сеткой в режиме дозированного растяжения относительно поверхности ран с фиксацией ее к здоровой коже по периметру раны; - марлевая повязка (лечебная и фиксирующая)
	Послеоперационный период
3-й	первая перевязка на 5-й день со снятием верхнего марлевого лечебного слоя повязки и проведением сеанса поляризованной светотерапии
4-й	снятие всех слоев повязки на 7-й день, включая пропиленовой сетки, проведением сеанса поляризованной светотерапии со смазыванием поверхности раны яичным жиром и открытым ведением раны в дальнейшем
5-й	продолжение ведения раны открытым способом до полной эпителизации

В группе сравнения первую перевязку после аутодермопластики выполняли на седьмой день. Дальнейшее лечение проводилось с применением мажевых повязок до полной эпителизации ран.

Для оценки результатов лечения применяли критерий приживления пересаженных аутодермотрансплантатов по К.В. Липатову с соавт. (2012) [11].

Среди пациентов ожоговые раны III степени имело место у 45%, раны травматического происхождения 18% и отморожения III степени у 12%. Хирургические заболевания с возникновением гнойных ран составляли 25% после лечения флегмон - 10 (40%) случаев, абсцессов - 6 (24%), нагноения послеоперационных ран - 9 (36%) случаев. Дно ран было представлено мышцами и подкожно-жировой

## Результаты

Из 50 пациентов основной группы с гранулирующими ранами у 48 (96%) пациентов имело место полное приживление пересаженного кожного лоскута на реципиент-участке, тогда как в группе сравнения из 50 аутодермопластики приживление достигнуто у 38 (76%) пациентов ( $\chi^2=6,728$ ;  $p=0,01$ ).

Доля приживления аутодермотрансплантатов отличалась в зависимости от причин возникновения гранулирующих ран (Таблица 2). В 1-й (основной)

тканью. В 41% случаев раны локализовались в нижних конечностях, в 25% - верхней конечности и в 34% на туловище.

Сопутствующие заболевания имелись у 37 (37%) пациентов. По распределению сопутствующие патологии в исследуемых группах пациентов были сопоставимы ( $\chi^2=0,043$ ;  $p=0,836$ ).

Полученные результаты обрабатывались с использованием пакета компьютерных программ с применением параметрических и непараметрических методов статистической обработки. Достоверность различий между сравниваемыми показателями определяли при  $p<0,05$ .

Исследование было одобрено Этическим комитетом НАО «Медицинский университет Семей», протокол №462 от 8 октября 2021 г.

группе пациентов при лечении хирургических ран, пересаженные кожные лоскуты полностью (100%) прижились на донорских участках, тогда как во 2-ой (группа сравнения) группе из 12 случаев аутодермотрансплантации приживление аутодермотрансплантата установлено у 10 (83,3%). Подобная картина также наблюдалась при лечении ран травматического происхождения у 9 из 9 (100%) пациентов в основной группе и у 7 из 8 (87,5%) пациентов в группе сравнения.

Таблица 2 - Результаты аутодермопластики в зависимости от причин возникновения ран

Группа пациентов	Хирургические раны, n			Ожоговые раны, n			Травматические раны, n			Раны после отморожения, n		
	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	%	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	%	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	%	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	%
Основная	13	13	100	23	22	95,7	9	9	100	5	4	80
Сравнения	12	10	83,3	23	18	78,3	8	7	87,5	7	3	42,3

Примечание:  
n - число пациентов по нозологиям, из них:  
n<sub>1</sub> - число пациентов в группах исследования,  
n<sub>2</sub> - число пациентов в группах исследования с полным приживлением аутодермотрансплантата

Несколько ниже эти показатели были в группе пациентов с ожоговыми ранами. В частности, в группе пациентов из числа ран при отморожениях, доля приживления кожного трансплантата в основной группе пациентов составила 80% и 42,3% - в группе сравнения, соответственно. Последнее связано с глубокими изменениями в тканях под воздействием низких температур, что потребуют значительных усилий на лечение больных.

Важным показателем является приживление аутодермотрансплантатов относительно от первоначальной площади пересаженного кожного лоскута (Таблица 3). Степень приживления трансплантата была выше в 1-ой (основной) группе больных и составила 96,06±0,2% по сравнению со 2-й (группа сравнения) группы пациентов 77,34±0,33% ( $t = 48,51$ ;  $p < 0,05$ ).

Таблица 3 - Степень приживления аутодермотрансплантатов относительно от первоначальной площади пересаженного кожного лоскута

Группа пациентов	Хирургические раны	Ожоговые раны	Травматические раны	Отморожения
	Степень приживления трансплантата (%)			
Основная	97,15±0,28	95,35±0,28	96,89±0,37	81,2±1,14
Сравнения	78,75±0,41	76,0±0,28	80,0±0,9	50,0±0,58
t-критерий	37,06	48,87	17,36	24,39
p	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Степень приживления аутодермотрансплантатов относительно от первоначальной площади пересаженного кожного лоскута при хирургических, ожоговых и травматических ранах в основной группе пациентов составила соответственно 97,15±0,28%, 95,35±0,28% и

96,89±0,37%, что соответствовали критерию полного приживления. При ранах вследствие отморожения она составила 81,2±1,14%, которая была оценена как частичное приживление. В группе сравнения, при хирургических, ожоговых и травматических ранах степень приживления аутодермотрансплантатов

относительно от первоначальной площади пересаженного кожного лоскута характеризовалась как частичное приживление ( $78,75 \pm 0,41\%$ ,  $76,0 \pm 0,28\%$ ,  $80,0 \pm 0,9\%$  соответственно), и как не приживление - при ранах вследствие отморожения ( $50,0 \pm 0,58\%$ ).

После аутодермопластики гранулирующих ран у 100 пациентов, осложнения со стороны ран отмечались у 14 (14%) пациентов. Из них в основной группе пациентов 2 (4%) случая и 12 (24%) - в группе сравнения ( $\chi^2 = 6,728$ ;  $p = 0,01$ ).

### Обсуждение

Лучшие результаты аутодермопластики при лечении гранулирующих хирургических ран с применением разработанного алгоритма периоперационной защиты трансплантата кожи после аутодермопластики гранулирующих ран обеспечиваются каркасной защитной функцией полипропиленовой сетки на аутодермотрансплантат, присутствием давящего (компрессионного) эффекта на

### Выводы

Предложенный алгоритм защиты трансплантата кожи после свободной расщепленной аутодермопластики гранулирующих ран путем интраоперационного применения полипропиленовой сетки и щадящего послеоперационного ведения раны является эффективной технологией улучшения результатов лечения.

При его применении повышается доля приживления аутодермотрансплантата относительно количества проведенной аутодермопластики до 96% по сравнению с группой пациентов (76%), пролеченных традиционным способом ведения ран ( $\chi^2=6,728$ ;  $p=0,01$ ), а также степень приживления площади

Из 14 случаев раневых осложнений 7 случаев (50%) составили случаи лизиса/отторжения трансплантата. Из 7 случаев 5%-ный лизис/отторжение аутодермотрансплантата установлено в 1 случае, 10%-ный - в 2 случаях и 25%-ный - в 4 случаях. Нагноение раны имело место в 5 случаях, у двух - частичный некроз трансплантата.

пересаженный аутодермотрансплантат кожи на реципиент-участке раны, обеспечением «эффекта плотного контакта трансплантата с поверхностью раны» с возможностью применения ранней первой перевязки на 5-е сутки, улучшением дренажной функции за счет гидрофобной функции сетчатого полипропиленового материала, повышением сорбционной функции повязки и аэрации раны, атравматичности.

пересаженного аутодермотрансплантата с  $77,34 \pm 0,33\%$  до  $96,06 \pm 0,2\%$  ( $t = 48,51$ ;  $p < 0,05$ ).

**Конфликт интересов.** Авторы работы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Внешних источников финансирования нет.

**Вклад авторов.** Концептуализация - И.С.Б., А.Н.К., Т.О.Г.; методология - И.С.Б., А.Н.К., Т.О.Г.; проверка - К.Е.К.; формальный анализ - И.С.Б., А.Н.К., К.Е.К., К.Р.С., К.М.Г., М.А.А., Т.О.Г.; написание (оригинальная черновая подготовка) - И.С.Б., Т.О.Г.; написание (обзор и редактирование) - И.С.Б., А.Н.К., Т.О.Г., К.Е.К.

### Литература

- Емельянова А.М., Стяжкина С.Н., Федоров В.Г., Субботин А.В. Современные методы лечения гнойных и ожоговых ран // Вестник медицинского института «Реавиз». - 2020. - №1(43). - С. 27-34. [[Google Scholar](#)]
- Emel'ianova A.M., Stiazhkina S.N., Fedorov V.G., Subbotin A.V. Sovremennye metody lecheniia gnoinykh i ozhogovykh ran (Modern methods of treating purulent and burn wounds) [in Russian]. Vestnik meditsinskogo instituta «Reaviz». 2020; 1(43): 27-34. [[Google Scholar](#)]
- Bekara F, Vitse J, Fluieraru S, Masson R. et al. New techniques for wound management: A systematic review of their role in the management of chronic wounds. Arch Plast Surg. 2018; 45(2): 102-110. [[Crossref](#)]
- Han G., Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treat-ments. Adv Ther. 2017; 34(3): 599-610. [[Crossref](#)]
- Mc Manus W.F., Goodwin C.W., Pruitt B.A. Subeschar treatment of burn wound infection. Arch Surg. 1983; 118: 291-194. [[Crossref](#)]
- Евдокимов В.И., Коуров А.С. Генезис научных исследований при ожоговой травме // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. - 2018. - №4. - С. 108-120. [[Google Scholar](#)]
- Evdokimov V.I., Kourov A.S. Genezis nauchnykh issledovaniy pri ozhogovoi travme (Genesis of scientific research in burn injury) [in Russian]. Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiakh. 2018; 4: 108-120. [[Google Scholar](#)]
- Дейкало В.П., Толстик А.Н. Применение кожной аутопласти пациентов с повреждениями кисти // Новости хирургии. - 2015. - Т. 23. - №5. - С. 577-581. [[Google Scholar](#)]
- Deikalo V.P., Tolstik A.N. Primenenie kozhnoi autoplasti patsientov s povrezhdeniiami kisti (The use of skin autoplasty in patients with hand injuries) [in Russian]. Novosti khirurgii. 2015; 23(5): 577-581. [[Google Scholar](#)]
- Yalçin A.N., Bakir M., Bakici Z., Dökmetas I. et al. Postoperative wound infections. Journal of Hospital Infection. 1995; 29(4): 305-309. [[Crossref](#)]
- Имангазинов С.Б., Омаров Н.Б., Андасбеков Н.К., Кайрханов Е.К. и др. Оптимизация результатов лечения хирургических ран свободной аутодермопластикой. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. - 2022. - Т. 24. - №6. - С. 170-186. [[Crossref](#)]
- Imangazinov S.B., Omarov N.B., Andasbekov N.K., Kairkhanov E.K. i dr. Optimizatsiia rezul'tatov lecheniia khirurgicheskikh ran svobodnoi autodermoplastikoi. Obzor literatury (Optimization of the results of treatment of surgical wounds using free autodermoplasty. Literature review) [in Russian]. Nauka i Zdravoookhranenie. 2022; 24(6): 170-186. [[Crossref](#)]
- Имангазинов С.Б., Андасбеков Н.К., Канжигалин М.Г., Мурсалимов А.А. и др. Способ лечения ожоговых ран / Патент на изобретение KZ №34013.

Imangazinov S.B., Andasbekov N.K., Kanzhigalin M.G., Mursalimov A.A. i dr. Sposob lecheniia ozhogovykh ran (Method for treating burn wounds) [in Russian]. Patent na izobretenie KZ №34013.

11. Имангазинов С.Б., Андасбеков Н.К., Канжигалин М.Г., Мурсалимов А.А. и др. Способ лечения глубоких ожоговых ран после аутодермопластики / Патент на изобретение KZ № 34472.

Imangazinov S.B., Andasbekov N.K., Kanzhigalin M.G., Mursalimov A.A. i dr. Sposob lecheniia glubokikh ozhogovykh ran posle autodermoplastiki (Method for treating deep burn wounds after autodermoplasty) [in Russian]. Patent na izobretenie KZ № 34472.

12. Липатов К.В., Комарова Е.А. Значение аутотрансплантации расщепленной кожи в гнойной хирургии // Трансплантология. - 2012. - №1-2. - С. 5-9. [Google Scholar]

Lipatov K.V., Komarova E.A. Znachenie autotransplantatsii rassheplennoi kozhi v gnoinoi khirurgii (The importance of split skin autotransplantation in purulent surgery) [in Russian]. Transplantologiya. 2012; 1-2: 5-9. [Google Scholar]

## Түйіршікті жараларды аутотеріжамаудағы трансплантатты ота барысындағы қорғау

[Имангазинов С.Б.](#)<sup>1</sup>, [Андасбеков Н.К.](#)<sup>2</sup>, [Кайырханов Е.К.](#)<sup>3</sup>,  
[Таштемирова О.Г.](#)<sup>4</sup>, [Қазанғаров Р.С.](#)<sup>5</sup>, [Қанжигалин М.Ф.](#)<sup>6</sup>, [Мүрсәлімов А.А.](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Хирургия кафедрасының профессоры, Семей медицина университетінің Павлодар филиалы, Павлодар, Қазақстан. E-mail: prof\_imangazinov@mail.ru

<sup>2</sup> Семей медицина университетінің PhD докторанты, Семей, Қазақстан. E-mail: nandasbekov@mail.ru

<sup>3</sup> Павлодар филиалының директоры, Семей медицина университетінің Павлодар филиалы, Павлодар, Қазақстан. E-mail: kairkhanov67@mail.ru

<sup>4</sup> Хирургия кафедрасының меңгерушісі, Семей медицина университетінің Павлодар филиалы, Павлодар, Қазақстан. E-mail: olga.tashtemirova@mail.ru

<sup>5</sup> Хирургия кафедрасының ассистенті, Семей медицина университетінің Павлодар филиалы, Павлодар, Қазақстан. E-mail: rustem.kazangapov@bk.ru

<sup>6</sup> №1 Павлодар қалалық ауруханасының күйіктер бөлімшесінің меңгерушісі, Павлодар, Қазақстан. E-mail: comba93@mail.ru

<sup>7</sup> №1 Павлодар қалалық ауруханасының дәрігер комбустриологі, Павлодар, Қазақстан. E-mail: mursalimov.askhat@mail.ru

## Түйіндеме

Технологиялық прогрестің жылдам даму қарқынына байланысты термиялық жарақатқа байланысты науқастарды госпитализациялаудың артуы күтілуде. Жарақат салдарынан болған тері ақаулары бар науқастарды емдеу нәтижелерін жақсарту да зерттеу өзекті болып қала бермек.

Зерттеу мақсаты: түйіршікті жараларды ыдыратылған аутотеріжамау барысындағы полипропиленді тор қолдану мен жараға отадан кейінгі күтім жүргізу арқылы тері трансплантатын перооперациялық қорғау алгоритмінің тиімділігін бағалау.

Әдістері. Рандомизацияланбаған бақылаулы зерттеуге 100 науқас қатыстырылып, қатысушылар екі топқа бөлінген: негізгі топтағы 50 сырқатқа түйіршікті жараларды ыдыратылған аутотеріжамау барысындағы полипропиленді тор қолдану мен жараға отадан кейінгі күтім жүргізу арқылы тері трансплантатын перооперациялық қорғау алгоритмі, ал салыстыру тобындағы 50 науқасқа дәстүрлі антисептикті дәкелі таңғыштар қолданылған.

Нәтижелері. Негізгі топта 96% жағдайда отырғызылған тері қиындысының толықтай тұрақтанғаны орын алса, салыстыру тобында 76% сырқатта ғана байқалды ( $\chi^2=6,728$ ;  $p=0,01$ ). Отырғызылған тері қиындысының алғашқы көлеміне шаққанда негізгі топта  $96,06\pm 0,2\%$  болса, салыстыру тобында -  $77,34\pm 0,33\%$  ( $t = 48,51$ ;  $p<0,05$ ) құрады.

Қорытынды. Ұсынылған түйіршікті жараларды ыдыратылған аутотеріжамау барысындағы полипропиленді тор қолдану мен жараға отадан кейінгі күтім жүргізу арқылы тері трансплантатын перооперациялық қорғау алгоритмі емдеу нәтижелігін жақсартатын технология деп тұжырымдаймыз.

Түйін сөздер: аутотеріжамау, түйіршікті жаралар, термиялық жарақаттар.

## Perioperative Graft Protection in Autodermoplasty of Granulating Wounds

[Sagit Imangazinov](#)<sup>1</sup>, [Nursultan Andasbekov](#)<sup>2</sup>, [Yernar Kairkhanov](#)<sup>3</sup>,  
[Olga Tashtemirova](#)<sup>4</sup>, [Rustem Kazangapov](#)<sup>5</sup>, [Marat Kanzhigalin](#)<sup>6</sup>, [Askhat Mursalimov](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Professor of the Department of Surgery, Pavlodar branch of the Semey Medical University, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: prof\_imangazinov@mail.ru

<sup>2</sup> PhD student at the Semey Medical University, Semey, Kazakhstan. E-mail: nandasbekov@mail.ru

<sup>3</sup> Director of the Pavlodar branch of the Semey Medical University, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: kairkhanov67@mail.ru

<sup>4</sup> Head of the Department of Surgery, Pavlodar branch of the Semey Medical University, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: rustem.kazangapov@bk.ru

<sup>5</sup> Assistant of the Department of Surgery, Pavlodar branch of the Semey Medical University, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: rustem.kazangapov@bk.ru

<sup>6</sup> Head of the Burns Department, City hospital №1, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: comba93@mail.ru

<sup>7</sup> Doctor-Combustriologist of the City Hospital №1, Pavlodar, Kazakhstan. E-mail: mursalimov.askhat@mail.ru

## Abstract

*Due to the rapid pace of technological progress, an increase in hospitalization of patients due to thermal injury is expected. Improving the treatment outcomes of patients with skin defects due to injuries also requires study.*

*The purpose of the study is to determine the effectiveness of the perioperative algorithm for protecting the skin graft after split-thickness autodermoplasty of granulating wounds through the intraoperative use of a polypropylene mesh and gentle postoperative wound management.*

*Methods. A non-randomized controlled clinical trial included 100 patients with granulating wounds. The patients were divided into two groups: the main group - 50 patients, when an algorithm for perioperative protection of the skin graft was applied after free split autodermoplasty of granulating wounds and a comparison group - 50 patients treated in the traditional way using gauze wipes moistened with an antiseptic solution.*

*Results. In the main group of patients, in 96% of cases there was complete engraftment of the transplanted skin flap, while in the comparison group engraftment was observed in 76% of patients ( $\chi^2=6.728$ ;  $p=0.01$ ). Engraftment of autodermal grafts relative to the initial area of the transplanted skin flap in the main group of patients was  $96.06\pm 0.2\%$  compared to the comparison group  $77.34\pm 0.33$  ( $t=48.51$ ;  $p<0.05$ ).*

*Conclusions. The proposed algorithm for protecting the skin graft after free split autodermoplasty of granulating wounds through the intraoperative use of a polypropylene mesh and gentle postoperative wound management is an effective technology for improving treatment results.*

*Key words: autodermoplasty, granulating wounds.*