

**Применение мезенхимальных стволовых клеток слизистой ткани десны человека и их кондиционной среды при радиационных поражениях**

**Научный руководитель – Астрелина Татьяна Алексеевна**

***Брунчуков Виталий Андреевич***

*Выпускник (магистр)*

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина, Москва, Россия  
*E-mail: brunya2008@yandex.ru*

В.А. Брунчуков, Т.А. Астрелина, В.А. Никитина, И.В. Кобзева, Ю.Б. Сучкова, Д.Ю. Усупжанова, А.А. Расторгуева, Карасева Т.В., А.В. Гордеев, О.А. Максимова, С.В. Лищук, Е.А. Дубова, К.А. Павлов, В.А. Брумберг, А.Е. Махова, Е.Е. Ломоносова, Е.И. Добровольская, И.М. Барабаш, А.Ю. Бушманов, А.С. Самойлов

Цель: изучение процессов регенерации при лечении местных лучевых поражениях кожи (МЛП) мезенхимальными стволовыми клетками (МСК) слизистой ткани десны человека и их концентрата кондиционной средой (ККС) на лабораторных животных.

Материалы и методы: в исследование включено 80 белых крыс-самцов линии Wistar массой  $210 \pm 30$  грамм в возрасте 8-12 недель, рандомизированных случайным образом на 4 группы (по 20 животных в каждой): контроль (К), животные не получали терапию; контроль с введением концентрата культуральной среды (КС) трехкратно на 1, 14 и 21 сутки; введение МСК в дозе 2 млн на 1 кг трехкратно на 1, 14 и 21 сутки; введение ККС в расчетной дозе 2 млн клеток на 1 кг трехкратно на 1, 14 и 21 сутки. Каждое лабораторное животное наблюдали 17 раз: на 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105, 112 дни после моделирования ожога. Проводили гистологические (окраска гематоксилином/эозином) и иммуногистохимические (CD31, CD68, VEGF) исследования. Моделирование МЛП проводили на рентгеновской установке в дозе 110 Гр. Культивировали МСК по стандартной методике до 3-5 пассажа, осуществляли забор кондиционной среды и концентрировали ее в 10 раз. Иммунофенотип МСК (CD34, CD45, CD90, CD105, CD73, HLA-DR) и жизнеспособность (7-ADD) определяли с помощью проточной цитофлюориметрии.

Результаты: при планиметрической оценке измененной кожи животных на 7 сутки в группе ККС площадь была достоверно больше по сравнению с группами К, МСК, КС ( $p=0,05$ ). В группе КС на 14-ый день площадь открытой раневой поверхности и язвы с 28 до 42-го дня была достоверно меньше по сравнению с группами К, МСК и ККС ( $p \leq 0,05$ ). В группе К с 42 до 77-го дня наблюдения отмечалось увеличение площади язвы кожи по сравнению с группами КС и ККС ( $p=0,05$ ). На 112 день полное заживление язвы кожи в группе КС отмечалось у 40%, в группе МСК у 60%, а в группе ККС лишь у 20% животных, а в группе К не регистрировалось. Выраженная экспрессия маркера VEGF в эндотелиальных клетках и клетках стромы отмечалась в группах К и КС на 28 день и в группах МСК и ККС на 112 день. На 28 день в группе МСК среднее количество сосудов (CD31) в поле зрения составило 6,0, а на 112 день -12,75,  $p \leq 0,05$ , в группе ККС - 19,10 и 28,6 соответственно,  $p \leq 0,05$ . Увеличение количества макрофагов (CD68) выявлено в группе К с 28 до 112 дня (11,6 и 24,73,  $p \leq 0,05$ ), а в группе КС уменьшение - 22,1 и 13,07 соответственно,  $p \leq 0,05$ .

Заключение: таким образом, все использованные методы лечения, включая 3-х кратное введение КС, МСК и ККС в дозе 2 млн на 1 кг были эффективны при МЛП кожи

и приводили к сокращению площади поражения, ускоренному заживлению язвы, улучшению регенеративных процессов. Кроме того, применение МСК приводило к улучшению васкуляризации и уменьшению воспалительных процессов в очаге лучевого поражения.