

Морфологическое исследование применения Биопласт-Дент в эксперименте

Окропиридзе Т.В., Твилдиани Х., Леонидзе Ал.

Грузия, Тбилиси, Учебный Университет Геомеди, Департамент Стоматологии

Введение

Одной из актуальных проблем современной стоматологии является поиск наиболее эффективных средств и методов костной пластики [1, 2, 3]. Эти средства должны оптимизировать и вместе с тем стимулировать процессы репаративного остеогенеза [4]. Остеопластические материалы применяют при хирургическом лечении стоматологических заболеваний, сопровождающихся деструкцией костной ткани: хронический периодонтит, пародонтит, костные кисты челюстей и тд.

Цель работы

В связи с вышеизложенным целью исследования явилось проведение сравнительного анализа динамики и характера костнорепаративного процесса в стандартных экспериментально воспроизведенных костных дефектах, заполненных остеопластическим материалом – bioplast – dent [5,6].

Материал и методы

Эксперименты проводили на кроликах породы шиншила массой до 2 кг (n=32). У животных под общим калипсоловым наркозом на кости нижней челюсти создавали стандартный дефект диаметром 4-5 мм. По окончании операции, раны ушивали шелковой нитью. У контрольных животных (n=16) костные дефекты оставляли заживать под кровяным сгустком, а у животных основной группы (n=16) в костный дефект вводили гранулы bioplast - dent. Животных декапитировали под наркозом на 7-ые, 14-ые и 21-ые и 28-ые сутки после нанесения костной раны. На точку наблюдения в каждой из групп приходилось по 4 кролика. Костные фрагменты фиксировали в формалине, декальцинировали в трилоне-Б и заливали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты и обсуждение

В группе наблюдений с гранулятом bioplast-dent на 7-ые сутки от начала опыта у животных в области экспериментального воздействия обнаруживались обширные костные дефекты, заполненные плотно лежащими гранулами минерала, представленными частью оксифильных частиц скоплений мелких темных кристаллов в центральных отделах дефектов между частицами **bioplast - dent**.

В этих участках расплавались тонкие тяжи слабооксифильной гомогенной белковой субстанции. Клеточные элементы полностью отсутствовали. У костной стенки имелось пространство, свободное от гранулята, заполненное клеточно-волокнуистой соединительной тканью, с рыхлым строением, высокой клеточностью и

низким уровнем коллагенизации. В центростремительном направлении наблюдалась тенденция к прорастанию клеточных элементов в депозиты **bioplast - dent**. Тяжи из молодых фибробластов, проникали на периферию в отложения минерала между его гранулами (рис 1).

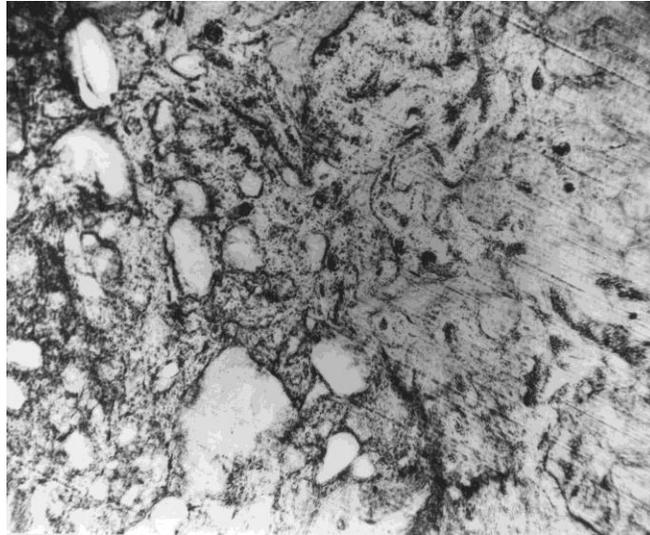


Рис 1. Обширный костный дефект, оксифильные частицы **Биопласт-Дент** (7-ой день эксперимента)

На 14-е сутки от начала опыта костный край дефектов характеризовался потерей остеоцитов и признаками выраженных явлений структурной перестройки: многочисленные и беспорядочно ориентированные линии склеивания, пестрота рисунка вещества кости, иррегулярность остеонов и др. В то же время отмечались участки, где на материнскую кость происходило наслаивание нового костного вещества, в виде отдельных трабекул либо полосок из остеоида.

На 21-е сутки опытов в костном дефекте обнаруживалось активное развитие мягкотканного регенерата. Между гранулами **bioplast-dent** располагались прослойки клеточно-волокнистой ткани, которая охватывала депозиты **bioplast - dent** и формирующие, вокруг них тонкие клеточные, с примесью нежных волоконцев, ободки. Нередко здесь располагались гигантские многоядерные клетки. В самих гранулах, местами, обнаруживались остатки кристалликов **bioplast - dent**. Зачастую в них вращали тяжи из фибробластов.

Ближе к костной стенке дефектов мягкотканый регенерат был представлен грубоволокнистой соединительной тканью. Сам костный край был плотным, компактизированным. Встречались участки, где на материнскую кость напластовывались новообразованные костные структуры, местами вплотную прилегающие к депозитам **bioplast - dent**, с тенденцией их замещения.

На 28-е сутки от начала опытов костный регенерат на половину заполнял костный дефект. Мощные трабекулярные системы захватывали гранулы **bioplast - dent**, в резуль-

тате чего они оказывались замурованными в новообразованное костное вещество. Ближе к центральным отделам костного регенерата, в материнской кости появлялись остеонные системы, костное вещество созревало, становилось неотличимым от старой кости (рис 2).

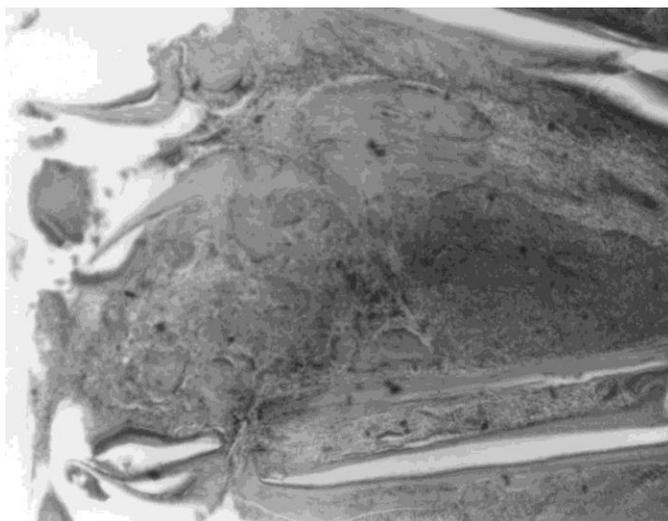


Рис 2. Костный дефект замещен регенератом (28-ой день эксперимента)

Таким образом, согласно нашим наблюдениям, наиболее выраженной интенсивностью репаративного остеогенеза характеризовалась костная ткань животных основной группы, тогда как в контрольной группе в конце эксперимента все еще отмечались воспалительные инфильтраты, а размножение остеобластов только начиналось.

Выводы

Гранулы bioplast - dent, будучи пророщенными тканевыми элементами регенерата, осуществляют наиболее тесный контакт между проникающими в поры клетками и кристаллами bioplast - dent, в результате чего создаются оптимальные условия для его взаимодействия с тканевой средой и стимуляции репаративного остеогенеза. Действия костных факторов роста, осуществляемого через усиление пролиферации, дифференцировки и синтетической функции костных клеток. Присутствие фага в остеопластическом препарате определяет его противовоспалительные свойства и, тем самым, ускоряет репаративный остеогенез.

Таким образом, остеопластический материал bioplast - dent может быть рекомендован для широкомасштабного применения в стоматологической практике.

Используемая литература:

1. Немсадзе О.Д., Окропиридзе Т.В. Терапевтическая стоматология. // Тбилиси 2001. 426.
2. Безруков В.М., Григорян А.С. Гидроксиапатит как субстрат для костной пластики, теоретические и практические аспекты проблемы. // Стоматология 2004; 7-12.
3. Хамраев Т.К., Применение гранулята керамики гидроксилатапатита для замещения костной ткани челюсти (экспериментально клиническое исследование)//Дис. канд.мед.наук-М-1995.
4. Brad W.Neville, Douglas D. Damm. Oral and maxillofacial pathology; 2009; 154-176
5. Остеопластические материалы от компании «ВладМиВа»; М -2018.
6. Carranza's Clinical periodontology. 2006: CH.67.

MORPHOLOGICAL RESEARCH USAGE OF BIOPLAST - DENT IN EXPERIMENT

Tamar Okropiridze, Khatuna Tvildiani, Aleksandre Leonidze

Summary

The work represents experimental and morphological studies of regeneration of damaged areas of maxillo-facial bones. Time course of healing of induced defects in the low jaw bone filled with bioplast - dent and was studied in experimental rabbits.

On days 7, 14, 21 and 28 four rabbits from each group were killed and the defect investigated by X-ray and histological methods. We stained the micropreparations with hematoxylineosine. Bioplast - dent granulate exerted the best effect on bone repair. In experiments with bioplast - dent, bone regenerate replaced up to one half of the area of defect by day 28.

Key words: Osteogenesis stimulation, reparative regeneration, morphological, X-ray.

Морфологическое исследование применения Биопласт-Дент в эксперименте

Тамар Окропиридзе, Хатуна Твильдиани, Александре Леонидзе

Резюме

В представленной экспериментальной работе приведены результаты морфологических исследований регенерации искусственно воспроизведенных дефектов на нижней челюсти кроликов с применением в качестве остеопластического материал bioplast - dent.

Проведенные на 7, 14, 21 и 28-е сутки рентгенологические и гистологические исследования в каждой группе животных выявили, что на 28-ые сутки произошло замещение костным регенератом половины дефекта.

Ключевые слова: стимулировать процессы остеогенеза; репаративная регенерация, морфологическое исследование, рентгенологическое исследование.

**ბიოპლასტ-დენტის ექსპერიმენტული გამოყენება და მისი მორფოლოგიური კვლევა
თამარ ოქროპირიძე, ხათუნა ტვილდიანი, ალექსანდრე ლეონიძე
რეზიუმე**

ჩვენს მიერ წარმოდგენილ ექსპერიმენტულ ნაშრომში მოყვანილია ბოცვრების ქვედა ყბაზე ხელოვნურად შექმნილი დეფექტის არეში ბიოპლასტ-დენტის შეტანის შედეგად რეპარაციული რეგენერაციის მორფოლოგიური კვლევის შედეგები.

ცხოველთა თითოეულ ჯგუფში ექსპერიმენტის მე-7, მე-14, 21-ე, და 28-ე დღეზე ჩატარებული იქნა რენტგენოლოგიური და ჰისტოლოგიური კვლევა, რომლის შედეგადაც დადგენილ იქნა, რომ 28-ე დღეზე ხდებოდა ძვლოვანი დეფექტის სანახევროდ აღდგენა ძვლოვანი რეგენერატით.

საკვანძო სიტყვები: ოსტეოგენეზის სტიმულირება, რეპარაციული რეგენერაცია, მორფოლოგიური კვლევა, რენტგენოლოგიური კვლევა.