

ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАСНОГО (635 НМ) И ИНФРАКРАСНОГО (904 НМ) СПЕКТРОВ НА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ЧЕЛОВЕКА *IN VITRO*

С.В.Москвин, Д.Ю.Ключников, Е.В.Антипов, С.Е.Волчков, О.Н.Киселева
ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины» ФМБА РФ, г. Москва;
ГБУЗ «Самарский областной центр планирования семьи и репродукции», г. Самара;
НОУ ВПО «Медицинский институт РЕАВИЗ», г. Самара

Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2014. - №6. - С.40-46.

Цель работы. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) человека перспективны в клинической медицине и косметологии. Одним из способов неспецифического регулирования клеточной активности МСК на этапе культивирования *in vitro* является воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ). В работе изучено использование для этого красного и инфракрасного импульсного НИЛИ.

Материалы и методы. В эксперименте использовалась адгезивная культура МСК человека 4-го пассажа, полученных из ткани пуповины донора. Культивирование проводили в течение 6 суток на чашках Петри с использованием стандартных питательных сред. Жизнеспособность МСК оценивали автоматически на анализаторе клеток

Для освечивания с экспозицией 5 мин. использовали терапевтический аппарат «Лазмик-ВЛОК», матричные лазерные головки с 8 светодиодами, расположенными в два ряда – инфракрасными (длина волны 904 нм, длительность импульса 108 нс, частота 1500 Гц и многочастотный режим Лазмик, плотность мощности 0,05 и 0,14 мВт/см²) или красными (длина волны 635 нм, длительность импульса 144 нс, частота 1500 Гц и многочастотный режим Лазмик, плотность мощности 0,03 и 0,12 мВт/см²).

Результаты и обсуждение. При используемых параметрах НИЛИ морфология и жизнеспособность, пролиферативная активность и скорость роста МСК *in vitro* существенно не меняются. В то же время наблюдалось небольшое превышение количества клеток над уровнем контроля, наиболее выраженное при воздействии инфракрасным НИЛИ в режиме многочастотной модуляции Лазмик. Эффект проявлялся в наибольшей степени в период с 1-го по 3-й день культивирования.

Выводы. Необходимы дополнительные исследования для оптимизации параметров НИЛИ с возможным расширением методики освечивания МСК на период после имплантации *in vivo*.