к 30 пассажу до 94,5%, в МСК-ГМ – до 16,1%, а в МСК-ЖТ она, наоборот, снижалась с 87,1% на 9 пассаже до 30,6% на 30-м. Популяция клеток с фенотипом Sca-1/CD140α в МСК-КМ на 30-м пассаже составляла 66%, в МСК-ГМ – 13,6%, а в МСК-ЖТ – 27,0%. Полученные результаты свидетельствуют о высоком уровне накопления прогениторных клеток в популяции МСК-КМ при длительном культивировании, что коррелирует с более низким содержанием нестин+-клеток в этих культурах. Наиболее высокая активность теломеразы обнаружена в МСК-КМ – 0,74, в МСК-ГМ – 0,47 и в МСК-ЖТ – 0,24 отн. ед. В МСК-КМ обнаружен низкий уровень секреции цитокинов HGF и IL6. Для определения туморогенной активности МСК проведено 2 серии экспериментов, в каждом из которых использовали по 5 мышей. Обнаружено развитие только 1 опухоли в одной серии опытов, которая появилась через 6 мес. после трансплантации только в случае использования клеток МСК-КМ. После облучения МСК (60Co) в дозе 6 Гр опухоли развивались из МСК-КМ у 5 из 5 мышей. МСК-ЖТ и МСК-ГМ были устойчивы как к спонтанной трансформации, так и к индуцированной облучением. Полученные результаты свидетельствуют о высокой чувствительности к спонтанной и индуцированной злокачественной трансформации только МСК-КМ, особенностью которых был низкий уровень нестина, высокое содержание клеток с фенотипом Sca-1/CD140α и высокая активность теломеразы. Механизмы устойчивости МСК-ГМ и МСК-ЖТ к злокачественной трансформации предстоит выяснить.

Финансирование исследования: *Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-29-01234.*

Муравьев А.Н.[1], Орлова Н.В.[1], Виноградова Т.И.[1], Юдинцева Н.М.[2], Нащекина Ю.А.[2], Блинова М.И.[2], Лебедев А.А.[1]

[1] ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России
[2] ФГБУН «Институт цитологии» РАН
urolog5@gmail.com

ОПЫТ ТРАНСПЛАНТАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО КОМПОЗИТА, СОДЕРЖАЩЕГО АЛЛОГЕННЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ В ДЕФЕКТ СТЕНКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КРОЛИКА

ВВЕДЕНИЕ. Тканевая инженерия занимает важное место среди современных научных тенденций. Однако в структуре общего объема публикаций по данной теме урологические аспекты освещены весьма скудно. В настоящее время для замещения нефункционирующего мочевого пузыря (МП) при неэффективности консервативных методов используют фрагменты желудочно-кишечного тракта, что нередко приводит к ряду осложнений. Поэтому в последние годы возрастает заинтересованность урологов методами тканевой инженерии. Успешно опробованы на животных моделях, а затем трансплантированы человеку искусственные мочевые резервуары с использованием аутологичных клеток. Наши исследования направлены на изучение возможности применения клеточных технологий в случаях отсутствия здорового аутологичного материала.

ЦЕЛЬ. Изучение возможности применения многокомпонентного трансплантата с использованием аллогенных клеток для замещения дефекта стенки МП в экспериментальных условиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) кролика выделены по стандартной методике после забора красного костного мозга из гребня подвздошной кости кролика. Клетки мечены суперпарамагнитными наночастицами на основе магнетита. В качестве материала для приготовления матрицы использован полимер на основе молочной кислоты – поли-L,L-лактид. Приготовленный многокомпонентный композит на основе полилактидной матрицы, заселенный меченными клетками трансплантирован in vivo после парциальной резекции МП кролика. Период наблюдения составил 2,5 мес. В конце периода наблюдения выполнена магнитно-резонансная томография. Животное выведено из эксперимента с использованием препаратов золетил и рометар в дозах, в 3 раза превышающих терапевтическую.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Животное перенесло операцию хорошо. Рана зажила первичным натяжением. Катетер удален на 14-е сут. За период наблюдения в анализах крови и мочи не зафиксировано патологических сдвигов, также отмечался адекватный прирост массы тела кролика. На серии магнитно-резонансных томограмм виден заполненный мочевой пузырь нормальной емкости. В месте имплантации визуализируется наводящий артефакт от введенных в клетки железосодержащих наноструктур. При макроскопическом осмотре патологических изменений со стороны внутренних органов не выявлено. Отмечается отсутствие явлений отторжения трансплантата, имеются признаки васкуляризации пересаженного лоскута.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Проведенный эксперимент открывает большие возможности для исследований в области реконструкции стенки МП. Разработка методик создания многокомпонентного трансплантата с использованием аллогенных клеток может способствовать улучшению результатов лечения патологий, при которых получение аутологичного материала не представляется возможным. Однако, вопрос применения МСК в клинической практике пока остается открытым, уникальные свойства этих клеток представляют собой огромный научный интерес. Полученные на сегодняшний день результаты хоть и являются обнадеживающими, но требуют более детального изучения.

Финансирование исследования: *Работа выполнена в рамках Государственного задания № 056-00091-16 и при финансовой поддержке гранта РНФ № 14-50-00068.*

Муравьев А.Н.[1], Шейхов М.Г.[1], Юдинцева Н.М.[2], Виноградова Т.И.[1]

[1] ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России
[2] ФГБУН «Институт цитологии» РАН
urolog5@gmail.com

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ АЛЛОГЕННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

ВВЕДЕНИЕ. Сморщивание мочевого пузыря при его туберкулезном поражении является тяжелым, инвалидизирующим заболеванием. Отсутствие адек-