

И. С. Малиновская, В. Н. Буркова, Е. Н. Баранова,
К. В. Селянинов, С. В. Логвинов, С. В. Малиновский

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО-ИНТЕГРАТИВНОЙ РЕАКЦИИ КОЖНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭПЛИРА

I. S. Malinovskaya, V. N. Bourkova, Ye. N. Baranova,
K. V. Selyaninov, S. V. Logvinov, S. V. Malinovski

PECULIARITIES OF ADAPTIVE-INTEGRATIVE REACTION OF SKIN TRANSPLANTS UNDER EPLIR INFLUENCE

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Томск

© Малиновская И. С., Буркова В. Н., Баранова Е. Н.,
Селянинов К. В., Логвинов С. В., Малиновский С. В.

В эксперименте исследованы тканевые реакции кожных трансплантатов после различных способов пересадки под воздействием 1 % масляного раствора экстракта полярных липидов иловых сульфидных грязей (эплир). Изучены реакция сосудистого русла, реактивность и особенности взаимодействия фибробластов, макрофагов, тканевых базофилов кожных трансплантатов. Воздействие эплира существенно улучшает и стимулирует адаптивно-интегративную реакцию пересаженных трансплантатов, а также снижает количество послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: трансплантация, кожный лоскут, адаптация и интеграция кожных трансплантатов, эплир.

Tissue reactions of skin transplants after different methods of its transplantation under the influence of extract of polar lipids of silt sulphidic muds (eplir) were investigated in the experiment. Vascular reaction, reactivity and interactions peculiarities of fibroblasts, macrophages, mast cells of skin transplants were studied. The influences of eplir significantly improves and stimulates adaptive-integrative reaction transplants and reduces number postoperative complications.

Key words: transplantation, skin flap, adaptation and integration of skin transplants, eplir.

УДК 616.5-089.843-003.9:615.276:615.326

ВВЕДЕНИЕ

Изучение морфофункциональных изменений кожных трансплантатов имеет важное значение как для практической, так и для фундаментальной медицины. На сегодняшний день имеется большое количество исследований, посвященных изучению реакции и взаимодействия тканевых элементов в пересаженном кожном трансплантате, при которых осуществляется сопряжение воспаления, регенерации и контракции раны — основных компонентов целостной тканевой реакции на повреждение [9, 10].

Знание системности и особенностей тканевых и ультраструктурных реакций пересаженного комплекса в ходе его адаптации и интеграции позволит эффективно воздействовать на эти процессы и существенно облегчить поиск и

изучение их стимуляторов. Таким стимулятором может являться 1 % масляный раствор экстракта полярных липидов иловых сульфидных грязей (эплир), представляющий собой высокоминерализованный осадок донных отложений пресноводных озер (ООО «Биолит», г. Томск). Широкий спектр биологически активных компонентов эплира (фосфолипиды, каротиноиды, ненасыщенные жирные кислоты, простагландины и др.) обуславливает его ангиогенное, антигипоксическое, противовоспалительное и иммуномодулирующее действия [4, 6, 7].

В связи с отсутствием в литературе данных о непосредственном влиянии эплира на приживание кожных трансплантатов целью данного исследования состояла в изучении морфофизиологических реакций тканей кожного лоскута после его пересадки под воздействием 1 % масляного раствора эплира.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты проведены на половозрелых беспородных белых крысах (массой 200–210 г) обоего пола в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Операции и выведение из эксперимента осуществлялись под внутримышечным наркозом «Zoletil-50»® в дозе 2 и 5 мг, соответственно (Verbas, Франция). Животные были распределены на 5 групп: 1-й группе (n = 48) проведена трансплантация несвободного аксиального пахового лоскута (НАПЛ); 2-й (n = 55) — реплантация свободного аксиального пахового лоскута (САПЛ), 3-й (n = 48) — трансплантация НАПЛ с аппликацией эпипира, 4-й (n = 56) — реплантация САПЛ с аппликацией эпипира, у животных 5-й группы (n = 24) забирали кожу паховой области, которая служила контролем. Трансплантацию НАПЛ осуществляли в 3 этапа: I — «подъем лоскута» по методике F. Finseth [11] на поверхностном надчревном сосудисто-нервном пучке, II — транспозиция, III — ушивание в реципиентном ложе. Реплантацию САПЛ производили в 4 этапа: I — выкраивание лоскута и выделение сосудистой ножки (поверхностные эпигастральные сосуды на бедренных сосудах) по P. G. van der Sloot, II — лигирование и пересечение бедренных сосудов и поверхностного кожного эпигастрального нерва без дальнейшего восстановления его целостности, III — реанастомозирование сосудов «конец-в-конец», IV — реплантация лоскута к донорскому ложу [5, 12, 14]. Длительность операций 1-й, 3-й групп составляла 45–60 мин; 2-й, 4-й групп — 2 час 45 мин, время пережатия сосудов при выполнении микрососудистых анастомозов составило 30–45 минут. Животным 1-й, 2-й групп раны обрабатывали раствором «Антисептин» и накладывали стерильную повязку. Крысам 3-й, 4-й групп наносили 0,5 мл 1% масляного раствора эпипира на лоскут с захватом 1 см реципиентной зоны, после чего накладывали сухую стерильную повязку (ежедневно с 1-х по 7-е сут после операции). Швы снимали по показаниям: в 1-й, 2-й группах на 7-е сут после операции, в 3-й, 4-й — на 5-е сут. Животных выводили из эксперимента и забирали материал лоскутов через 3, 5, 7, 10, 14, 30 сут после операций.

Морфофункциональные изменения сосудов лоскута исследовали на инъекцированных массой Героты макропрепаратах, оценивая характер хода, наличие анастомозов, дилатаций, подсчитывали численную плотность сосудов

артериального и венозного русел на 1 мм², включая сосуды микроциркуляции. Для исследования тканевых реакций материал фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. Депарафинированные гистологические срезы толщиной 7–10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Подсчитывали численную плотность фибробластов (в 50 полях зрения с пересчетом количества клеток на 1 мм², ×400). Удельную площадь сосудов кожи лоскутов с явлениями полнокровия, стаза, сладжа и тромбоза высчитывали с помощью окулярной измерительной сетки Автандилова. Гликоген и нейтральные гликопротеиды выявляли с помощью ШИК-реакции, гликозаминогликаны — окраской альциановым синим (рН 1,0; 2,5), эластические элементы — орсеином. Для ультраструктурного исследования материал фиксировали в 2,5% глютаральдегиде, забуференном на 0,2 М какодилатном буфере (рН 7,2) с постфиксацией в 1% растворе четырехокси осмия и заливкой в араалдит-эпон. Полутонкие срезы окрашивали толуидиновым синим. Ультраструктуру лоскутов изучали на трансмиссионном электронном микроскопе «JEM-100 CXII» («JEOL», Япония). Полученные результаты обрабатывали в программе «Statistica 6.0». Для описания данных использовали медиану (Me), нижний квартиль (LQ) и верхний квартиль (UQ). Для определения достоверности применяли критерии Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинические исходы пересадок паховых лоскутов представлены в табл. 1. У групп животных с применением 1% масляного раствора эпипира (3-я, 4-я группы) полная эпителизация постоперационных ран наблюдалась к 8–10-м сут, что на 2–3-е сут ранее, чем в группах с асептической обработкой ран (1-я, 2-я группы). Процент приживления лоскутов у крыс в 3-й, 4-й группах составил 100%. Основной причиной осложнений и отторжений лоскутов 1-й и 2-й групп стали сосудистые нарушения, повлекшие развитие краевого и тотального некрозов (7,2% и 7,3%, соответственно).

Отличительными критериями морфофизиологической реакции пересаженных трансплантатов всех групп при качественно-идентичной картине были степень выраженности и длительность. Учитывая имеющиеся экспериментальные данные выполненных ранее работ, сопоставленные

Таблица 1
Исходы пересадок аксиальных паховых
кожных лоскутов

| Исходы \ Группы | 1-я группа | 2-я группа | 3-я группа | 4-я группа |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Приживление | 92 % | 92,7 % | 100 % | 100 % |
| Отторжение | 7,2 % | 7,3 % | — | — |
| Осложнения | 26,2 % | 29,1 % | 4,2 % | 1,8 % |
| Длительный отек (более 14 сут) | 26,2 % | 7,3 % | — | — |
| Недостаточность венозного оттока | — | 7,3 % | 2 % | — |
| Венозный тромбоз | — | 7,3 % | — | — |
| Краевой некроз | 7,2 % | 21,8 % | 2 % | 1,8 % |
| Тотальный некроз | 7,2 % | 7,3 % | — | — |

с результатами других авторов, адаптивно-интегративная реакция пересаженных кожных лоскутов в данном эксперименте укладывалась в рамки типичной для данного процесса периодизации: I период — период острых сосудистых нарушений и травматического воспаления — адаптация лоскута (1–7-е сут); II — период образования сосудистых связей и пролиферации основных клеточных элементов — адаптация и интеграция лоскута (5–14-е сут); III — период окончательной перестройки сосудистого русла и реорганизации лоскута — его интеграция (с 14-х сут) [1, 5, 9].

1. Адаптация трансплантированного комплекса тканей начинается в интраоперационном периоде и в лоскутах 1-й, 3-й групп проявляется сначала спазмом (несколько секунд), затем расширением сосудов, что было зафиксировано визуально во время операции. После реперфузии

свободного лоскута (2-я, 4-я группы) кратковременная вазодилатация сменяется распространенным сосудистым спазмом (до 2–3 сут), после чего сосуды вновь расширяются. В лоскутах всех групп отмечается блокада сосудов микроциркуляторного русла, выраженная на периферии. Удельная площадь сосудов с явлениями стаза, сладжа и тромбоза возрастает практически в 2 раза по сравнению с контролем в 1-й и 3-й группах, и в 1-й, 4-й и 1,6 раза во 2-й и 4-й, соответственно. Стенки капилляров и венул отечны, просветы перекрыты выбухающими отечными эндотелиоцитами с крупными гиперхромными ядрами, в цитоплазме которых много везикул и расширенных цистерн ретикулула (рис. 1 а, б). Около сосудов скопления коллагеновых фибрилл формируют капсуло-подобные образования. Расположение клеток эпидермиса в раневой зоне хаотичное, слои не выражены, истончены, базальная мембрана прерывистая с очагами деструкции, кератиноциты разобщены, между ними встречаются лейкоциты. Начиная с 5-х сут в 3-й, 4-й группах и с 7-х сут в 1-й, 2-й группах эпителиоциты приобретают характерные черты, базальная мембрана в очагах повреждения восстанавливается, просматриваются десмосомы и полудесмосомы. В отличие от центральной зоны лоскутов, где дерма обычного строения, на границе с реципиентным ложем с 3-х по 5-е сут ее сосочковый слой не выражен, коллагеновые волокна дезориентированы, разной толщины, с плохо определяемой фибриллярностью, эластических волокон мало, в основном веществе преобладают несulfатированные гликозаминогликаны. Численная плотность фибробластов достоверно снижена (по сравнению с контролем) в лоскутах 1-й группы до 10-х сут, в лоскутах 2-й, 3-й, 4-й групп — до 7-х сут (табл. 2). При этом, по сравнению

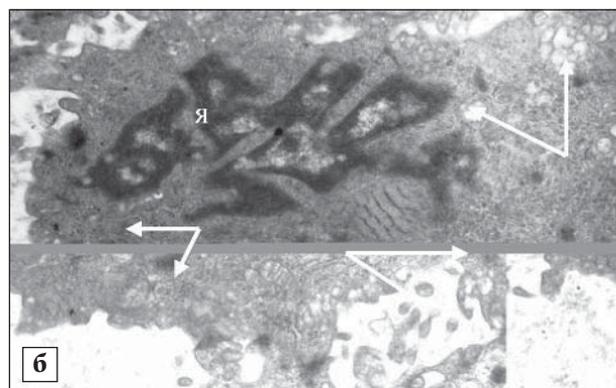
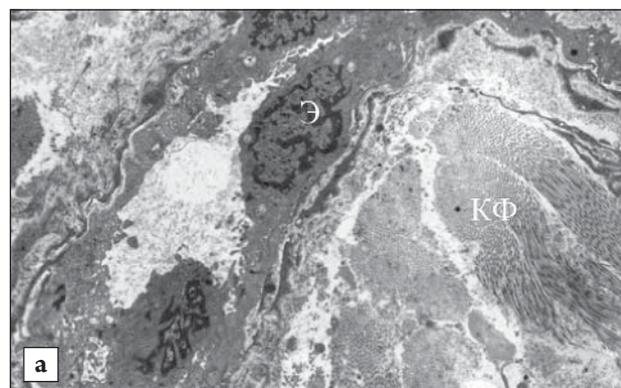


Рис. 1. Дерма НАПА на 3-и сут после трансплантации: а — отек стенки вены, ×2900. Эндотелиоцит (Э), коллагеновые фибриллы (КФ); б — фрагмент предыдущего снимка, × 10400: отечный эндотелиоцит с ядром (я), многочисленными везикулами и расширенными цистернами ретикулула (стрелки)

Численная плотность фибробластов пахового лоскута после его пересадки на 1 мм², (Me [Q_{0,25} Q_{0,75}]).

Показатели контрольной группы в зоне «подъема» лоскута:

Me = 35502 [LQ = 23668; UQ = 41419] на 1 мм²

| Срок | 1-я группа | 2-я группа | 3-я группа | 4-я группа |
|--------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 3 сут | 25502** [23668–41419] | 17751* [^] ~ [°] [17751–23668] | 29585* [^] [11834–35502] | 29585* [^] [23668–35502] |
| 5 сут | 17751* [^] ~ [°] [17751–23668] | 23668* [^] [17751–29585] | 22336* [^] [10585–23253] | 23668* [^] [17751–29585] |
| 7 сут | 27751* [14834–29585] | 29585* [23668–41419] | 25585* [13668–32419] | 29585* [23668–41419] |
| 10 сут | 29879* [°] [12389–30564] | 35502 [^] [23668–47336] | 33189* [^] [21385–42398] | 35502 [^] [23668–47336] |
| 14 сут | 23668* [^] ~ [°] [15917–29585] | 38461 [^] [23668–53253] | 35502 [^] [23668–47336] | 35502 [^] [23668–41419] |
| 30 сут | 24568* [17751–37336] | 23668* [17751–29419] | 27751* [15917–29585] | 23668* [11834–41419] |

* — $p < 0,05$ при сравнении с контролем; ^ — $p < 0,05$ при сравнении с 1-й группой; ° — $p < 0,05$ при сравнении со 2-й группой; ~ — $p < 0,05$ при сравнении с 3-й группой, ° — $p < 0,05$ при сравнении с 4-й группой.

с контролем, отмечается нарастание синтетической активности клеток, которая проявляется в накоплении ШИК-позитивных гликопротеидов в межклеточном веществе и увеличении удельной площади органелл синтеза. До 5-х сут в зоне входа сосудистой ножки лоскутов многочисленны юные фибробласты. Среди зрелых форм преобладают клетки 2-го типа [10], в цитоплазме которых аппарат синтеза с признаками гиперплазии. Местами расширенные отечные каналца ретикулула образуют сферические вакуоли, на которых визуализируются рибосомы и свободные полисомы. Явления экзоцитоза и секреции коллагена более выражены в экспериментальных группах по сравнению с контролем. Пластинчатый

комплекс выражен неодинаково во всех фибробластах, митохондрии крупные, часть из них с признаками отека и плохо определяемым внутренним рельефом. Характерным признаком фибробластов 3-й, 4-й групп (в отличие от фибробластов 1-й, 2-й групп) является наличие в их цитоплазме крупных вакуолей с гомогенным содержимым средней электронной плотности, возможно, являющимися фагоцитированными каплями эпипира. Такие же включения обнаруживаются в межклеточном веществе и в гистиоцитах (рис. 2 а, б). На периферии лоскутов, включая область формирующегося рубца и входа сосудистой ножки, клетки лейкоцитарно-макрофагального ряда образуют скопления. Среди

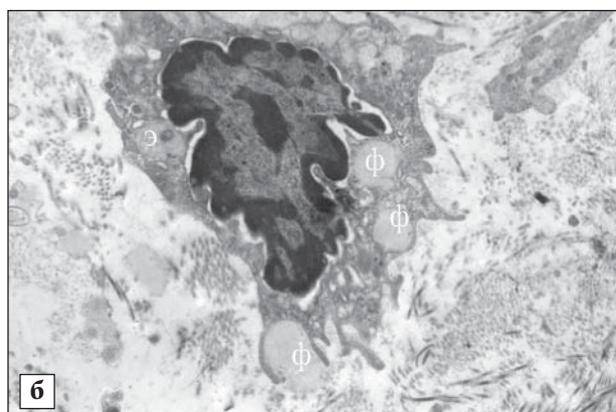
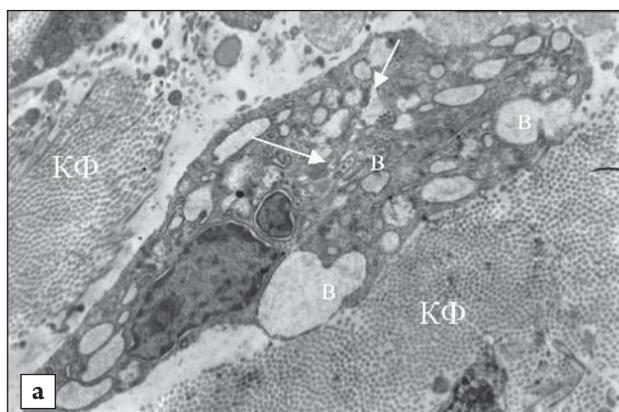


Рис. 2. Дерма НАПЛ с аппликацией 1% масляного раствора эпипира на 3-е сут после трансплантации: а — зрелый фибробласт с признаками гиперплазии органелл (стрелки) и многочисленными включениями (в), коллагеновые фибриллы (КФ) ×5800; б — гистиоцит с многочисленными фагосомами (ф), ×7200

макрофагов встречаются 2 субпопуляции — с преимущественно фагоцитарной функцией и соответствующей ультраструктурой, а также с преобладающей секреторной функцией и свойственной организацией [8, 10]. В количественном соотношении во всех группах преобладают макрофаги фагоцитарного типа. Характерной ультрамикроскопической картиной является тесное расположение фибробластов и макрофагов, вплоть до формирования простых, щелевидных и плотных контактов. В глубоких слоях дермы вокруг сосудов определяются тканевые базофилы: в 1-й, 2-й группах — преимущественно 2-го типа; в 3-й, 4-й группах преобладают клетки 3-го типа вплоть до 10-х сут [3, 8]. Численность желез кожи и волосяных фолликулов на границе лоскута с реципиентным ложем незначительно снижена во всех группах по сравнению с контролем.

2. Пусковым механизмом интеграции лоскутов является прорастание сосудов через формирующийся рубец. В 1-й, 2-й группах этот процесс начинается с 7-х сут, интенсифицируясь к 14-м, а в 3-й, 4-й группах — с 5-х, нарастая к 10-м сут. Динамика роста удельной площади открытых сосудов в группах с применением эпипира достоверно возрастает к 7-м сут (по сравнению с показателями 1-й и 2-й групп), а в 1-й и 2-й группах — к 14-м сут. Четко просматривается сеть сосудистых анастомозов, увеличивается численная плотность сосудов лоскута. В группах с применением эпипира наблюдается выраженное уменьшение степени извитости, дилатации сосудов, их направление упорядоченно, параллельно ходу коллагеновых волокон. В тканях лоскута до 10-х сут сохраняются остаточные признаки воспаления, при этом усиливаются репаративные процессы, выраженные в увеличении численности и синтетической активности фибробластов и гистиоцитов. К 10-м сут во 2-й, 3-й, 4-й группах численная плотность фибробластов восстанавливается до контрольных значений (табл. 2). Процесс эпителизации ран в 3-й, 4-й группах сопровождался интенсивным восстановлением волосяного покрова.

3. Завершающий этап интеграции лоскутов характеризуется восстановлением сосудистой и тканевой архитектоники, которое наблюдается к 30-м сут. При этом на начальном этапе данного периода (14-е сут) в сосудистом русле 1-й, 2-й групп отмечаются остаточные явления вазодилатации осевых сосудов и их крупных ветвей. Сосуды проросли рубец, их направление упорядоченно. Численная плотность сосудов в лоскутах сопоставима со значениями контроля. Молодая

соединительная ткань рубца преобразуется в зрелую: в межклеточном веществе наблюдается равновесие между сульфатированными и несulfатированными гликозаминогликанами, численность фибробластов снижена относительно показателей контроля (табл. 2). В периферической области лоскутов 3-й, 4-й групп наблюдаются фиброциты и фиброклосты. Тканевые базофилы малочисленны, без признаков дегрануляции. В группах с применением эпипира под обильным волосяным покровом отмечается отсутствие видимой границы между лоскутом и окружающей тканью, рубцы нормотрофичны.

ОБСУЖДЕНИЕ

Адаптивно-интегративные реакции трансплантата регулируются посредством взаимодействия клеточных медиаторов его тканей и компонентами экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ). В результате межклеточных и клеточно-матриксных взаимодействий трансплантата развивается цепь связанных между собой реакций, включающих воспаление, коагуляцию, синтез и накопление компонентов ЭЦМ с последующим ремоделированием, неоваскуляризацию, контракцию, реэпителизацию, реиннервацию. Данные реакции есть суть раневого заживления, фазовое течение которого описано многими авторами и представлены рядом классификаций [9, 10]. Описанные тканевые изменения периодов приживления трансплантатов в данном эксперименте сопоставимы с данными, полученными А.Е. Белоусовым в пересаженных комплексах тканей у человека [1].

Постоперационные осложнения в настоящем эксперименте инициированы острыми нарушениями гемодинамики в пересаженном комплексе тканей, максимальное количество которых наблюдалось со 2-х по 7-е сут, что соответствует данным других исследований [1, 2, 5, 12, 13]. По сравнению с 1-й, 2-й группами, в группах с применением эпипира наблюдалось достоверно меньшее количество осложнений (табл. 1). Возможно, это обусловлено менее выраженными гемодинамическими изменениями в процессе адаптации лоскутов, а также более ранней и интенсивной интегративной реакцией, проявляющейся, в первую очередь, прорастанием сосудов из трансплантата в окружающие ткани (начиная с 5–7-х сут). Подобный эффект при воздействии эпипира на процессы заживления операционной раны отмечался в работах по исследованию морфологии патологических кожных рубцов [4]. Эти

явления, по всей видимости, обусловлены его активными компонентами (фосфолипидами, простагландинами и др.), положительное влияние которых на процессы регенерации описано в литературе. Также замечено, что в 3-й, 4-й группах отсутствовали признаки выраженного воспаления и реакции отторжения на шовный материал, что подтверждает противовоспалительное действие пелоидов [6, 7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, оптимальным периодом воздействия на трансплантат является отрезок с 3-х по 7-е сутки, что соответствует начальному периоду его адаптивно-интегративной реакции,

инициация которой обусловлена образованием сосудистых связей с окружающими тканями и пролиферацией и синтетической активностью основных клеточных элементов кожи. Применение эпюра в ранний постоперационный период (с 1-х по 7-е сут) существенно улучшает процесс приживления трансплантата, о чем свидетельствуют полученные клинические и морфологические данные: более раннее и интенсивное прорастание сосудов через границу лоскут — окружающие ткани, возрастание удельной площади открытых сосудов и численной плотности сосудов, увеличение синтетической активности и численности фибробластов, макрофагов и тканевых базофилов, снижение частоты постоперационных осложнений и, как следствие, увеличение процента приживаемости трансплантата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 743 с.
2. Домников А. В. Микролимфогеоциркуляция васкуляризованных комплексов тканей в разные сроки после их трансплантации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Новосибирск, 2000. — 20 с.
3. Лиднер Д. П., Коган Э. М. Тучные клетки как регуляторы тканевого гомеостаза и их место в ряду биологических регуляторов // Архив патологии. — 1996. — № 8. — С. 13.
4. Логвинов С. В., Арий Е. Г., Байтингер В. Ф. Патологические кожные рубцы. — Томск: Печатная мануфактура, 2004. — 140 с.
5. Малиновская И. С., Байтингер В. Ф., Семичев Е. В., и др. Ранние сосудисто-тканевые реакции в процессе приживления свободного и несвободного паховых лоскутов // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2009. — № 1 (28). — С. 22–26.
6. Потапова Г. В., Перевозчикова Т. В., Копылова Л. Ю., Мелик-Гайказян Е. В. Некоторые данные об иммуотропных свойствах нового гепатопротектора эпюра // Экспериментальная и клиническая иммунология: Сб. науч. трудов. — Томск, 1995. — С. 69–73.
7. Саратиков А. С., Буркова В. Н., Кураколова Е. А. Новые гепатопротективные и противовоспалительные препараты пелоидов. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2004. — 385 с.
8. Серов В. В., Шехтер Ф. А. Соединительная ткань. — М.: Медицина, 1981. — 312 с.
9. Хрупкин В. И., Зубрицкий В. Ф., Ивашкин А. Н., и др. Дерматопластика раневых дефектов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 192 с.
10. Шехтер А. Б. Воспаление: Руководство для врачей / Под ред. В. В. Серова, В. С. Паукова. — М.: Медицина, 1995. — 640 с.
11. Finseth F., Cutting C. An experimental neurovascular island skin flap for the study of the delay phenomenon // J. Plast. Reconstr. Surg. — 1978. — Vol. 61, № 3. — P. 412–420.
12. Van der Sloot P. G., Seikaly H., Harris J. R. Effects of a Noncompressive Hematoma on Free Flap Viability // J. of Otolaryngology. — 2002. — Vol. 31, № 3. — P. 144–146.
13. Vidinsky B., Gal P., Toporcer T. et al. Histological study of the first seven days of skin wound healing in rats. // J. Act. Vet. Brno. — 2006. — P. 19–202.
14. Zhang F., Sones W. D., Lineaweaver W. C. Microsurgical flap models in the rat. // J. Reconstr. Microsurg. — 2001. — Vol. 17, № 3. — P. 211–221.

*Поступила в редакцию 27.06.2011
Утверждена к печати 07.07.2011*

Авторы:

Малиновская И. С. — канд. мед. наук, доцент, докторант кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Буркова В. Н. — д-р хим. наук, акад. РАЕН, генеральный директор ООО «Биолит».

Баранова Е. Н. — аспирант кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Селянинов К. В. — канд. мед. наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. Э.Г. Салищева ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Логвинов С. В. — д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Малиновский С. В. — канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии человека ГОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, г. Томск.

Контакты:

Малиновская Ирина Станиславовна

раб. тел. (3822) 55-60-32,

моб. тел. 8-906-954-48-98,

e-mail: is_malinovskaya@mail.ru

5th NATIONAL CONGRESS OF THE TURKISH SOCIETY FOR RECONSTRUCTIVE MICROSURGERY

DECEMBER 15-17, 2011 / BODRUM

KEMPINSKI HOTEL BARBAROS BAY
BODRUM

www.rmcd2011.org

| ORGANIZATION SECRETERAT | SCIENTIFIC CORRESPONDENCE | |
|---|---|---|
| EGE CONGRESS & TOURISM SERVICES | Dr. Ferit Demirkan | Dr. A. Kadir Bacakoğlu |
| Address: 1391 Sok. No: 8/A Alsancak - İzmir | Fulya Acibadem Hospital | Dokuz Eylül University Medical |
| Phone : +90 232 464 13 51 | Plastic, Reconstructive and | Faculty Department Orthopaedics |
| Fax : +90 232 464 29 25 | Aesthetic Surgery | and Traumatology |
| E-mail : info@rmcd2011.org | Phone : +90 212 306 42 05 | Phone : +90 232 412 33 62 |
| E-mail : info@egekongre.com | E-mail : fdemirkan@mac.com | E-mail : a.bacakoglu@deu.edu.tr |
| egekongre | | |