

Тихоокеанский медицинский журнал

Pacific medical journal

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1997 году
Выходит один раз в три месяца

№ 1 (15), 2004

Тема выпуска:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ



Издательство
МЕДИЦИНА ДВ

Главный редактор Ю.В. Каминский

Редакционная коллегия:

Ф.Ф. Антоненко (ККЦОМД), Н.Н. Беседнова (НИИ ЭМ СО РАМН), С.Н. Бениова, Е.В. Елисеева (отв. секретарь), А.И. Ицкович, Ю.В. Кулаков (зам. главного редактора), П.А. Мотавкин, В.И. Невожай, В.А. Невзорова, В.А. Петров, В.Б. Туркутюков, В.Г. Ушаков (УЗ АПК), В.М. Черток (зам. главного редактора), В.В. Шапкин, А.Д. Юцковский, Yamamoto Masahary (Япония)

Редакционный совет:

А.Ф. Беляев, Т.И. Вершкова, В.А. Воробьев, А.В. Гордеев, С.Е. Гуляева, Н.А. Догадина, Г.А. Заяц, В.А. Иванис, Е.М. Иванов, Ю.И. Ишпахтин, В.Н. Лучанинова, Д.В. Маслов, В.Я. Мельников, Н.С. Мотавкина, А.Я. Осин, И.М. Рольщиков, Л.М. Сомова, Г.И. Суханова, Н.Д. Татаркина, Ю.С. Хотимченко, Г.И. Цывкина, В.В. Шорин, С.В. Юдин, Jin Liang Hong (КНР), Moon oh Riin (Республика Корея), Zhao Baochang (КНР)

Тихоокеанский медицинский журнал
Учредители:
 Владивостокский государственный
 медицинский университет,
 Департамент здравоохранения
 администрации Приморского края,
 НИИ эпидемиологии
 и микробиологии СО РАМН,
 Краевой клинический центр
 охраны материнства и детства
Свидетельство о регистрации
Министерства РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций
ПИ № 77–13548 от 20.09.2002 г.

Адрес редакции:
 690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2,
 Владивостокский государственный
 медицинский университет
 Тел./факс (4232) 45-17-19

 Научный редактор
 О.Г. Полушин

 Редактор
 О.Н. Мишина
 Зав. редакцией О.А. Бобкова
 Тел. (4232) 45-17-06

 Корректор О.Н. Мишина

Издательство
«МЕДИЦИНА ДВ»
 690950 г. Владивосток,
 пр-т Острякова, 4; тел. 45-56-49

 Сдано в набор 26.12.2003 г.
 Подписано в печать 30.01.2004 г.
 Печать офсетная. Формат 60×90/8
 Усл. печ. л. 12,25. Заказ № 1575.
 Тираж 500 экз.

 Отпечатано в типографии ПСП
 г. Владивосток,
 пр-т «Красного знамени», 59

Передовые статьи

Расулов М.Ф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА И ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВЫХ РАН 7

Обзоры

Тан К.С.

ПЕРЕСАДКА ПЕЧЕНИ ОТ ЖИВОГО ДОНОРА 9

Лекции

Лотов А.Н., Машинский А.А., Ветшев П.С.

МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ОБТУРАЦИОННОЙ ЖЕЛТУХИ 11

Оригинальные исследования

Григорюк А.А., Красников Ю.А.,

Рольщиков И.М., Дубовый С.А.

АЛЛОПЛАСТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ ИМПЛАНТАТОМ С ДЛИТЕЛЬНЫМ СРОКОМ РАССАСЫВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 19

Боляев Ю.В., Жила Н.Г.

МЕХАНОГЕНЕЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ КИСТИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ 21

Пучков К.В., Хубезов Д.А., Юдина Е.А.

ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ С АОРТО-ПОДВЗДОШНОЙ ЛИМФАДЕНЭКТОМИЕЙ 25

Шапкин В.В., Шапкина А.Н.,

Пилипенко А.П., Полушин О.Г.

СПОСОБ РЕЗЕКЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ 26

Стегний К.В., Мацак В.А., Хальченко Е.А., Шульга И.В.

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДИК В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА 28

Козлов Б.Н., Шипулин В.М., Ваизов В.Х.,

Кандинский М.Л.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ И В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ 30

Козлов Б.Н., Кандинский М.Л., Антонченко И.В.,

Шишнев Е.В., Свирко Ю.С., Шипулин В.М., Попов С.В.

БИОХИМИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ АОРТОКОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ 33

Добрых В.А., Гордиенко Н.А., Никитин О.Н.,

Николаева Л.С., Левендеева М.В.

НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОЙ И МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИЙ 36

Птух Е.Я., Хасина М.А., Лемешко Т.Н.,

Апанасевич В.И., Горшеев А.Н.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОБЩЕПРИНЯТЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ГАЛАКТОРЕИ 39

Макаренко Ю.И., Корскова М.И.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЖЕЛЧНО-КАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ 42

Удовиченко И.А., Суханова Г.И.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОТОПОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФАРКТОВ МИОКАРДА ПЕРЕДНЕЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ 45

Дубинкин В.А., Дземин О.В.

МАГНИТОЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ СВЕЖЕИНФИЦИРОВАННЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЛОКАЛЬНОГО БОЕВОГО КОНФЛИКТА 49

Ходов А.М.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА 53

Малышев А.Ф., Селезнева Е.В.

ПРИЧИНЫ ПОЗДНЕЙ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 57

Цыганков В.И., Мельникова Н.П.,

Петричко М.И.

ЯДРЫШКОВЫЕ ОРГАНИЗАТОРЫ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 59

Кокорина В.Э., Обыденников Г.Т.,

Красников Ю.А.

ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛАГЕНАЗЫ КК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТРЕАНИМАЦИОННЫХ СТЕНОЗОВ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ 61

Систино Дж. Дж.

РОЛЬ ПЕРФУЗИОНИСТА В НОВУЮ ЭПОХУ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ 63

Данилов В.В., Вольных И.Ю.

УРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОТБОРЕ БОЛЬНЫХ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАЦИИ TVT У ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ 65

Методика

Пучков К.В., Родиченко Д.С., Филимонов В.Б.

ОЦЕНКА ПРОГРАММ ОСВОЕНИЯ МАНУАЛЬНЫХ НАВЫКОВ НА ВИДЕОЛАПАРОСКОПИЧЕСКОМ ТРЕНАЖЕРЕ 69

Кочубей А.В.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОРОГОСТОЯЩИХ МЕТОДОВ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ 73

Волков О.И.

ЧРЕСКОЖНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ГАСТРОСТОМИЯ 75

Кузьмичев П.П., Шапкин В.В.

ОЗОНОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ 76

В помощь практическому врачу

Волков О.И.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ 79

Дискуссии

Фирсов А.А., Жила Н.Г.

КЛАССИФИКАЦИЯ КОЖНЫХ ШВОВ С ПОЗИЦИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ 85

Организация здравоохранения

Полежаев А.А., Малышев А.Ф.

К 20-летию ТОРАКАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЕВОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА 88

Кривелевич Е.Б., Мажуга О.И.,

Непрокина И.В.

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РОСТА ДЕПОПУЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРИМОРЬЕ 90

Наблюдения из практики

Тазалов А.И.

ТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ ТЕНОСИНОВИТЫ КИСТИ 92

Тезисы

III региональная научно-практическая

конференция

«НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ» 94

Рецензии 98

Editorial

Rasulov M.F.

APPLICATION OF BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS AND EMBRYONAL FIBROBLASTS DURING BURN WOUNDS TREATMENT	7
---	---

Review

Tan K.S.

LIVER TRANSPLANTATION FROM LIVING DONOR	9
---	---

Lectures

Lotov A.N., Mashinsky A.A., Vetshev P.S.

MINIMUM INVASIVE PROCEDURES IN DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE	11
--	----

Original Investigation

*Grigoryuk A.A., Krasnikov Yu.A.,**Rolschikov I.M., Dubovy S.A.*

ALLOPLASTY OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS WITH IMPLANT RESOLVING A LONG WHILE DURING EXPERIMENT	19
---	----

Bolyaev Yu.V., Zhila N.G.

MECHANOGENESIS AND CLASSIFICATION OF HAND EXPLOSIVE WOUNDS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS	21
--	----

Puchkov K.V., Khubezov D.A., Yudina E.A.

TECHNIQUE OF LAPAROSCOPIC LOW ANTERIOR RESECTION OF RECTUM WITH AORTOILIAC LYMPHADENECTOMY	25
--	----

*Shapkin V.V., Shapkina A.N.,**Pilipenko A.P., Polushin O.G.*

METHOD OF SPLEEN RESECTION	26
----------------------------------	----

*Stegny K.V., Matsak V.A.,**Khalchenko E.A., Shulga I.V.*

APPLICATION OF LITTLE-INVASIVE SURGICAL PROCEDURES IN THE COURSE OF COMPLEX TREATMENT OF DESTRUCTIVE FORMS OF ACUTE PANCREATITIS	28
---	----

*Kozlov B.N., Shipulin V.M.,**Vaizov V.Kh., Kandinsky M.L.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF FUNCTIONAL FITNESS OF LEFT VENTRICLE OF HEART AFTER CORONARY BYPASS SURGERY ON FUNCTIONING HEART AND UNDER THE CONDITIONS OF ARTIFICIAL CIRCULATION	30
---	----

*Kozlov B.N., Kandinsky M.L., Antonchenko I.V.,**Shishneva E.V., Svirko Yu.S., Shipulin V.M., Popov S.V.*

BIOCHEMICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL CONTROL OF ISCHEMIC MYOCARDIAL DAMAGE WHILE AORTOCORONARY SHUNTING	33
---	----

*Dobrykh V.A., Gordienko N.A., Nikitin O.N.,**Nikolaeva L.S., Levendeeva M.V.*

NOSOLOGIC CHRONOBIOLOGICAL HETEROGENEITY OF EXTRASYSTOLIC AND CILIARY ARRHYTHMIA	36
--	----

*Ptikh E.Ya., Khasina M.A., Lemeshko T.N.,**Apanasevich V.I., Gorsheev A.N.*

DIAGNOSTIC VALUE OF STANDARD METHODS OF EXAMINATION UNDER GALACTORRHEA SYNDROME	39
---	----

Makarenko Yu.I., Korskova M.I.

FEATURES OF CLINICAL COURSE OF CHOLELITHIASIS AT YOUNG AGE	42
---	----

Udovichenko I.A., Sukhanova G.I.

THE POTENTIAL OF COMPUTED ELECTROCARDIOGRAPHY IN DIAGNOSING THE ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION	45
---	----

Dubinkin V.A., Dzemin O.V.

MAGNETIC-LASER THERAPY WHILE TREATING FRESH-INFECTED GUNSHOT WOUNDS DURING MEDICAL EVACUATION UNDER THE CONDITIONS OF LOCAL FIGHTING CONFLICT	49
---	----

Khodov A.M.

RELEVANT ISSUES OF SPINAL COLUMN SURGERY	53
--	----

Malyshev A.F., Selezneva E.V.

CAUSES FOR LATE DIAGNOSTICS OF DIABETIC FOOT SYNDROME AT PRE-ADMISSION STAGE	57
---	----

Tsigankov V.I., Melnikova N.P., Petrichko M.I.

NUCLEOLAR ORGANIZERS IN DIAGNOSTICS OF PROSTATE GLAND CANCER	59
---	----

Kokorina V.E., Obyedennikov G.T., Krasnikov Yu.A.

APPLICATION OF KK COLLAGENASE TO PREVENT FROM POSTREANIMATION STENOSSES OF LARYNX AND TRACHEA	61
---	----

Sistino Joseph J.

FUNCTION OF PERFUSIONIST IN THE NEW PERIOD OF CARDIOVASCULAR DISEASES TREATMENT	63
---	----

Danilov V.V., Volnykh I.Yu.

URODYNAMIC INVESTIGATIONS IN SELECTING THE PATIENTS AND ESTIMATING OF RESULTS OF TVT OPERATION PERFORMED TO WOMEN SUFFERING FROM ENURESIS	65
--	----

Methods

Puchkov K.V., Rodichenko D.S., Filimonov V.B.

ASSESSMENT OF PROGRAMS ON MANUAL SKILLS MASTERING ON IMAGING LAPAROSCOPIC TRAINING EQUIPMENT	69
--	----

Kochubey A.V.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USING HIGH-PRICED METHODS IN CLINICAL PRACTICE	73
--	----

Volkov O.I.

TRANSCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY	75
---	----

Kuzmichev P.P., Shapkin V.V.

OZONOTHERAPY UNDER THYROID GLAND DISEASES OF CHILDREN AND TEENAGERS	76
--	----

Guidelines for Practitioneres

Volkov O.I.

RESTORATION AND MAINTENANCE OF PATENCY OF AIRWAYS UNDER DIFFICULT INTUBATION OF TRACHEA	79
---	----

Discussion

Firsov A.A., Zhila N.G.

CLASSIFICATION OF CUTANEOUS SUTURES FROM THE POINT OF VIEW OF APPLIED SURGERY	85
--	----

*Public Heals Organization**Polezhaev A.A., Malyshev A.F.*

On the occasion of the twentieth anniversary of THORACIC SURGERY DEPARTMENT OF PRIMORSKY REGIONAL ONCOLOGIC DISPENSARY	88
--	----

Krivelevich E.B., Mazhuga O.I., Neprokina I.V.

MEDICO-GEOGRAPHIC ASPECTS OF INCREASE IN DEPOPULATION PROCESSES IN PRIMORYE	90
--	----

Practice Observations

Tazalov A.I.

TUBERCULOUS TENDINOUS SYNOVITIS OF HAND	92
---	----

Theses

The third regional scientific-practical conference

«NEW TECHNOLOGIES IN SURGERY»	94
-------------------------------------	----

Book Reviews

.....	98
-------	----



Всегда радостно, когда появляется новый научно-медицинский журнал, особенно на Дальнем Востоке — огромном регионе нашей страны. В наше время, когда науке, к сожалению, уделяют недостаточно внимания, мы наблюдаем, как самоотверженно наша медицинская наука прогрессирует. Медики приходят с новыми идеями и стараются всеми силами претворить их в жизнь, несмотря на все сложности, особенно это касается финансирования. Но не перевелись в нашей стране энтузиасты, которые иногда находят и спонсоров.

За последние десятилетия наши ученые — врачи — многие свои идеи внедряют в клиническую практику, что вызывает чувство гордости и радости.

Мы приветствовали бы активное развитие трансплантологии на Дальнем Востоке, я думаю, что для этого есть все предпосылки. Я надеюсь, что «Тихоокеанский медицинский журнал» будет способствовать внедрению в клиники Дальнего Востока достижений последних лет. От имени большого коллектива сотрудников нашего института и Межрегиональной общественной организации «Научное общество трансплантологов» еще раз приветствуем ваш журнал и всех его читателей, я желаю всем доброго здоровья и больших творческих успехов в области охраны здоровья населения вашего прекрасного региона

Директор Научно-исследовательского института
трансплантологии и искусственных органов
Минздрава России, президент межрегиональной
общественной организации «Научное общество
трансплантологов», академик

В.И. Шумаков



Уважаемые коллеги!

Важным моментом является тот факт, что на Дальнем Востоке выходит «Тихоокеанский медицинский журнал». Это уже не первый номер издания, на страницах которого на высокопрофессиональном уровне освещаются вопросы эндохирургии. Специалисты делятся своим опытом, рассказывают о трудностях и осложнениях. Приятно отметить, что врачи дальневосточного региона страны не остаются в стороне и активно развивают все виды малоинвазивных вмешательств не только на клинических базах краевого и областного значения, но и в обычных районных больницах.

Практически во всех номерах журнала, наряду со статьями дальневосточных авторов, встречаются работы ведущих российских специалистов в области эндохирургии. Это говорит о том, что журнал действительно вызывает живой интерес у хирургической общественности страны.

Уверен, что данный номер будет интересным и полезным и каждый читатель вынесет нужную для себя информацию. Желаю всем творческих успехов.

С уважением,

академик РАМН, заведующий кафедрой общей хирургии
ММА им. И.М. Сеченова, профессор

В.К. Гостищев

УДК 616.5-001.17-089-031:616.71-018.46-089.843

М.Ф. Расулов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА И ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ В ЛЕЧЕНИИ ОЖГОВЫХ РАН

НИИ трансплантологии и искусственных органов
МЗ РФ (г. Москва)

Ключевые слова: костный мозг, мезенхимальные стволовые клетки, фибробласты, ожог.

Методы клеточной биотехнологии начинают все шире использоваться при лечении тяжелых повреждений различных органов. Особое значение получает применение этих методов при лечении обширных поверхностных и глубоких ожогов [4, 5, 10, 11]. Ранее было показано, что трансплантация эмбриональных фибробластов (ЭФ) существенно ускоряет заживление ожоговых ран и снижает летальность среди пострадавших [2, 3]. Однако существование этических, правовых и юридических проблем, связанных с использованием эмбрионального донорского материала, заставило нас обратиться к изучению возможности использования аутогенного и аллогенного костного мозга, который может служить источником получения мезенхимальных стволовых клеток, способных дифференцироваться в фибробластоподобные мезенхимальные стволовые клетки (ФМСК) [1, 6-9, 13, 14].

Целью настоящего исследования явился сравнительный анализ особенностей регенерации глубоких ожоговых ран под влиянием трансплантации на их поверхность аллогенных и аутогенных ФМСК и ЭФ.

Глубокий термический ожог кожи моделировали на 40 беспородных крысах-самцах массой 300-350 г. Под эфирным наркозом (хирургическая стадия) к коже животных через влажную салфетку прикладывали металлическую пластинку, через которую циркулировала вода, нагретая до 97,7°C. Время экспозиции — 8 сек., площадь пластины — 18-20% от общей поверхности кожи крысы. При указанном режиме достигалось повреждение всех слоев кожи. Животные были разделены на 4 группы по 10 особей в каждой: 1) крысы с трансплантацией аллогенных ФМСК, 2) крысы с трансплантацией аутогенных ФМСК, 3) крысы с трансплантацией аллогенных ЭФ, 4) контрольная группа — спонтанная регенерация.

Суспенсию ФМСК и ЭФ наносили на поверхность ожоговой раны с помощью пипетки в количестве 2×10^6 клеток на вторые сутки после моделирования ожога и иссечения образовавшегося некротического струпа. После трансплантации клеток ожоговую поверхность покрывали марлевой салфеткой, смоченной физиологическим раствором с гентамицином. Контроль эффективности клеточной терапии осуще-

ствляли визуально, планиметрическим и морфологическим методами.

Забор клеток костного мозга для получения мезенхимальных стволовых клеток и затем из них — ФМСК проводили у взрослых беспородных крыс под эфирным наркозом. Клетки получали из бедренных костей с промыванием полости кости забуференным физиологическим раствором объемом 0,5 мл с использованием иглы 16G. ЭФ получали из легких 14-17-дневных эмбрионов, взятых у беременных крыс в условиях наркотического сна. ЭФ и клетки костного мозга для получения стволовых элементов предварительно культивировали на чашках Петри при 37°C в инкубаторе в атмосфере с 5%-ным CO₂ и с 95%-ной влажностью. ЭФ культивировали в течение 4-6 суток. Для получения монослоя мезенхимальных стволовых клеток требовалось 14-17 суток. В дальнейшем их сохраняли методом криоконсервации. Для получения ФМСК клетки размораживали и затем культивировали в течение 4 суток, причем количество образующихся ФМСК более чем в 3 раза превосходило количество ЭФ, образующихся в течение того же срока культивирования. Визуальный, планиметрический и гистологический контроль осуществляли на 1, 3, 7, 15 и 30 сутки после трансплантации клеток на ожоговую поверхность. Для морфологического исследования брали биоптаты из зоны ожогового повреждения в указанные сроки и готовили криостатные срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином.

Для выявления трансплантированных клеток в ожоговых ранах на этапе культивирования их генетически метили, используя вирусный шатл-вектор на основе рекомбинантного аденовируса пятого типа, несущего Lac-Z ген, который кодирует β-галактозидазу *E. coli*. Живые клетки в различные сроки после трансплантации выявляли иммуногистохимически в криосрезах добавлением субстрата X-Gal, дающего характерное сине-зеленое окрашивание [12, 15].

Статистическую обработку результатов планиметрии ран проводили, используя критерий достоверности Стьюдента.

В результате визуального, планиметрического и гистологического контроля за состоянием ожоговой раны было установлено, что уже на 3 сутки после трансплантации клеток в выделенных группах выявлялись различия в течении раневого процесса. На 7 сутки эта разница становилась отчетливой. Так, у животных 1-й и 2-й групп рана приобретала интенсивную розовую окраску, грануляционная ткань разрасталась на всей ее площади до уровня эпидермиса, а ожоговая поверхность начинала значительно сокращаться в размерах. Благодаря высокой способности аллогенных и аутогенных ФМСК стимулировать рост эпителия и эндотелия сосудов, на 7-8 сутки усиливалась эпителизация с краев раны. Несколько истончалась образовавшаяся на поверхности раны коллагеновая пленка, но она продолжала покрывать всю ожоговую поверхность.

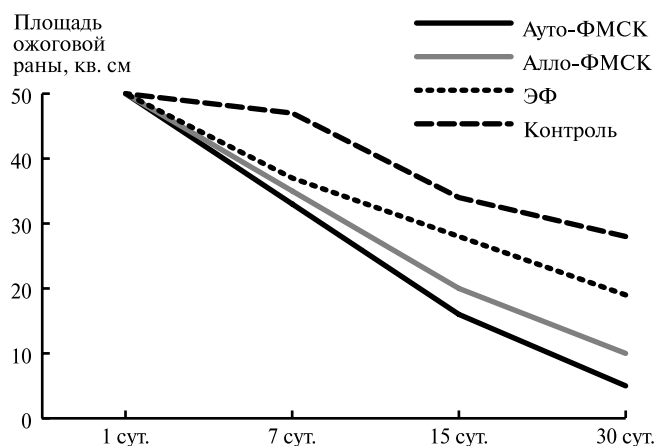


Рис. 1. Динамика уменьшения площади ожоговой раны в зависимости от типа трансплантируемых клеток.

В те же сроки плазморея из раны у животных 3-й группы была выражена больше, чем в 1-й и 2-й группах. Эпителизация краев раны была выражена слабо, а первоначально образовавшаяся коллагеновая пленка практически исчезала.

В контрольной группе на 7-е сутки ожоговая рана представляла собой бледную, изрытую, неживую ткань, покрытую фибрином, плазморея наблюдалась по всей ожоговой поверхности.

На 15-е, но особенно на 30-е сутки, различия в заживлении ран между исследуемыми группами животных становились еще более отчетливыми (рис. 1). Так, в 1-й, 2-й и 3-й группах животных площадь ожоговой поверхности в указанные сроки была значительно меньше, чем в контроле, что указывало на важную роль трансплантированных клеток в регуляции регенерационного процесса ожоговых ран. При сопоставлении скорости заживления ран в зависимости от источника донорского материала было установлено, что в 1-й и 2-й группах процесс регенерации шел достоверно более высокими темпами по сравнению с регенерацией ран в 3-й группе животных. Хотя заживление ожоговых ран во 2-й группе происходило в более ускоренном темпе, чем в 1-й, эти различия были недостоверными.

Гистологически более высокий темп заживления ожоговых ран под влиянием трансплантированных клеток выражался в ускорении смены фаз регенераторного процесса. Сокращались сроки периода клеточной инфильтрации и ускорялся темп формирования грануляционной ткани. Наиболее густая сеть новообразованных сосудов регистрировалась в 1-й и 2-й группах, где были использованы ФМСК, но особенно плотная сеть сосудов была во 2-й группе, где использовались аутогенные клетки. В 3-й группе количество новообразованных сосудов также было достоверно выше по сравнению с контролем, но уступало по плотности сосудистой сети в 1-й и 2-й группах (рис. 1).

При окраске на β -галактозидазу после трансплантации ФМСК и ЭФ на протяжении всего срока наблюдения на поверхности и в глубине регенерирующих ран трансплантированные клетки сохраняли

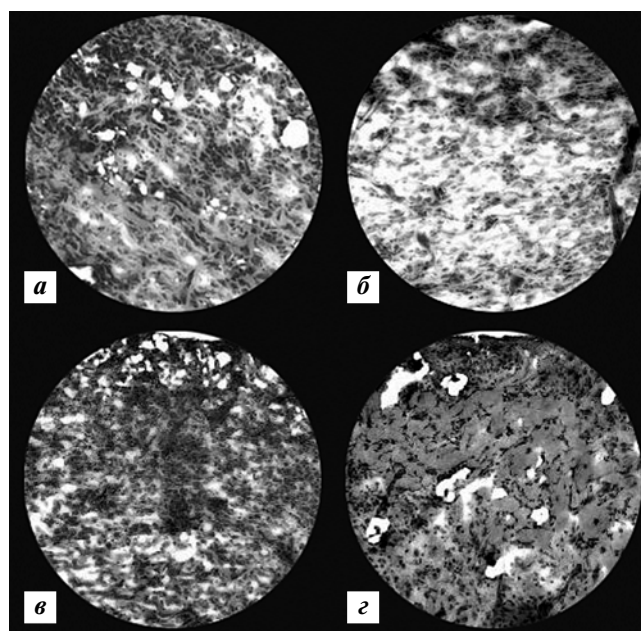


Рис. 2. Микрофотография криостатного среза биоптата ожоговой раны на 15-е сутки после клеточной терапии:

а — после трансплантации аллогенных ФМСК; б — после трансплантации аутогенных ФМСК; в — после трансплантации ЭФ; г — контроль. Окр. гематоксилином и эозином, $\times 200$.

свою жизнеспособность, а это значит, не теряли способности продуцировать факторы, ускоряющие процесс регенерации [4, 5]. Так как ФМСК представляют собой предифференцированные клетки, а ЭФ — дифференцированные, можно предполагать, что более высокий темп регенерации ран при использовании алло- и аутогенных ФМСК обусловлен выделением ими в процессе созревания активных биологических факторов, которые и способствуют более быстрому заживлению ожоговых ран.

Выводы

1. Алло- и аутогенные ФМСК, так же как и ЭФ, ускоряют темп регенерации глубоких ожоговых ран за счет длительного сохранения их жизнедеятельности после трансплантации и продукции в рану биологически активных веществ.

2. Ускорение процесса заживления ран и формирования грануляционной ткани под влиянием трансплантированных клеток зависит от ускорения темпов разрастания сосудистой сети в области ожоговой раны.

3. При выборе клеточного материала предпочтительнее следует отдавать ФМСК, так как их использование характеризуется более высоким темпом регенерации ожоговых ран, а на этапе подготовки клеточного материала к трансплантации (т.е. на этапе направленного культивирования) отмечается более высокий темп накопления клеточной массы для последующего применения по сравнению с ЭФ.

4. Отсутствие достоверных различий в регенерационной активности алло- и аутоФМСК указывает на возможность использования аллогенных ФМСК для стимуляции ускоренного заживления ожоговых ран.

Литература

1. Расулов М.Ф., Онищенко Н.А., Крашенинников М.Е. и др.// Вестн. трансплан. — 2003. — № 3. — С. 78-80.
2. Расулов М.Ф., Хаджибаев А.М., Уразметова М.Д.// Мед. журн. Узбекистана. — 2001. — № 5-6. — С. 87-88.
3. Саидгалин Г.З., Салистый П.В., Панова О.В. и др.// Комбустиология на рубеже веков: Мат. конгресса. — М., 2000. — С. 166.
4. Саркисов Д.С., Алексеев А.А., Глущенко Е.В. и др.// Вестник РАМН. — 1996. — № 6. — С. 6-11.
5. Федоров В.Д., Саркисов Д.С., Алексеев А.А. и др.// Анналы хирургии. — 1996. — № 4. — С. 16.
6. Шумаков В.И., Онищенко Н.А., Расулов М.Ф. и др.// Вестн. хирургии. — 2003. — № 4. — С. 38-41.
7. Шумаков В.И., Онищенко Н.А., Расулов М.Ф. и др.// Бюл. exper. биол. — 2003. — Т. 136, № 8. — С. 220-223.
8. Шумаков В.И., Расулов М.Ф., Крашенинников М.Е. и др.// Вестн. трансплантол. и искусствен. органов. — 2002. — № 4. — С. 7-11.
9. Asahara T., Murohara T., Sullivan A.// Science. — 1997. Vol. 275. — P. 964-967.
10. De Lapp, Dieckman D.K.// J. Invest. Dermat. — 1990. — Vol. 94, No. 6. — P. 817-822.
11. Dedovic Z., Koupilovia I., Suchanek I.// Ann. Burns and Fire Disasters. — 1998. — Vol. 11, No 1. — P. 37-40.

12. Goto H., Shuler F.D., Lamsam C. et al.// J. Bone Joint Surg. Am. — 1999. — Vol. 81, No. 7. — P. 918-925.
13. Gruber R., Mayer C., Schulz W., et. al.// Cytokine. — 2000. — Vol. 12, No. 11. — P. 1630-1638.
14. Seshi B., Kumar S., Sellers D.// Blood Cells, Molecules, and Diseases. — 2000. — Vol. 26, No. 3. — P. 234-246.
15. Teramoto S., Ito H., Ouchi Y.// Thromb. Res. — 1999. — Vol. 93, No. 1. — P. 35-42.

Поступила в редакцию 12.01.04.

APPLICATION OF BONE MARROW MESENCHYMAL STEM CELLS AND EMBRYONAL FIBROBLASTS DURING BURN WOUNDS TREATMENT

M.F. Rasulov

Scientific Research Institute of Transplantology and Bioartificial Organs of the Ministry of Public Health of the Russian Federation (Moscow)

Summary — While conducting experiment on rats, the author has inquired into deep burn wounds regeneration in the course of transplantation of allogenic and autogenic fibroblast-like mesenchymal bone marrow stem cells and embryonal fibroblasts onto the burn surface. As is shown, the transplantation lessens cellular infiltration of the wound, as well as accelerates granulation tissue generation. Regeneration processes were well-marked, when using fibroblast-like mesenchymal cells, that is determined by their lesser differentiation, as compared with the embryonal fibroblasts.

Pacific Medical Journal, 2004, No. 1, p. 7-9.

УДК 616.36-089.843

К.С. Тан

ПЕРЕСАДКА ПЕЧЕНИ ОТ ЖИВОГО ДОНОРА

Медицинский центр компании Parkway Group Healthcare Ltd. (Сингапур)

Ключевые слова: пересадка печени, трупная печень, живые доноры.

Успех пересадки печени у пациентов с терминальной стадией заболеваний этого органа обернулся увеличивающейся смертностью среди больных, стоящих в очереди на пересадку. По данным ассоциации врачей США, к концу 1999 г. из 14 710 больных, находящихся в списке ожидавших пересадки печени, операция была проведена только 4480 [1]. В этом году список увеличился до 18 000 человек, в то время как количество трупных донорских органов осталось без изменений. До недавнего времени, несмотря на распространенность заболеваний печени, в Азии было очень мало центров, занимающихся пересадками этого органа от живого донора (в основном детям). Огромному числу взрослых больных с последней стадией заболевания пересадка не выполнялась из-за нехватки материала от мертвых доноров. Развитие и клиническое применение пересадки печени от живого донора (ППЖД) продвинулось за счет большого разрыва между потребностями больных и количеством донорских органов.

Первая попытка ППЖД с использованием левого бокового сегмента была проведена двум детям в Бразилии [2]. Хотя послеоперационный период протекал удовлетворительно, оба реципиента не выжили после операции. Исследования по пересадке печени от живого малолетнего донора, проведенные в Чикаго, позволили достичь успешного результата трансплантации, обеспечили большую выживаемость, а также снизили риск донорской заболеваемости и смертности [3, 4]. Пересадка органа от малолетнего живого донора закрепилась в большинстве центров, практикующих пересадку печени.

По мере накопления опыта по пересадке печени от малолетнего живого донора стали предприниматься попытки пересадки левой доли печени от взрослого донора [5, 6]. Возможности детской печени часто оказывались недостаточными для удовлетворения метаболических потребностей взрослого организма [7]. Было установлено, что для увеличения выживаемости после ППЖД коэффициент «имплантант-реципиент» должен быть более 0,8% [8, 9]. В Азии первая попытка пересадки правой доли печени от взрослого живого донора была предпринята в 1994 г. в Японии [10], затем последовала серия подобных операций в Гонконге [11]. Отсутствие в Азии достаточного количества органов от мертвых доноров дало толчок для поиска альтернативного источника донорской печени для взрослых больных [12, 13]. К настоящему времени в Азии с удовлетворительными результатами были проведены около 4000 ППЖД.

Важное преимущество ППЖД заключается в возможности заранее планировать операцию. Кроме того, качество трансплантации печени от здорового живого донора выше, так как в этом случае значительно уменьшается время ишемизации органа. Самый важный недостаток ППЖД — вероятность заболевания и даже смерти донора. Донорская смертность после пересадки составляет 0,3% [14-16]. Заболеваемость доноров, по данным разных авторов, колеблется от 0 до 67% [17]. Сюда входят инфицирование послеоперационной раны и воспалительные процессы органов грудной полости, кишечная непроходимость, флеботромбозы, а также энцефалопатия, желчный перитонит и др.

Так как сохранение жизни донору представляется крайне важным, необходимо, чтобы ППЖД выполнялась хирургической командой, у которой имеется опыт в печеночной и трансплантантной хирургии. Процедура по пересадке должна производиться в медицинских центрах, имеющих необходимые оборудование и ресурсы. В каждом случае необходимо проводить всестороннюю оценку показаний и получить согласие на операцию. Независимые врач, психиатр и медицинский социальный работник должны оценить донора.

К числу наиболее частых показаний к пересадке печени у детей служит атрезия желчных протоков, врожденные нарушения метаболизма и острая печеночная недостаточность. У взрослых чаще всего к показаниям относится цирроз печени в терминальной стадии. Иногда пересадка печени у взрослых выполняется и при острой печеночной недостаточности. В последнее время увеличилось число трансплантаций при первичном раке печени.

В Сингапуре трансплантация печени выполняется с начала 90-х годов XX века. С 1996 г., частично благодаря успешному выполнению детской ППЖД, было выполнено 80 подобных пересадок [18]. Как и в других регионах Азии, главным препятствием к расширению программы ППЖД в Сингапуре была острая нехватка трупной донорской печени — удавалось проводить лишь 10-12 трансплантаций в год. Число трупных органов значительно уменьшилось за прошедшие 5 лет, и все это происходило на фоне постоянно увеличивающейся потребности в трансплантациях. Сегодня в Сингапуре почти 70% взрослых пациентов, ожидающих пересадки трупной донорской печени, погибают.

Программа пересадок от живых доноров была начата в сингапурском госпитале Gleneagles в апреле 2002 г. К настоящему времени выполнено 22 операции, и эта программа по-прежнему остается единственной в Юго-Восточной Азии. Большинство пациентов, которым была сделана трансплантация, страдали циррозом печени в исходе вирусного гепатита, часто осложненным печеночно-клеточным раком. В 4 случаях показанием явилась острая печеночная недостаточность. Только 4 больных были гражданами Сингапура, остальные поступили из соседних

стран. Большинство доноров и реципиентов были кровными родственниками. Во всех случаях кроме одного использовалась левая доля органа. Во время операций переливалась аутогенная кровь, за исключением одного наблюдения с сопутствующей талассемией. Все доноры были выписаны из больницы через 6-10 дней после операции. Три реципиента умерли в раннем послеоперационном периоде. Причины смерти: портальный тромбоз, желчный перитонит и сепсис.

На сегодняшний день в Сингапуре ППЖД остается единственно эффективным средством спасения жизни больных в терминальной стадии хронических заболеваний печени и при острой печеночной недостаточности. Период ожидания трупного донорского органа слишком долг для того, чтобы помочь больным с быстро прогрессирующими болезнями печени — маловероятно без ППЖД решить эту проблему прежде, чем разовьются фатальные осложнения.

Прежде, когда не имелось достаточного количества трупных донорских органов, пересадки осуществлялись больным в ранней стадии гепатоцеллюлярной карциномы и при циррозе печени [19, 20]. Однако есть данные, что некоторым пациентам с поздней стадией опухоли печени также можно помочь при помощи этой процедуры [21, 22]. Недавние исследования показали, что результаты трансплантаций при раке печени значительно лучше, чем результаты резекций [23, 24]. За счет ППЖД показания для трансплантации этого органа в Азии для онкологической практики значительно расширяются.

Хотя ППЖД у взрослых по-прежнему следует изучать и дорабатывать, ожидается, что число таких операций в Сингапуре значительно увеличится. Очевидно, что риски ППЖД, считающиеся приемлемыми для общества, затронут в будущем критерии подбора донора и реципиента.

Литература

1. *United Network for Organ Sharing. — Scientific Data Registry, 2000.*
2. *Raia S., Nery J.R., Mies S.// Lancet. — 1989. — Vol. 2. — P. 497.*
3. *Broelsch C.E., Whittington P.F., Emond J.C. et al.// Ann. Surg. — 1991. Vol. 214. — P. 428-439.*
4. *Rychman F.C., Flake A.W., Fisher R.A. et al.// J. Pediatr. Surg. — 1991. — Vol. 26. — P. 422-427.*
5. *Ikai I., Morimoto T., Yamamoto Y. et al.// Transplant. Proc. — 1996. — Vol. 28. — P. 56-58.*
6. *Kawasaki S., Makuuchi M., Masnami H. et al.// Ann. Surg. — 1998. — Vol. 269. — P. 274.*
7. *Sakamoto S., Uemoto S., Uryuhara K. et al.// Transplantation. — 2001. — Vol. 71. — P. 1407-1413.*
8. *Kiuchi T., Kasahara M., Uryuhara K.// Transplantation. — 1999. — Vol. 67. — P. 321.*
9. *Lo C.M., Fan S.T., Liu C.L. et al.// Transplantation. — 1999. — Vol. 68. — P. 1112-1116.*