

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИБРОБЛАСТНЫХ КУЛЬТУР
В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ И КОСМЕТОЛОГИИ**

*Л.Н. Семенюк, М.Н. Трофимук, 3 курс
Научный руководитель – О.В. Артёмова
Гродненский государственный медицинский университет*

Развитие клеточной биологии явилось предпосылкой для формирования нового направления клеточной и тканевой инженерии, относящегося к биомедицинской технологии, основанной на использовании культивированных клеток человека. Задача этого направления – обеспечение замещения и восстановления повреждённых тканей за счёт имплантации или трансплантации выращенных *in vitro* клеток здоровых тканей и органов. Широкое распространение для решения этих проблем получило применение культивированных фибробластов (КФ).

Использование КФ в восстановительной медицине имеет очевидные преимущества: трансплантаты на их основе обладают высокой степенью приживления: аллогенных КФ – в среднем 97%, аутогенных – около 100%. Фибробласты обладают низкой экспрессией генов гистосовместимости, что позволяет использовать для трансплантации аллогенный материал и даёт возможность создавать банки аллогенных клеток. Культивирование фибробластов осуществляется в небольшие сроки (3 сут.). К преимуществам также относится относительно низкая себестоимость метода.

С использованием КФ связано производство тканевых эквивалентов, представляющих собой коллагеновый гель, заселённый культурой фибробластов, на поверхности которых располагается слой кератиноцитов. На основе применения аллогенных КФ разработан эффективный метод лечения обширных ожоговых и длительно незаживающих ран. В Институте хирургии им. А.В. Вишневского РАМН разработан и внедрен в клиническую практику новый метод лечения обширных ожоговых ран, основанный на использовании культуры аллогенных фибробластов [2,3, 6]. Механизм действия основан на процессах синтеза аллогенными фибробластами экстрацеллюлярного матрикса, факторов роста, стимуляции пролиферации собственного эпителия, что способствует восстановлению как эпидермального, так и дермального компонента кожи. При ожогах IIIА степени и длительно незаживающих ранах трансплантацию культуры аллофибробластов осуществляют непосредственно на подготовленные в результате комплексного лечения раны. При глубоких ожогах IIIВ, IV степени производят комплексную трансплантацию аллофибробластов с аутодермопластикой, в результате которой аллофибробласты способствуют эпителизации ячеек ауто-трансплантата [1].

Разработан новый способ лечения пародонта с использованием культур аллофибробластов, заселённых на твёрдую мозговую оболочку (ТМО) [4]. Преимущество данного способа лечения пародонтита заключается в том, что в раневом ложе при имплантации ТМО и аллофибробластов не происходит биодеградации плодного материала и культивированных аллофибробластов, а имплантант встраивается в костный дефект и трансформируется в дальнейшем в грубоволокнистую костную ткань альвеолярных отростков. Дальнейшему остеогенезу и активному ангиогенезу способствуют постоянно вырабатываемые имплантированными аллофибробластами основной фактор роста (FGF), фибронектин и сформированный экстрацеллюлярный матрикс.

Одним из направлений использования культур аллогенных фибробластов является репарации барабанной перепонки вследствие ее травматического повреждения или хронического воспалительного процесса. Лечебный эффект основан на стимуляции краевой регенерации фибробластами, заселёнными на небiodeградируемый носитель, который в свою очередь играет роль каркаса по которому идет заживление. Данная методика позволяет начать и завершить лечение повреждения барабанной перепонки в кратчайшие сроки после травмы, что позволяет ускорить реабилитацию пациентов с минно-взрывной травмой и избежать вторичных расстройств звукового восприятия в дальнейшем [5].

В косметологии КФ применяются для коррекции возрастных изменений кожи. Одной из основных причин старения кожи является снижение пролиферативной и синтетической активности фибробластов. Особенно быстро замедляются процессы синтеза межклеточного вещества (коллагена, эластина и гликозаминогликанов). Основная задача имплантированных фибробластов – синтезировать и восполнить необходимый объём межклеточного вещества. Фибробласты синтезируют и выделяют в окружающую среду большое количество биологически активных веществ таких, как различные факторы роста, компоненты внеклеточного матрикса и ферменты, с помощью ко-

торых они разрушают коллаген и гиалуроновую кислоту, а также синтезируют эти молекулы заново. Этот процесс идёт непрерывно что способствует постоянному обновлению межклеточного вещества кожи. Среди современных направлений использования культур фибробластов является лечение угревой болезни, рубцовых изменений кожи, а также гнездовой плешивости и аллопеции.

Таким образом, применение КФ представляет собой перспективное направление, открывающее новые возможности в восстановительной медицине и косметологии.

Список используемой литературы:

1. Алексеев А.А., Попов С.В. /Комбустиология.- № 1. - 1999. – с.18.
2. Саркисов Д.С., Алексеев А.А. и др. // Вестн.РАМН. – 1994. - N 7. - стр.6-11.
3. Саркисов Д.С., Туманов В.П., Глущенко Е.В. с соавт. / Бюл. эксперим. биологии и медицины.-1990.-Т.109.-N 3.-С.400-402.
4. Туманов В. П., Дмитриева Л. А., Рунова Г. С. и др. // Наука-практика: материалы научной сессии ЦНИИС, посвященные 35-летию института. — М.,1998. — 164-167 с.
5. Туманов В.П., Пальчун В.Т., Поматилов А.А., Полякова Е.В., Захарова А.В., Ярыгин В.Н. / Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2006. - №2. - с. 92-95.
6. Федоров В.Д., Саркисов Д.С., Туманов В.П., Глущенко Е.В. /Врач.дело.-1993.-N 11.-С.26-28.