

same time the lipid peroxidation was activated both in ascorbate-dependent NADPH-dependent oxidative systems.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арчаков А. И., Девечинский В. М. Биохимия, 1968, 33, с. 479.
2. Владимиров Ю. А., Арчаков А. И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. М., 1972.
3. Григорян М. С., Брутян А. С. Труды Ереванского ЗВИ, в. 29. Ереван, 1968.
4. Гусев Э. В. Рациональное питание, 1973, 3, с. 63.
5. Григорян М. С. и соавт. Методы биохимических исследований. Л., 1981, с. 73.
6. Григорян М. С. и др. Определение степени адаптации овец в различных экологических зонах. Ереван, 1989.
7. Машинян А. Х. Автореф. дисс. канд. Ереван, 1982.
8. Романова Л. А., Стальная И. Д. В кн.: Современные методы в биохимии. М., 1977, с. 64.
9. Тарусов Б. Н., Журавлев А. И. Радиобиология. 1962, 2, 2, с. 177.
10. Lowry O. H., Rosenbrough N. T., Farr A. Z., Rande R. T. J. Biol. Chem., 1951, 193, 1, 265.

УДК 616.7—089.843

Л. Г. САПОНДЖЯН, А. В. АЗНАУРЯН, Л. И. КОСТАНДЯН, Т. В. ХАНАМИРЯН

ИЗУЧЕНИЕ ОСТЕОГЕННЫХ СВОЙСТВ СОЧЕТАННОГО БИОТРАНСПЛАНТАТА

В настоящее время в клинике широко используются биотрансплантаты, обладающие остеоиндуктивными свойствами [4,6,7,9,10]. Однако несмотря на положительные результаты, в ряде случаев применение их не приводит к желаемому исходу лечения.

В задачу нашего исследования входило получение трансплантата, обеспечивающего поэтапную стимуляцию остеогенеза в области пересадки в сжатые сроки. Компонентами были выбраны: аллогенный костный матрикс, костная мука и коллагеновый гель, известные как индукторы репаративной регенерации [1,2,8, 11—15].

Материал и методы

Остеоиндуктивные свойства сочетанного биотрансплантата и возможность его применения с целью стимуляции репаративной регенерации костной ткани изучались в эктопическом (30 крыс линии «Вистар») и топическом (28 кроликов новозеландской породы) очагах. Анализ полученных результатов проводился гистологическими, гистохимическими и рентгенологическими методами исследования в сроки 7, 14, 21, 30, 60, 90 и 180 дней. Эктопическая имплантация трансплантатов весом 25—30 мг проводилась под эфирным наркозом в мышцы передней брюшной стенки крыс (средней массой 150 г). Опыты на кроликах (средней массой 2,5 кг) по замещению нерегенерирующего дефекта черепа [3,5] проводились под нембуталовым наркозом (в/в 35—40 мг/кг). После оголения костей свода черепа электротрешпаном создавался дефект теменной кости диаметром 12—13 мм и замещался сочетанным трансплантатом. Рана ушивалась послойно.

Результаты и обсуждение

Сочетанный трансплантат в эктопическом очаге хорошо адаптировался в ложе реципиента на 7—14-е сутки. Отмечалась активная резорбция костного матрикса, на всем протяжении трансплантата наблюдалось прорастание остеобластической ткани с проникновением сосудов. К 21-ым суткам отмечалось формирование обширных полей грубоволокнистой кости с

первичными остеонами. Четко прослеживались наружные и внутренние генеральные пластинки с базофильными линиями склеивания. На 30-е сутки продолжалась активная перестройка сочетанного трансплантата с формированием костно-мозгового канала с элементами миелоидного и эритроидного характера. Отдельными участками сохранялись очаги нерезорбированного костного матрикса. Уже на 60-е сутки они выглядели грубоволокнистой тканью, которая перестраивалась с формированием гаверсовых систем. Большая часть трансплантата была представлена пластинчатой костью. На 90-е сутки отмечалось завершение остеогенеза. Имплантат целиком являлся пластинчатой костью.

Гистохимическими исследованиями были подтверждены активные процессы остеогенеза в ранние сроки. Наибольшее накопление ЩФ вокруг формирующихся полостей определялось на 7—14-е сутки. В дальнейшем наблюдалось его равномерное распределение.

На модели замещения дефекта теменной кости сочетанным трансплантатом на 21-е сутки рентгенологически выявлялись начальные процессы регенерации в виде тени слабой интенсивности, исходящей из краев дефекта. До этого срока (7—14-е сутки) на рентгенограммах определялся дефект округлой формы с четкими ровными краями. На 30-е сутки контуры дефекта были сглажены. Эта структура сохранялась и на 60-е сутки, однако участки уплотненной остеонидной ткани по всей окружности дефекта свидетельствовали о нарастании процесса репаративной регенерации. Размеры дефекта заметно уменьшились. На 90-е сутки определялось почти полное замещение дефекта регенератом. К концу эксперимента, на 180-е сутки, рентгенологически определялось полное замещение дефекта костно-тканевым регенератом.

Гистологически на 7-е сутки после имплантации отмечалась четкая граница между имплантатом и костным ложем. Явные следы остеогенеза отсутствовали как в пограничной с материнской костью зоне, так и в центральных участках трансплантата. Однако со стороны ложа в узкой зоне отмечалось скопление фибробластов, между балками костного матрикса наблюдались лейкоциты. На 14-е сутки между ложем и резецированными краями материнской кости наблюдали очаги свежего остеогенеза в виде зоны новообразованной кости. В центральных участках дефекта балки костного матрикса были окружены фибробластами, наблюдались процессы резорбции и перестройки костного матрикса. Для гистогрaмм на 21—30-е сутки характерно нарастание процесса репаративной регенерации. В центральных участках имплантата наблюдались очаги свежего остеогенеза. На 60-е сутки наблюдались балки новообразованной костной ткани с сформированными костно-мозговыми полостями с костным мозгом. Завершение формирования костных полостей с полноценным костным мозгом определялось на 90-е сутки. К концу эксперимента, на 180-е сутки, гистоструктура регенерата представлена пластинчатой костной тканью с хорошо развитым костным мозгом.

Таким образом, проведенные исследования выявили остеоиндуктивные свойства разработанного нами сочетанного остеопластического материала и его способность к обеспечению поэтапной стимуляции остеогенеза в области пересадки. Получение полноценного регенерата происходило в сроки, максимально приближенные к биологическим нормам. Все это дает основание предложить данный биотрансплантат для широкого использования в клинике.

ՀԱՄԱԿԱՅՎԱԾ ԿԵՆՍԱՊԱՏՎԱՍՏՈՒԿԻ ՈՍԿՐԱՌԱԶԱՑՄԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Փորձարարական կենդանիների վրա հետազոտվել են համակցված պատվաստուկի ոսկրառաջացման հատկությունները: Այն կազմված է ոսկրային մաշկ հյուսվածքից (մատրիքից), կոլագենային գելից և ոսկրային ալյուրից: Դիտարկումների հիման վրա հայտնաբերվել է, որ համակցված պատվաստումը արագացնում է ոսկրառաջացման պրոցեսները տեղադրման օջախում: Առաջարկվում է դրա օգտագործումը ոսկրային դեֆեկտների բուժման համար:

L. G. SAPONDJIAN, A. V. AZNAURIAN, L. I. KOSTANDIAN, T. V. KHANAMIRIAN

The Study of Osteogenic Properties of the Associative Biotransplant

The osteogenic properties of the associative biotransplant, composed of a bone matrix collagenous gel and osseous flour in ectopic and topic foci have been studied.

High osteoinductive properties and its ability of stageous stimulation of osteogenesis have been revealed.

It is recommended to use the transplant for the treatment of bone defekts in the clinic.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Драке Р. Б., Муйжулис А. К. Вестн. хир. им. Грекова, 1983, 131, 8, с. 60.
2. Кантарова В. И., Жукова Г. Н. Онтогенез, 1971, 2, с. 177.
3. Картавин В. А., Стребков В. С. Ортопед., травмат. и протез., 1979, 9, с. 66.
4. Костандян Л. И. V съезд травматологов, ортопедов респ. Закавказья. Ереван, 1984, с. 162.
5. Лейбзон Н. А. В кн.: Вопр. патогенеза и лечения черепно-мозговой травмы. М., 1978, с. 135.
6. Линник С. А., Филатов С. А. и др. Сб. НИИТО им. Р. Р. Вредена. М., 1987, с. 48.
7. Николаев А. В., Щехтер А. В. В кн.: Экспериментально-клинические аспекты применения биологических полимеров в медицине. М., 1981, с. 11.
8. Носова И. М., Писаржевский С. А., Аюбянц Р. К., Карелин А. А. Бюлл. экпер. биол. и мед., 1981, 92, с. 79.
9. Оселян И. А. V съезд травматологов, ортопедов республик Закавказья. Ереван, 1984, с. 177.
10. Павлова М. Н., Вяльцев В. В. Acta chir. plasticae., 1969, 3, с. 168.
11. Савельев В. И., Корнилов Н. В., Сивков С. Н. Ортоп., травмат. и протез., 1979, 9, с. 35.
12. Швец А. И., Фадеев Г. И. Ортоп., травмат. и протез., 1990, 11, с. 22.
13. Nade S., Burvell R. J. Bone, J. Surg., 1977, 59, 2, 189.
14. Strates B. S., Connolly S. F. Acta orthoped. Scand., 1989, 60, 2, 200.
15. Urist M. R., Dowell T., Hay C., Strates B. Clin. Orthop., 1968., 59, 59.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 615.917:632.9

Г. Ц. АСЛАНЯН

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ИЗОМЕРОВ И ОСНОВНОГО МЕТАБОЛИТА ЭНДОСУЛЬФАНА

Установлено [4], что среднесмертельные дозы (LD_{50}) α - и β -эндосульфана и его основного метаболита — эндосульфана-сульфата при введении в желудок белых крыс (с раствором крахмала) составляют соответственно 76,