

выборок для продолжения исследования эпигенетических нарушений при развитии КРР.

ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗОВАННЫЙ КСЕНОГЕННЫЙ КОЛЛАГЕН-ЭЛАСТИНОВЫЙ МАТРИКС ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

Абугалиев К. Р. ¹, Огай В. Б. ², Данлыбаева Г. А. ², Акканов М. К. ¹

¹ АО «Национальный научный центр онкологии и трансплантологии»,
(Астана, Казахстан),

² РГП «Национальный центр биотехнологии», (Астана, Казахстан)
abkar@rambler.ru

Ключевые слова. Обесклеточивание, коллагеновый матрикс, биологическая повязка.

Введение. В мире существует множество препаратов из обесклеточенных тканей человека и животных, используемых в медицине. Продолжаются научные исследования по совершенствованию биологических соединительно-тканых каркасов (СТК) для использования в хирургии и тканевой инженерии. Недостатком биологических матриц является их высокая себестоимость и ограниченность в количестве. Недостатком СТК для замещения обширных ран и ожогов является дороговизна использования больших количеств повязок. Поэтому актуальным остаётся поиск новых природных повязок, отличающихся низкой себестоимостью и доступностью.

Материалы и методы. В рамках выполнения научно-технической программы МОН РК на 2012 – 2014 годы (ГРНТИ0112РК02168) для получения СТК использована ткань крупного рогатого скота (коров). Для получения коллаген-эластинового матрицы (КЭМ) из ксеногенной ткани мы использовали детергент-ферментативную методику, предложенную ранее Мизаном. В работе были использованы гистохимические, гистологические, электронномикроскопические, спектрометрические (атомно-абсорбционная спектрометрия), биотехнологические, бактериологические методы исследования.

Результаты. Гистоморфологическое изучение тонких срезов интактной ксеногенной ткани показало наличие решетчатого коллагеново-эластинового слоя с лимфатическими и кровеносными капиллярами и клетками. После второго и третьего цикла обработки все ядерное содержимое клеток были полностью удалены. Результаты трансмиссионной электронной микроскопии показали, что в структуре ткани отсутствуют клетки, но остаётся лишь каркас из коллагена и эластина. Заметных нарушений в ультраструктуре коллагена после децеллюляризации не было обнаружено. Разработана технология получения разновидностей повязки с частицами серебра, повидон-йодом, культивированными фибробластами, факторами роста.

Проведены эксперименты на крысах. Оценка выживаемости показала, что, в основной группе (трансплантация КЭМ) смертность составила 10%, в контрольной группе (перевязки с марлевой повязкой) – 60%. Лечение пациентов с термическими ожогами и трофическими язвами с использованием КЭМ привело к сокращению сроков заживления ран. По результатам работы получен патент на изобретение №30382 (зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РК 19.08.2015г).

Выводы. Разработана отечественная биологическая обесклеточенная матрица. Применение повязки в качестве покрытия для временного замещения утраченного кожного покрова дало хорошие клинические результаты. Далее необходимо провести работы по коммерциализации технологии и производства отечественных биологических повязок. Так же необходимо продолжить исследовательскую работу по использованию биологической матрицы в различных областях хирургии.