

Любченко А.В., Кравцов Н.С.

**ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
КЛИПДЕНТ ПЛ И КЛИПДЕНТ МК («ВЛАДМИВА» РОССИЯ)
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Одним из методов реконструктивного вмешательства в челюстно-лицевой области является направленная костная регенерация, для проведения которой используются остеопластические материалы различного происхождения, такие как синтетические, аутотрансплантаты либо ксенотрансплантаты. Наиболее широкое применение получила группа синтетических остеопластических материалов в виду своей экономической доступности, отсутствием возможности попадания в материал инфицированных клеток и высокой эффективности. Для успешного прохождения процесса регенерации костной ткани вместе с остеопластическим материалом применяют специальные мембраны, которые выполняют барьерную функцию, обеспечивают протекцию от трансмиссии микроэлементов в защищенную зону.

В связи с появлением множества различных остеотропных материалов возникает потребность в выявлении наиболее действенных препаратов из общего количества выпускаемой продукции. Поэтому на данном этапе акту-

ально изучение материала в эксперименте над животными, это позволит сделать определенные выводы, которые в дальнейшем можно использовать при применении данного остеотромного материала в клинике.

Цель работы: изучить активность репаративного процесса костной ткани у крыс при вкручивании титанового самореза в бедренную кость с использованием синтетического остеопластического материала Клипдент ПЛ и мембраны Клипдент МК производства компании «ВладМиВа» Россия.

Материалы и методы: для достижения поставленной цели нами был проведен эксперимент на животных (крыса белая, пол мужской): 24 крысы разделили на 3 группы (по 8 крыс в каждой). 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. В каждой группе использовали синтетический остеопластический материал Клипдент ПЛ + мембрана Клипдент МК.

Предварительно крыс вводили в 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 остеопластический 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. Наблюдая за животными, во время всего срока проведения эксперимента, отмечали их удовлетворительное состояние, отсутствие осложнений.

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

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 1.



Рис 2.

Результаты собственного исследования: на 30 сутки обнаружены изменения, которые можно охарактеризовать как деструктивно-воспалительные. В прилежащих к костному дефекту (место расположения титанового самореза) участках кости выявлен очаговый отек, полнокровие сосудов и серозно-фибринозное пропитывание костных структур и костномозговых пространств. Отмечается дезорганизация костных трабекул, запустевание значительной части клеточных лагун и даже некротические изменения костной ткани, что является проявлением альтерации. Одновременно с очаговыми деструктивно-воспалительными изменениями происходит частичное восстановление поврежденных и образование новых тканевых структур.

На 60 сутки отсутствует распространенная, при сохранении в части наблюдений очаговой, воспалительная инфильтрация и происходит полное восстановление микроциркуляции. Структура кости в участке имплантации титанового самореза характеризуется продолжающейся пролиферацией соединительнотканых элементов, замещением грануляционной ткани полями новообразованной грубоволокнистой соединительной ткани с новообразованными костными трабекулами. Новообразованная кость проявляет тенденцию к компактизации, при частичном сохранении ее грубоволокнистого характера, в ней имеются участки с высоким уровнем дифференцировки, вплоть до образования остеонов. Местами во вновь образованных костных структурах формируются костномозговые пространства.

На 90 сутки эксперимента практически завершается формирование новообразованного костного вещества, которое на данном этапе подвергается дифференцировке, что выражается в превращении его матрикса из грубоволокнистого в пластинчатый с развитием остеоновых систем, в которых визуализируются гаверсовы каналы. Наибольший объем новообразованной кости определяется в области, прилегающей к титановому саморезу. В тоже время

в губчатом веществе отмечается правильно ориентированное расположение костных трабекул с находящимися между ними костномозговыми пространствами.

Выводы: сопоставление результатов морфологического исследования позволяет сделать заключение, что ведущим процессом в месте расположения титанового самореза и имплантации остеопластических материалов является процесс активного остеогенеза как в краях раневого дефекта, так и в участках расположения костных осколков в прилежащих к раневому дефекту участках. По мере увеличения сроков наблюдения новообразованная кость подвергается дифференцировке, костный матрикс из грубоволокнистого превращается в пластинчатый, а завершается процесс регенерации интенсивным развитием остеонных систем. Данное исследование позволяет утверждать что синтетический остеопластический материал Клипдент ПЛ в комбинации с мембраной Клипдент МК является эффективным средством для стимулирования процесса репарации костной ткани.