

М.И. Бобкова

СОЗДАНИЕ И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ГЕН-АКТИВИРОВАННОГО ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, НЕСУЩЕГО ГЕН VEGF ЧЕЛОВЕКА

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Н.И. Мезен

Кафедра биологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. ГАКГ (ген-активированный костный графт) с плазмидной конструкцией, имеющей в своём составе ген VEGF-A165 человека, обладает ангиогенной активностью, обеспечивающей остеоиндуктивное действие.

Ключевые слова: ген-активированный костный графт, ген VEGF-A165, ангиогенез, остеогенез.

M.I. Bobkova

CONSTRUCTION AND BIOLOGICAL EFFECT EVALUATION OF GENE-ACTIVATED OSTEOPLASTIC MATERIAL WITH HUMAN VEGF GENE

Tutor: Associate professor N.I. Mezen

Department of biology

Belarusian State Medical University, Minsk

Resume. GABG (gene-activated bone graft) with plasmid DNA encoding VEGF-A165 possesses angiogenic activity providing osteoinductive properties.

Keywords: gene-activated bone graft, gene VEGF-A165, angiogenesis, osteogenesis.

Актуальность. Остеопластические материалы высоко востребованы в практике травматологии и ортопедии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии; Эффективное лечение пациентов, нуждающихся в реконструктивных операциях; Лечение костных дефектов, которые явились следствием воспалительных заболеваний, травм, врожденных аномалий развития и деформации костей.

Цель исследования: создание ген-активированного костного графта (ГАКГ) из носителя на основе коллагена и гидроксиапатита и плазмидной конструкцией, имеющей в своём составе ген VEGF-A165 человека, а также оценка его биологического действия *in vitro* и *in vivo*.

Исследования проводились: В Институте Стволовых Клеток Человека, Москва; Московском государственном медико-стоматологическом университете им.А.И.Евдокимова; Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. И.П. Павлова.

Материал и методы. Согласно литературным данным исследования проводили в два этапа:

In vitro: Нацеленный на создание прототипа ГАКГ и оценку его специфической активности на культурах клеток.

In vivo: Направленный на определение биологического действия разработанного ГАКГ в модели замещения костных дефектов критических размеров.

Результаты и их обсуждения.

В исследуемой работе с помощью флуоресцентной спектрофотометрии были установлены средние концентрации плазмидной ДНК, сорбируемые различными остеопластическими материалами; для создания ГАКГ был выбран композитный материал на основе коллагена и гидроксиапатита, обладающих наибольшей ёмкостью для нуклеиновых кислот.

Заключение. Был разработан первый прототип ГАКГ (ген-активированный костный графт) и на его примере показана выполнимость концепции локальной генной индукции репаративного процесса. рlVEGF-A165 при введении на носителе в область костного дефекта сохранили биологическую активность и реализовали специфический механизм действия, проявившийся в конечном итоге в остеоиндукции.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликована 1 статья в сборнике материалов, 1 тезисы доклада, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс кафедры биологии БГМУ.

Литература

- 1 Дробышев, А. Ю. Клинико-экспериментальное обоснование применения биокомпозиционных материалов при костно-восстановительных операциях на челюстях: автореф. дис. д-р мед. наук. – Москва, 1999.– 24 с.
- 2 New approach for development of osteoplastic materials./ R. V. Deev, A. Y. Drobyshev, I. Y. Bozo [et al]. –Moscow, 2012 p.32.
- 3 Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия / Л. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, Л. И. Неробеев и др.// Челюстно-лицевая хирургия. –2010. – С. 10-14.