

клеток присутствовали клетки с длинными отростками. оФРФ оказывал стимулирующее воздействие на пролиферацию клеток ПЭС (повышалась на 20%). КС, наоборот, подавляла пролиферацию, и этот уровень зависел от первоначальной посадочной концентрации. Таким образом, исследование показало, что клетки ПЭС человека могут быть трансдифференцированы в нейральном направлении для восстановления элементов сетчатки.

Работа выполнена в рамках госзадания № 0108-2019-0004.

СОЗДАНИЕ ШТАММА КРЫСИНЫХ КЛЕТОК, ЭКСПРЕССИРУЮЩИХ CD105 ЧЕЛОВЕКА

Ольга Александровна Шашкова, Илья Валерьевич Смирнов, Агния Александровна Пиневиц, Наталья Левоновна Вартанян, Марина Платоновна Самойлович, Владимир Борисович Климович

ФГБУ Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. А.М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

ujinolga@yandex.ru

Эндоглин (CD105) — гликопротеин, высоко экспрессированный на активированном эндотелии. Его рассматривают как мишень для выявления ангиогенеза в опухолях.

Целью работы было создание клеточной модели, предназначенной для испытания на животных препаратов антител, направленных против эндоглина человека.

Методом ретровирусной трансдукции создали клетки крысиной глиомы С6, экспрессирующие CD105 человека. Для селекции клеток использовали пурамицин. Эффективность получения постоянной линии, обозначенной С6-hL-Eng, оценивали методом проточной цитофлуориметрии, с помощью созданных в лаборатории меченых флуоресцеином антител против CD105 человека.

Наибольшая эффективность трансдукции достигалась при добавлении к вирусным частицам полибрена в концентрации 8 мкг/мл. Режим нарастания концентрации пурамицина от 1,5 до 10 мкг/мл при селекции не сказывался на результате получения клеток С6-hL-Eng. Через 52 дня селекции отобрали одну из культур, содержащую 99,5% CD105⁺ клеток, которые по критерию интенсивности флуоресценции представляли единую популяцию. Одну часть этих клеток в течение следующих 2 месяцев продолжали культивировать в присутствии пурамицина, а вторую культивировали без него. При выращивании клеток на антибиотике сохранялись исходные характеристики штамма. В культурах без пурамицина к концу срока количество CD105⁺ клеток осталось неизменным, однако появилась минорная популяция клеток с низкой экспрессией эндоглина.

Для оценки туморогенности клетки С6-hL-Eng культивировали 3 суток без пурамицина и затем в дозе 6 млн. прививали подкожно белым аутбредным крысам. Контролем служили клетки глиомы С6. Через 7 суток в местах инъекции клеток вырастали опухоли. Экспрессию CD105 на опухолях, образованных из клеток С6-hL-Eng, подтверждали иммуногистохимически. Рост опухоли из клеток С6-hL-Eng сопровождался появлением в крови крыс растворимого эндоглина человека, который выявляли с помощью ИФА.

Таким образом, создана биологическая модель, которая представляет постоянную линию клеток глиомы крыс, экспрессирующую эндоглин человека и при прививке

животным образующую CD105⁺ опухоли. Эта модель позволяет проводить испытания препаратов антител, направленных против эндоглина человека.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГЕНЕРИРУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЛЕЧЕНИИ НЕСРАЩЕНИЙ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Константин Васильевич Шевырев, Геннадий Алексеевич Оноприенко, Виктор Парфентьевич Волошин, Дмитрий Владимирович Мартыненко, Сергей Александрович Ошкуков, Евгений Викторович Степанов

ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

skv-moniki@yandex.ru

В ортопедо-травматологическом отделении МОНИКИ в период 2013–2019 годы наблюдалось 192 пациента с посттравматическими дефектами длинных костей. Для успешного оперативного лечения у исследуемых больных, кроме решения механической задачи — выполнения стабильного остеосинтеза, выполнялась пластика костных дефектов. Применение костезамещающих регенерируемых материалов определялось необходимостью повысить местный регенераторный потенциал за счет остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств трансплантатов. Сегментами имплантации являлись: плечевая кость — 110 случаев, бедренная кость — 52, предплечье — 11, кости голени — 19. Использовался спектр регенерируемых пластических материалов. Ауто-трансплантаты из гребня подвздошной кости (блоки и чипсы) у 140 пациентов, костные чипсы и блоки «Остеоматрикс», Россия в 18 случаях, биокерамика — 15 случаев, губчатые блоки и спонгиозная крошка Lyoplast, Россия у 12 пациентов, «Коллост», Россия — 7 случаев. В случаях, когда интраоперационно удавалось получить полноценный контакт между костными фрагментами применение регенерируемых материалов определялось их остеоиндуктивными свойствами. При неполном контакте из-за краевого дефекта костных фрагментов требовалось применения регенерируемых материалов, обладающих не только остеоиндуктивными, но и остеокондуктивными свойствами. В ряде случаев при наличии сегментарного дефекта кости использовался структурный сегментарный трансплантант из костезамещающего материала, обладающего высокими остеоиндуктивными свойствами. Всем пациентам проводился рентгенологический контроль динамики сращения костей через 2, 4, 6, 8 месяцев (в более поздние сроки по показаниям) после операции. В сомнительных случаях пациентам выполнялась компьютерная томография с шумоподавлением от металла в сроки от полугода после операции. Сращение в течение двух лет после остеосинтеза несросшейся кости констатировано у 189 больных, что составило 98,4%. Рентгенологически динамика сращения и замещение дефектов происходила в сроки от 6 месяцев у пациентов, перенесших ауто-трансплантацию кости. Костные дефекты, замещенные ксено- и аллотрансплантатами, замещались более длительно. В отдельных случаях по данным рентгенографии и компьютерной томографии перестройка костных губчато-кортикальных ксенотрансплантатов не наблюдалась в сроки более года после операции. В трех случаях при повторных ревизионных вмешательствах через 10 и более месяцев после операции в ране обнаруживались не измененные, не связанные с тканями ксенотрансплантаты.