

Гузов С.А., Остапович А. А., Иващенко С. В.
**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОСТНОЙ ТКАНИ
ВОКРУГ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ИХ
ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ**

*Белорусский государственный медицинский университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Изучена гистологическая картина регенерирующей костной ткани челюсти кроликов после операции дентальной имплантации и поочередного магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила. Установлено, что в контрольной группе гистологическая картина костной ткани на поверхности дентального имплантата нормализуется к 90-м суткам после операции имплантации. После магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила гистологическая картина костной ткани не отличается от нормальной через 60 суток после операции имплантации.

Ключевые слова: дентальная имплантация, остеointegrация, ретаболил.

Guzov S.A., Ostapovich A. A., Ivashenko S. V.
**PATOMORPHOLOGICAL CHANGES IN BONE TISSUE AROUND
DENTAL IMPLANTS AFTER STIMULATION OF THEIR
OSSEOINTGRATION.**

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

The histological structure of regenerating bone tissue of rabbits jaw after the operation of dental implantation and magnetophoresis of 10% calcium gluconate solution and 5% retabolil solution was researched. In the control group, the histological structure of the bone tissue on the surface of the dental implant is normalized in 90 days after dental implantation operation. After magnetophoresis of a 10% solution of calcium gluconate and a 5% solution of retabolil, the histological picture of bone tissue does not differ from normal in 60 days after the implantation operation.

Key words: dental implantation, osseointegration, retabolil.

Широкое распространение получило применение дентальных имплантатов при лечении пациентов с дефектами зубных рядов. При этом актуальной остаётся задача повышения качества и сокращения сроков остеointegrации дентальных имплантатов [1]. Мы полагаем, что магнитофорез 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила может решить поставленную задачу.

Цель исследования. Изучить гистологическую картину регенерирующей костной ткани челюсти кроликов после операции дентальной имплантации и поочередного магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 24 кроликах породы шиншилла, 12 опытных и 12 контрольных. В контрольной и опытной группах животным под наркозом тиопентала натрия проводили операцию дентальной имплантации на нижней челюсти сбоку от центральных резцов вне зоны их роста. Устанавливали винтовой

дентальный имплантат фирмы Верлайн, 3 x 5 мм из титана GRADE 4 с пассивной резьбой и гладкой поверхностью. Животных контрольной и опытной групп наблюдали в течение 30, 45, 60 и 90 суток.

Через 14 суток после операции дентальной имплантации животным опытной группы провели 10 процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила поочередно. Для магнитотерапии использовали аппарат «Градиент-1». Процедуры проводились каждые сутки или через сутки в течение 10 минут при частоте переменного магнитного поля 50 Гц и при интенсивности магнитной индукции 30 мТл.

Животные находились на стандартном рационе вивария. После окончания эксперимента животных выводили из опыта под наркозом на 30, 45, 60 и 90 сутки.

Для гистологического исследования брали фрагмент нижней челюсти животных с дентальным имплантатом, фиксировали в 10%-ном растворе формалина. Подготавливали материал, срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Изучали препараты на световом микроскопе Leica DMD 110 с выводом изображения на монитор персонального компьютера.

Результаты и обсуждение. В контрольной группе животных через 30 суток после операции дентальной имплантации вокруг имплантационного канала определялась молодая соединительная ткань в виде полоски. В толщине выявлялись единичные тонкие костные пластинки. Соединительная ткань рыхлая, содержала мелкие сосуды (остатки грануляционной ткани). Виднелись нежные новообразованные костные балки.

Гистологическая картина через 45 суток после операции дентальной имплантации отличалась от предыдущего случая незначительно. Имплантационный канал окружала преимущественно рыхлая волокнистая соединительная ткань с признаками отека и полнокровия. В жировой ткани появились вновь сформированные незрелые костные балочки, очажки скопления сегментоядерных лейкоцитов. Вновь сформированные костные балки мелкие, бессосудистые, поверхность слоистая, наблюдалась пролиферация остеоида и повышенное количество сосудов.

Через 60 суток после операции дентальной имплантации вокруг имплантационного канала определялась преимущественно рыхлая волокнистая соединительная ткань с признаками отека и полнокровия, наличием единичных полиморфноядерных лейкоцитов. Преобладали преимущественно зрелые костные балки богатые сосудами, с наличием круговых колец вокруг сосудов, хорошо видна слоистость, встречались единичные незрелые костные балки.

Через 90 суток после операции дентальной имплантации вокруг имплантационного канала определялась относительно тонкая соединительнотканная капсула, содержащая тонкую костную пластинку (рисунок 1).

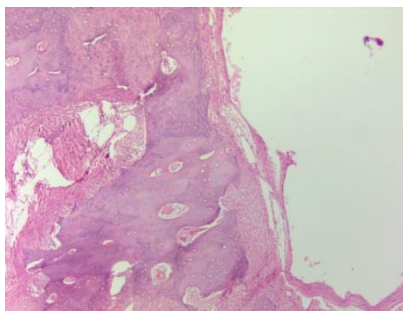


Рис. 1. 90 суток после операции дентальной имплантации. Стенка имплантационного канала сформирована узкой полоской соединительной ткани, за которой расположены грубые костные балки с расширенными Гаверсовыми каналами. Окраска гематоксилином эозином. Увеличение $\times 40$.

Далее следовала соединительная ткань и предшествующая костная ткань, в которой отмечалось расширение Гаверсовых каналов, дистрофические изменения остеоцитов. Отек и воспалительные явления отсутствовали. В опытной группе через 30 суток после операции дентальной имплантации и проведенных процедур дентальный имплантат окружен пролиферирующим остеоидом, рыхлой волокнистой соединительной тканью богатой сосудами. Отмечалось примерно одинаковое количество незрелых и зрелых костных балочек с наличием в них единичных сосудов. В поле зрения видны единичные полиморфноядерные лейкоциты. Отмечались признаки отека и полнокровия, менее выраженных при сравнении с гистологической картиной костной ткани контрольной группы животных через 30 суток.

Через 45 суток после операции дентальной имплантации и проведенных процедур дентальный имплантат окружен фибро-волокнистой соединительной тканью с наличием зрелых костных балочек, богатых сосудами, фокусами пролиферации остеоида, берущего более интенсивную окраску гематоксилин-эозином. Хорошо видна слоистость костных балок, с наличием большого числа остеобластов.

Через 60 суток после операции дентальной имплантации и проведенных процедур костная ткань вокруг дентального имплантата по гистологической картине напоминала зрелую костную ткань. Преобладала соединительная ткань с обилием сосудов, наличием зрелых костных балок и остеоида. Отек и гиперемия отсутствовали (рисунок 2).

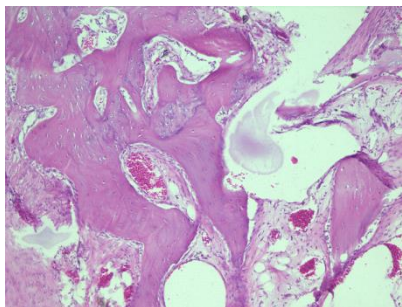


Рис. 2. 60 суток после операции дентальной имплантации и процедур

ИННОВАЦИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОРФОЛОГИИ.
СБОРНИК СТАТЕЙ К 100-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ УО БГМУ, МИНСК
магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствор ретаболила.
Зрелые костные балки с пролиферацией остеоцитов среди рыхлой
волокнистой соединительной ткани. Окраска гематоксилином и эозином.
Увеличение x100.

Через 90 суток после операции дентальной имплантации и проведенных процедур гистологическая картина костной ткани мало отличалась от предыдущего случая. Костная ткань со зрелыми костными балками с наличием круговых колец и слоистых полос вокруг сосудов, окруженные остеобластами. Встречались единичные остеокласты, что указывает на нормализацию обменных процессов в костной ткани.

Выводы. Таким образом, на фоне магнитотерапии, и стимуляции растворами 10%-го кальция глюконата и 5%-го ретаболила происходит ускорение восстановительных процессов в костной ткани и улучшается остеоинтеграция дентальных имплантатов. Восстановление костной ткани после операции дентальной имплантации в опытной группе происходит к 60-м суткам. Рекомендуем включить предложенную методику в комплекс мероприятий для улучшения остеоинтеграции дентальных имплантатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Параскевич, В. Л.* Дентальная имплантология [Текст] : основы теории и практики / В. Л. Параскевич. - 2-е изд. - М. : МИА, 2006. - 399 с.
2. *Рубникович, С. П.* Морфологические изменения костной ткани вокруг дентальных имплантатов после воздействия низкочастотным ультразвуком низкой интенсивности / С. П. Рубникович, И. С. Хомич, Ю. Л. Денисова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук Беларусі. - 2020. - Т. 17, № 1. - С. 20-27.
3. *García-Gareta, E.* Osteoinduction of bone grafting materials for bone repair and regeneration / García-Gareta E, Coathup MJ, Blunn GW // Bone. – 2015. – Dec 81. – p.112-121.
4. *Pilipchuk, S. P.* Tissue engineering for bone regeneration and osseointegration in the oral cavity / Pilipchuk SP, Plonka AB, Monje A, Taut AD, Lanis A, Kang B, Giannobile WV // Dent Mater. – 2015. – Apr;31(4).– p.317-38.
5. *Santoro, F.* Osteointegration: surgical principles / Santoro F, Baldoni M, Simion M, Vanden Bogaerde L. Actual // Dent.– 1988.– Nov 27;4(40) .– p.8-10.