РЕГЕНЕРАЦИЯ РОГОВИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ БИМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

**Марченко Л.Н.¹, Чекина А.Ю.¹, Федулов А.С.¹, Джумова М.Ф.¹,
Квачева З.Б.², Василевич И.Б.², Вологовский И.Д.²**

¹УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

²ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», Минск, Беларусь

Актуальной проблемой в офтальмологии является лечение заболеваний роговицы глаза, для чего требуется выполнение реконструктивных вмешательств с использованием донорских тканей. Высокая частота отторжения трансплантатов побуждает к поиску альтернативных методов лечения. В последние годы большой интерес вызывают специализированные стволовые клетки, локализованные в ткани лимба и мезенхимальные стволовые клетки, находящиеся в окружающих глаз тканях. Клеточная терапия заболеваний в офтальмологии – это быстро развивающаяся область биомедицины, целью которой является разработка методов лечения заболеваний с использованием биомедицинских клеточных продуктов (БМКП).

Цель данной работы - проведение клинических испытаний эффективности БМКП на основе аутологичных культивированных эпителиальных лимбальных стволовых клеток (ЛСК) и мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани (МСК ЖТ) при заболеваниях роговицы.

Из биопсийного материала ткани лимба (2-4 мм) и орбитальной или подкожной жировой клетчатки 24 пациентов с диагнозом воспалительно-дистрофических заболеваний роговицы, язвенных кератитов приготовлены монослойные культуры ЛСК и МСК ЖТ [1, 2]. Нароботана биомасса клеток в течение 1-2 пассажей. Дана оценка клеток, характеризующая их жизнеспособность (не менее 95%) и фенотипическую принадлежность к ЛСК или МСК. Приготовленные аутологичные БМКП представляли собой взвесь клеток в носителе (0,2 % гиалуронат натрия) или без носителя, в виде одной взвеси клеток в физиологическом растворе. Пациенту осуществлялось перилимбальное введение БМКП в объеме 0,4 мл физиологического раствора или носителя (500 тыс. ЛСК или 500 тыс. МСК ЖТ). Эффективность лечения оценивалась по остроте зрения, биомикроскопии роговицы, толщине роговицы по данным оптической когерентной томографии (ОКТ). При первичных эпителиально-стромальных дистрофиях роговицы проводилась клеточная перилимбальная терапия 1 раз в 3 месяца; при язвенных кератитах – 1 раз в 3 недели с использованием ЛСК или МСК ЖТ пациента. При дефиците стволовых клеток (лимбальной недостаточности, конъюнктивизации глазной поверхности) пациенту осуществлялась кератопластика и клеточная терапия проводилась в до- и послеоперационном периоде с использованием МСК ЖТ.

Установлено, что аутологичные БМКП способствовали эпителизации дефектов роговицы на 25-30 мкм по данным ОКТ, приводили к повышению остроты зрения и подавлению развития роговичного синдрома.

Обсуждаются перспективы использования БМКП в лечении офтальмологических заболеваний.

Библиографические ссылки

1. Квачева З.Б., Василевич И.Б., Чекина А.Ю., и др. Сравнительный анализ методов получения культур стволовых клеток эпителия роговицы человека // Гены & клетки. 2019. Т. XIV, № 4. С. 29–35.
2. Zuk P.A., Zhu M., Mizuno H., et al. Multilineage Cells From Human Adipose Tissue: Implications for Cell-Based Therapies // Tissue Eng. 2001. Vol. 7. P. 211–228.