

Мосягина Н.А., Астраханцев Д.А.

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДИАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У КРЫС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ПОВТОРНЫМ ПЕРЕЛОМОМ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ МЕСТНОГО РЕЗОРБИРУЕМОГО ИСТОЧНИКА КАЛЬЦИЯ

Состояние скелета при сахарном диабете 2 типа (СД2) – важная проблема современного здравоохранения. При СД2 развивается «диабетический парадокс», при этом возрастает риск возникновения повторных переломов. Однако, исследования гистологической структуры костной ткани большеберцовой кости (ББК) при повторном ее переломе на фоне СД2 и при использовании местных резорбируемых источников кальция в качестве корректора не проводились.

Цель исследования: изучение гистологического строения диафизов большеберцовых костей у крыс с повторным переломом на фоне сахарного диабета и оценить эффективность использования местного резорбируемого источника кальция для коррекции выявленных изменений.

Материал и методы. Эксперимент проведен на 96 самках лабораторных крыс. Экспериментальные группы: группа 1 – интактные животные, группа 2 – животные без СД, которым наносился дефект в бедренной кости. По истечению 60 суток животным наносился дефект в большеберцовой кости. Группы 3 и 4 – животные с СД, которым производились манипуляции, идентичные группе 2; в группе 4 производилось заполнение дефекта материалом ОК-015. Сроки наблюдения: 7, 15, 30 и 60 суток после операции. Гистологическое исследование заключалось в выполнении поперечных срезов диафизов, которые затем окрашивали при помощи гематоксилина и эозина. Гистоморфометрия микрофотографий включала в себя измерения ширины слоя наружных генеральных пластин (ШНГП), ширины остеонного слоя (ШОС), ширины слоя внутренних генеральных пластин (ШВГП), диаметров остеонов (ДО), диаметров каналов остеонов (ДКО), площади костномозговой полости (ПКП) и площади компактного вещества (ПКВ).

Результаты. При переломе без диабета отмечается нарушения гистологического строения диафиза большеберцовой кости с признаками преобладания резорбции над костеобразованием, а также с признаками компенсации (Рисунок 1). При переломе на фоне диабета отмечается усугубление нарушений гистологического строения во все сроки эксперимента без признаков восстановления или компенсации (Рисунок 2). При заполнении дефекта биогенным гидроксиапатитом отмечаются признаки восстановления гистологического строения диафиза по сравнению с группой без имплантации преимущественно на 15 сутки (Рисунок 3).

Заключение: При моделировании повторного перелома у крыс без диабета определяются нарушения гистологического строения диафиза большеберцовой кости без выраженных признаков восстановления, однако с признаками компенсации последствий повторного перелома. У крыс с повторным переломом на фоне сахарного диабета 2 нарушения гистологической структуры диафиза усугубляются, а признаки восстановления не отмечаются. При имплантации гидроксиапатитного материала ОК-015 в область перелома крысам с повторным переломом на фоне сахарного диабета отмечаются признаки сглаживания влияния негативных условий эксперимента по сравнению с животными без имплантатов.

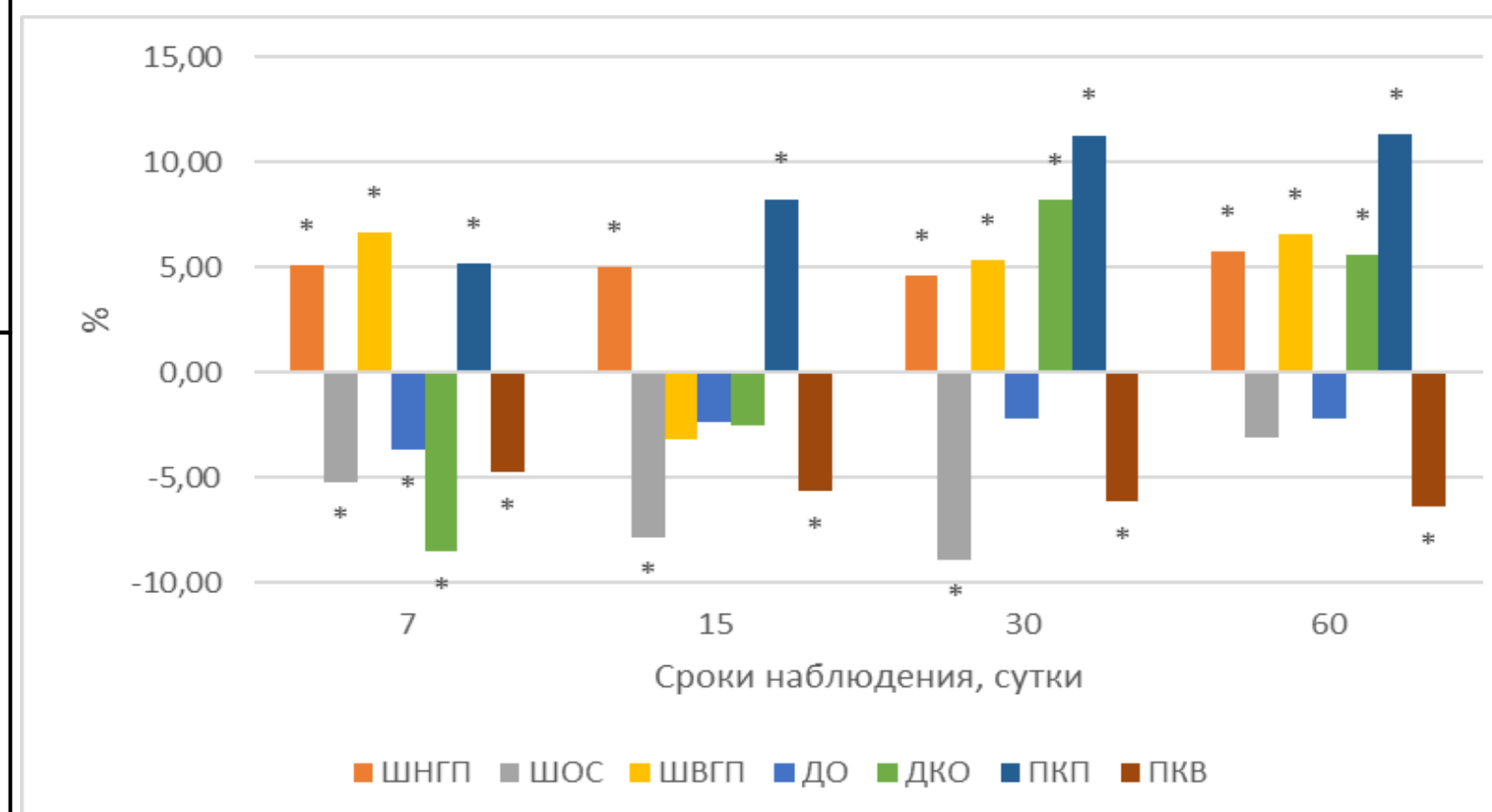


Рисунок 1

* - обозначает достоверное отличие от группы 1

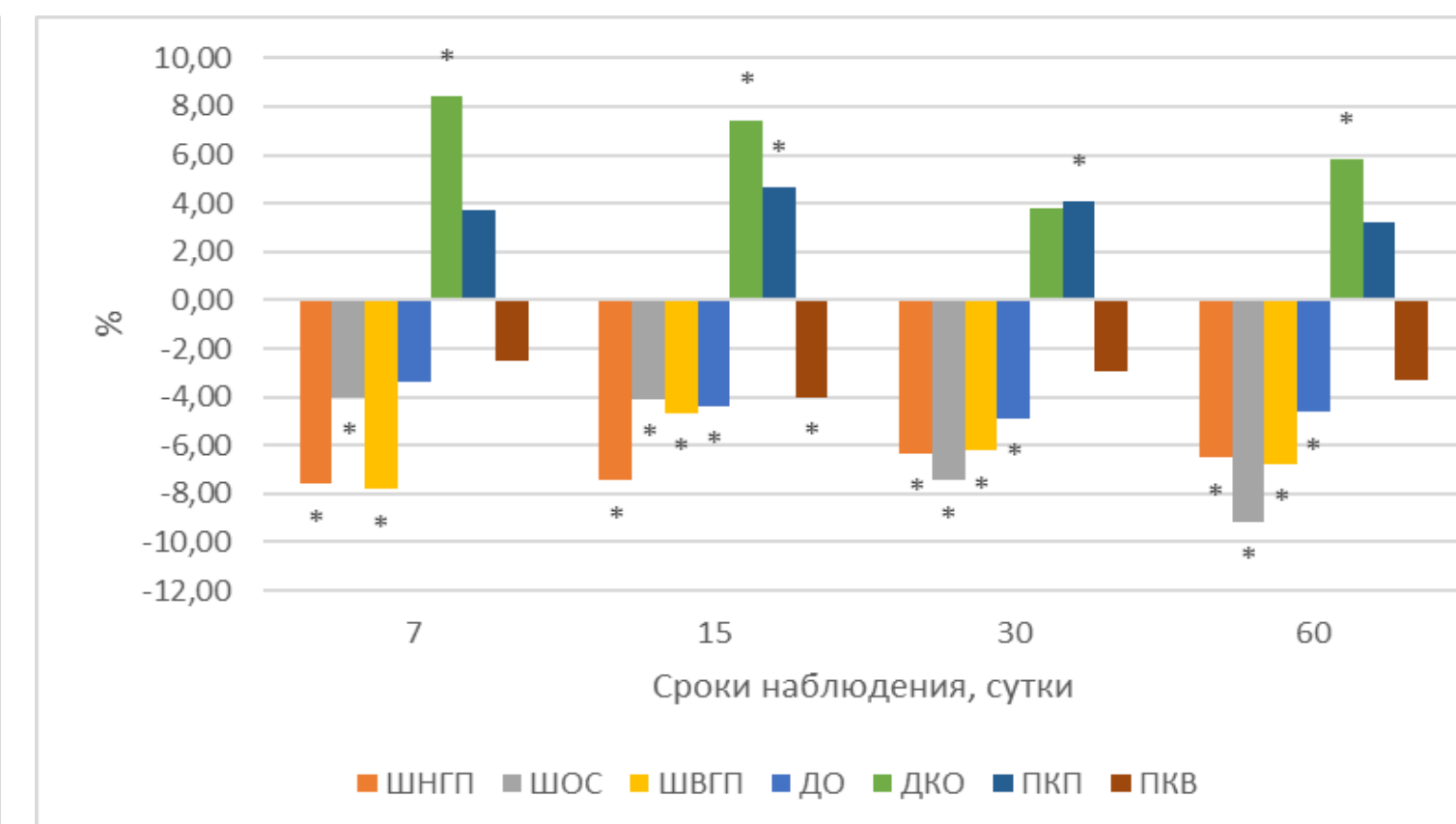


Рисунок 2

* - обозначает достоверное отличие от группы 2

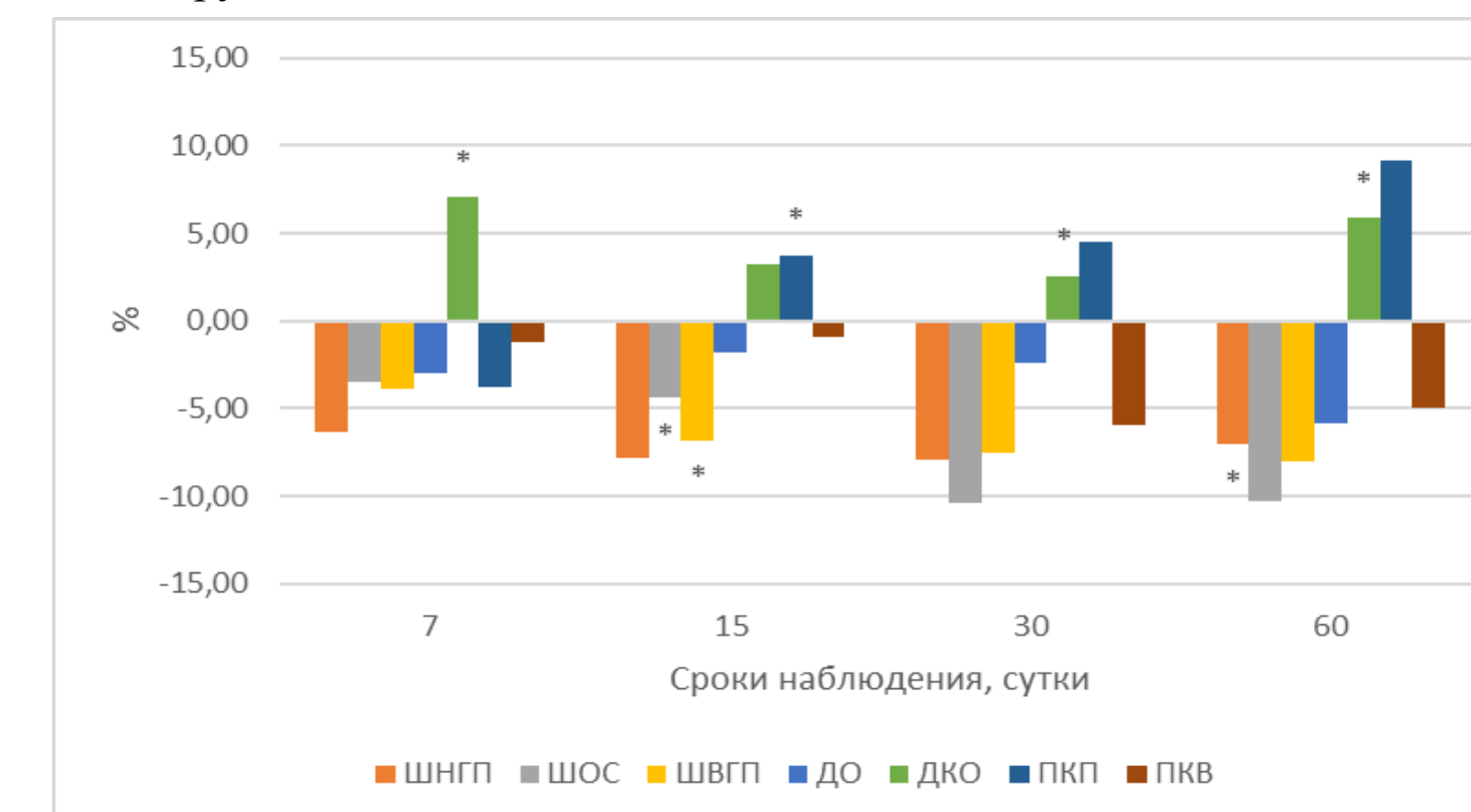


Рисунок 3

* - обозначает достоверное отличие от группы 3