

что эффект ускорения эпителизации связан только с применением МСК. Таким образом, аутологичные МСК являются эффективным средством ускорения эпителизации диабетической язвы даже при однократном применении. Клеточные технологии являются новым многообещающим подходом к лечению заболевания, для которого не существует эффективных фармакологических методов лечения.

**Мавликеев М.О.¹, Плотников М.В.²,
Максимов А.В.², Муртазин А.И.³,
Гафиятуллина Г.Р.¹, Титова А.А.¹,
Абызова М.С.³, Сахапов Д.И.¹,
Гумерова А.А.¹, Деев Р.В.⁴, Киясов А.П.¹**

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет

² ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан

³ Казанский государственный медицинский университет

⁴ ПАО «Институт стволовых клеток человека»
mmavlikeev@gmail.com

ПОИСК МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕНО-КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКИХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей (ХОЗАНК) занимают второе место по распространённости в мире среди сердечно-сосудистых заболеваний. Рядом масштабных исследований продемонстрирован положительный потенциал применения клеточных и генных препаратов, стимулирующих неоангиогенез. Однако на данный момент отсутствуют объективные морфологические критерии оценки эффективности результатов терапевтического ангиогенеза. Цель исследования – выявление патоморфологических показателей, способных служить объективными показателями для оценки результатов генно-клеточной терапии ХОЗАНК различного генеза. В качестве материала были использованы биоптаты икроножной мышцы 45 пациентов с хронической ишемией нижних конечностей IIБ степени (по А.В. Покровскому) с различными нозологиями (дистальный атеросклероз, многоэтажный атеросклероз, многоэтажный атеросклероз в сочетании с синдромом Лериша, многоэтажный атеросклероз в сочетании с синдромом Такаюсу, дистальный атеросклероз в сочетании с болезнью Бюргера) возрастом 41–73 лет и длительностью заболевания более 2 лет без сопутствующего сахарного диабета. Контрольные три биоптата были взяты у здоровых лиц. Парафиновые срезы биоптатов окрашивали гематоксилином и эозином, по Массону, иммуногистохимически с антителами к CD34. На окрашенных срезах производили оценку капиллярной плотности (КП), доли мышечных трубочек (ДМТ), относительной площади соединительной ткани. Производился анализ динамики морфологических показателей в зависимости от нозологии, возраста и длительности заболевания. Морфометрический анализ выявил отсутствие статистически значимых различий КП между различными нозологиями, при этом соотношение «количество капилляров/количество мышечных волокон» при ХОЗАНК было достоверно ниже ($1,93 \pm 0,48$ против $2,91 \pm 0,84$ в норме, $p < 0,05$) и имело тенденцию к снижению с возрастом и неболь-

шому повышению при присоединении воспалительного компонента – при сочетании синдрома Такаюсу и атеросклероза выявлена сильная положительная корреляция ($r = 0,894427$, $p < 0,05$) между возрастом и КП, что может объясняться ангиогенным влиянием провоспалительных цитокинов. Установлено, что при атеросклеротическом поражении степень фиброза значимо не меняется по мере прогрессирования заболевания, при этом неуклонно возрастает при сочетании с синдромом Такаюсу и болезнью Бюргера. При этом относительная площадь соединительной ткани при ХОЗАНК выше, чем в норме ($3,38 \pm 1,91\%$ против $0,79 \pm 0,89\%$, $p < 0,05$). Нам не удалось выявить какой-либо тенденции динамики ДМТ в зависимости от анализируемых показателей, однако их доля была статистически значимо выше, чем в норме ($5,14 \pm 5,11\%$ против $0,79 \pm 1,06\%$, $p < 0,05$). ДМТ отражает регенераторный ответ мышечных волокон и должно учитываться индивидуально для каждого пациента, которому назначается ангиогенный препарат. Таким образом, при морфологической оценке результатов терапевтического ангиогенеза следует ориентироваться на динамику КП и фиброза, исключая случаи с сочетанными аутоиммунными поражениями.

Финансирование исследования: *Работа выполнена в рамках гранта Российского научного фонда (14-15-00916) и при поддержке программы повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета и субсидий, выделенных Казанским федеральным университетом по государственному заданию*

**Макаров А.В.¹, Аполихина И.А.¹,
Саидова А.С.¹, Попов В.К.²,
Фатхудинов Т.Х.¹**

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии, перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России

² Институт проблем лазерных и информационных технологий РАН
anvitmak@yandex.ru

ТКАНЕИНЖЕНЕРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ

Поиск новых методов лечения урогинекологических заболеваний является высоко актуальной задачей. Изучение изменений, возникающих при трансплантации тканеинженерных конструкций, как одного из методов коррекции патологии малого таза, является необходимым условием в комплексе доклинических исследований. Целью настоящего исследования является разработка инъекционной тканеинженерной конструкции (ТИК) для регенеративной терапии ряда гинекологических заболеваний, сопровождающихся несостоятельностью мышечных и соединительных тканей малого таза. Для этого предлагается использовать синтетические биорезорбируемые полимерные носители как в качестве объемобразующего агента, так и в качестве матричной конструкции, содержащей рекомбинантный FGFb и аллогенные МСК, являющиеся активными индукторами ангиогенеза и репаративной регенерации. Разработаны методы формирования плотных с гладкой поверхностью и пористых с развитой поверхностью биорезорбируемых микроносителей размером от 50 до 200 мкм из полимеров гомологического ряда алифатических