

# Министерство охраны здоровья Украины

Харьковская медицинская академия последипломного образования  
кафедра стоматологии детского возраста, ортодонтии и имплантологии

аспирант Кравцов Н.С.

## **Остеоинтеграция дефектов костной ткани с применением синтетических остеопластических материалов.**

### **(экспериментально-морфологическое исследование)**

Широкие показания к применению в различных областях стоматологии средств, направленных на стимулирование местного костеобразования, свидетельствуют об актуальности разработки и внедрения в клиническую стоматологию остеопластических материалов. Показаниями к их применению являются: возмещение дефектов костной ткани в челюстных костях после удаления доброкачественных опухолей и оперативного лечения апикальных периодонтитов с сохранением зубов, пластическое возмещение травматических дефектов костной ткани, увеличение высоты альвеолярных отростков челюстей с целью улучшения условий последующего зубочелюстного протезирования, заполнение лунок удаленных зубов для профилактики атрофии костной ткани, для подготовки кости к дентальной имплантации.

Исследуемые остеопластические материалы относятся к группе остеонейтральных имплантатов (классификация Островского), и являются аллопластическими рассасывающимися материалами на основе бетатрикальций фосфата.

Рассасывающиеся препараты стимулируют восстановление костной ткани. Не индуцируя образования костной ткани, они служат каркасом для образующейся кости. Постепенно рассасываясь, материал замещается вновь образованной костью. Являясь поверхностно-активным веществом, аллопластический материал способен взаимодействовать с тканевым коллагеном и, следовательно, с остеогенными клетками, влиять на биологическую регуляцию восстановления костной ткани.

Синтетический остеопластический материал проходит радиационную стерилизацию, что в отличие от других материалов, изготовленных из кости животного или кости другого человека, предотвращает попадание в материал зараженных клеток.

**Цель работы** – изучить активность репаративных процессов у крыс при вкручивании имплантата в бедренную кость и использованием синтетических остеопластических

материалов Клипдент ПЛ с мембраной Клипдент МК и Easy-graft с мембраной Hyproisorb через 30, 60 и 90 суток.

**Материалы и методы** – В связи с намеченной целью нами был проведен эксперимент на животных (крыса белая, пол мужской): 48 крыс разделили на 3 группы (по 16 крыс в каждой), в зависимости от срока выведения из эксперимента: I группа – 30 суток, II группа – 60 суток, III группа – 90 суток. Каждую группу разделили на две подгруппы (по 8 крыс в каждой), в зависимости от использованного материала: I подгруппа – Клипдент ПЛ с мембраной Клипдент МК («ВладМиВа», Россия), II подгруппа – материал Easygraft («Easygraft ТМ», Швейцария) с мембраной Hyproisorb.

Таблица 1.

| Группы животных.                 | 32 крысы     |          |              |          |              |          |
|----------------------------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
|                                  | 16           |          | 16           |          | 16           |          |
|                                  | 8            | 8        | 8            | 8        | 8            | 8        |
| Используемый материал.           | КлПЛ<br>КлМК | Eagt Нyb | КлПЛ<br>КлМК | Eagt Нyb | КлПЛ<br>КлМК | Eagt Нyb |
| Сроки выведения из эксперимента. | 30 суток.    |          | 60 суток.    |          | 90 суток.    |          |

Условные сокращения: 1. КлПЛ – Клипдент ПЛ. 2. КлМК – Клипдент МК. 3. Eagt – Easygraft. 4. Нyb – Hyproisorb.

Исследования проводили с соблюдением Международных принципов Европейской конвенции о защите позвоночных животных и в соответствии с «Общими этическими правилами экспериментов над животными», утвержденными I Национальным конгрессом по биоэтике 20.10.2001 (г. Киев), и Законом Украины «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3477-IV от 21.02.2006 г.

Предварительно крысам вводили наркоз, используя «Кетамин» (0,1 мл официального раствора на 100 г живого веса). В бедренной кости животного формировался дефект при помощи твердосплавного бора, в который помещали остеоплатический материал и вкручивали титановый саморез. Учитывая размеры бедренной кости животных саморезы подбирали индивидуально, во избежание асификации и перелома кости. Поверх титанового самореза укладывали мембрану и ушивали рану. Во время всего срока проведения эксперимента, отмечали удовлетворительное состояние и отсутствие осложнений у животных.

Каждую подгруппу животных выводили из эксперимента последовательно: I подгруппу через – 30 суток, II подгруппу – через 60 суток, III подгруппу – через 90 суток.

Для выведения животных из эксперимента их умерщвляли (в соответствии с общими этическими принципами опытов на животных, путем передозировки наркоза, проводили рентгенологическое исследование (рис.1,2), отделяли ранее прооперированную лапу и помещали в раствор формалина, для последующего морфологического исследования.



Рис 1.



Рис 2.

### **Морфологическое исследование:**

Полученный материал фиксировали в 10% водном растворе нейтрального формалина. Декальцинацию осуществляли смесью 10% раствора нейтрального формалина и 5% водного раствора трихлоруксусной кислоты в течение 4 дней. В завершение спиртовой проводки материал подвергали парафиновой проводке, после чего изготавливали серийные срезы толщиной 5-6 мкм. Обзорные препараты, окрашенные гематоксилином и эозином, использовали для оценки состояния исследуемых тканей. Окрашивание препаратов фукселеном на эластические волокна по Вейгерту с докрасиванием пикрофусином по методу Ван Гизон использовали для выявления и дифференцировки соединительнотканых структур (рис. 3, 4, 5, 6, 7, 8).

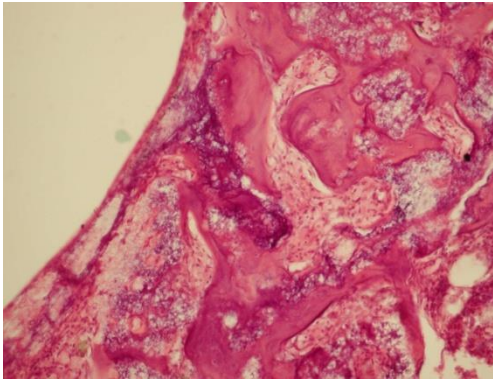


Рис. 3. 30 сутки. Окраска гематоксилином и эозином.  $\times 200$ , материал Клипдент ПЛ.

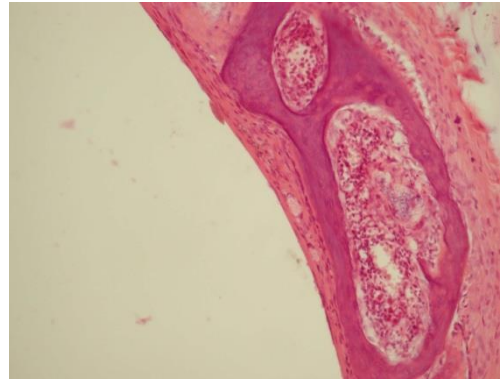


Рис.4. 60 сутки. Окраска гематоксилином и эозином.  $\times 200$ , материал Клипдент ПЛ.

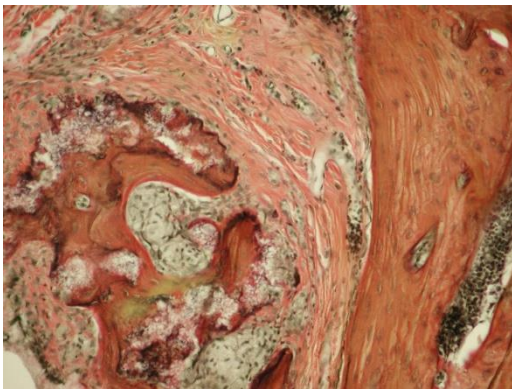


Рис. 5. 90 сутки. материал Клипдент ПЛ. Окраска по Ван Гизон.  $\times 200$ .

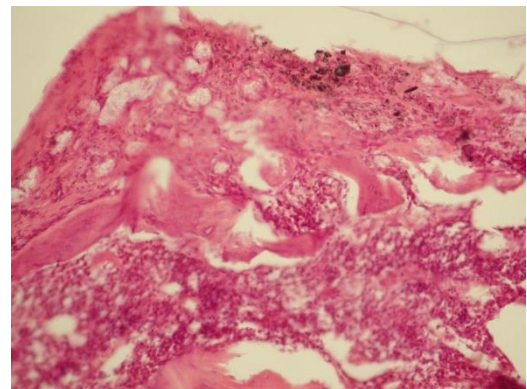


Рис. 6. 30 сутки. Материал Easy-graft. Окраска гематоксилином и эозином.  $\times 200$ .

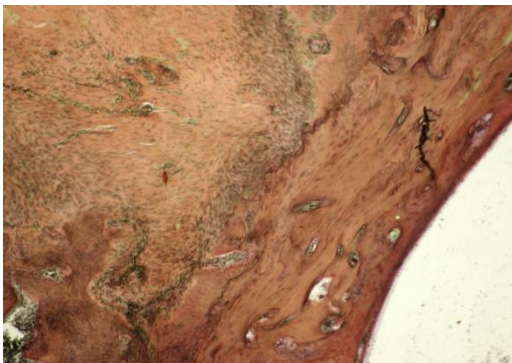


Рис. 7. 60 сутки. Материал Easy-graft. Окраска по Ван Гизон.  $\times 100$ .

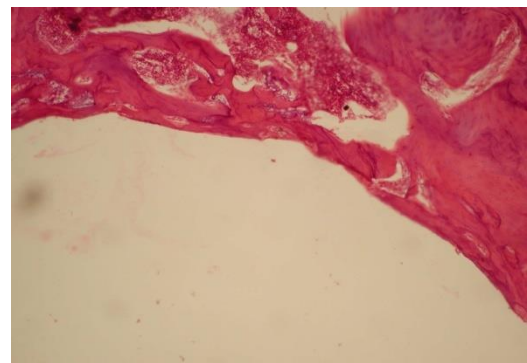


Рис.8. 90 сутки. Материал Easy-graft. Окраска гематоксилином и эозином.  $\times 100$ .

## Выводы:

Результаты морфологического исследования показали, что при заполнении костных дефектов остеопластическими материалами «Клипдент ПЛ» и «Easygraft» во всех сроках эксперимента отсутствовали воспалительные изменения, отторжение или аллергические реакции в ответ на имплантацию.

На 30 сутки после создания костного дефекта и имплантации титанового самореза с остеопластическими материалами гистологические процессы в экспериментальных группах развиваются с некоторыми различиями: местные воспалительные и дистрофические реакции более выражены во второй группе. Одновременно с воспалительно-некротическими изменениями в данном сроке в обеих группах отмечено начало репаративного остеогенеза.

На 60 и 90 сутки на фоне стихания местных воспалительных реакций восстанавливаются нарушенные тканевые структуры и формируются новые, что свидетельствует об активном остеостимулирующем действии материалов. В поздней стадии репаративного остеогенеза во второй группе объем новообразованной костной ткани несколько меньший, характеризуется более слабым развитием остеонных систем и неравномерностью их расположения. В первой группе остеогенез носит наиболее оптимальный характер, костная ткань с хорошими качественными характеристиками. Учитывая полученные результаты можно сделать вывод: материал Клипдент ПЛ с мембраной Клипдент МК обладает более выраженным остеотропным действием.