

5. Бельченко В.А. Реконструкция верхней и средней зон лица у больных с посттравматическими дефектами деформациями лицевого скелета с использованием аутотрансплантатов мембранозного происхождения и металлоконструкций из титана: Дис. ... док. мед. наук. -Москва,-1996.-310 с.
6. Джураев А.М. Шаропов Р.Р. Иминахунов Р.И. Халимов Р.Дж. Ультрасонографическое исследование тазобедренного сустава у детей при диагностике болезни Легга-Кальве-Пертеса. Медицинский журнал Узбекистана. Ташкент, 2010. №6. - С. 18-21
7. Хайдарова Д.К., Хайдаров Н.К. Нейростоматология. Ўқув қўлланма. Дурдона нашриёти. Бухоро 2019 йил.

УДК: 616.31-089.843-085.847:615.357

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТОФЕРЕЗА РЕТАБОЛИЛА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ



А.А.Остапович¹, С.В.Ивашенко²

¹УО Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, Минск, к.м.н., доцент, ostapovich1984@list.ru

²УО Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, Минск, д.м.н., профессор, ortopedstom@bsmu.by

АННОТАЦИЯ

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

Материалы и методы. Кроликам породы шиншилла под наркозом тиопентала натрия сбоку от резцов нижней челюсти устанавливали винтовой дентальный имплантат фирмы Верлайн, 3 x 5 мм с пассивной резьбой и гладкой поверхностью из титана GRADE4. Животных наблюдали в течение 30, 45, 60 и 90 суток. Животным опытной группы проводили 10 процедур магнитофереза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила поочередно. Для гистологического исследования брали фрагмент нижней челюсти опытных и контрольных животных с дентальным имплантатом, наружной и внутренней компактной пластинкой и губчатым веществом. Приготовленные срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты. В контрольной группе гистологическая картина костной ткани на поверхности дентального имплантата нормализуется к 90-м суткам после операции имплантации. После магнитофереза 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, остеоинтеграция, костная ткань, магнитофорез, ретаболил, глюконат кальция.

RESULT OF MAGNITOPHORESIS OF RETABOLIL AFTER DENTAL IMPLANTATION

A. A.Ostapovich¹, S.V.Ivashenka²

¹Belarusian State Medical University, Republic of Belarus, Minsk, PhD, ostapovich1984@list.ru

²Belarusian State Medical University, Republic of Belarus, Minsk, Professor, ortopedstom@bsmu.by

ABSTRACT

Aim. To study 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.

Materials and methods. In Chinchilla rabbits under sodium thiopental anesthesia, a Verline screw dental implant, 3 x 5 mm with a passive thread and a smooth surface made of GRADE4 titanium, was installed on the side of the cuts of the lower jaw. The animals were observed for 30, 45, 60 and 90 days. The animals of the experimental group underwent 10 magnetophoresis procedures with a 10% calcium gluconate solution and a 5% retabolil solution in turn. For histological examination, a fragment of the lower jaw of experimental and control animals with a dental implant, external and internal compact plate and spongy substance was taken. The prepared sections were stained with hematoxylin and eosin.

Results. 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, bone tissue, osseointegration, bone tissue, magnetophoresis, retabolil, calcium gluconate.

Применение дентальных имплантатов при лечении пациентов с дефектами зубных рядов продолжает активно развиваться. Накоплен большой экспериментальный и клинический опыт по остеоинтеграции дентальных имплантатов и их использованию в качестве опор различных зубных конструкций [1]. Однако, многие задачи дентальной имплантации по-прежнему не решены. Так, для улучшения остеоинтеграции дентальных имплантатов их поверхность подвергают воздействию различных физических факторов (Лазер, ультразвук), покрывают химически активными веществами [4, 7].

Также остеоинтеграцию можно улучшить, воздействуя на регенерирующую костную ткань. Мы полагаем, что магнитофорез раствора глюконата кальция и ретаболила улучшит процессы регенерации костной ткани вокруг дентального имплантата. Поэтому **цель исследования** – изучить гистологическую картину регенерирующей костной ткани челюсти кроликов после операции дентальной имплантации и поочерёдного магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 24 кроликах породы шиншилла. В контрольной и опытной группах животным под наркозом тиопентала натрия проводили операцию дентальной имплантации сбоку от центральных резцов нижней челюсти. 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, 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. Для гистологического исследования брали фрагмент нижней челюсти опытных и контрольных животных с дентальным имплантатом, фиксировали в 10%-ном растворе формалина. В течение 72 часов декальцинировали в 7%-ном растворе азотной кислоты. Извлекали дентальный имплантат. Исследуемый материал проводили через спирты восходящей концентрации (30 – 96°) и заливали в целлоидин. Срезы приготавливали в достаточном количестве, 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 (рисунок 1). Соединительная ткань рыхлая, содержала мелкие сосуды. В костной ткани на некотором удалении от имплантационного канала отмечалась заметная метахромазия, как проявление накопления плазменных белков. Здесь же виднелись нежные новообразованные костные балки.

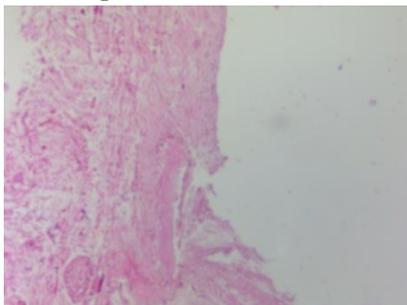


Рисунок 1. 30 суток после операции дентальной имплантации. Молодая соединительная ткань, содержащая единичную костную балку. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x40.

Figure 1. 30 days after dental implantation.

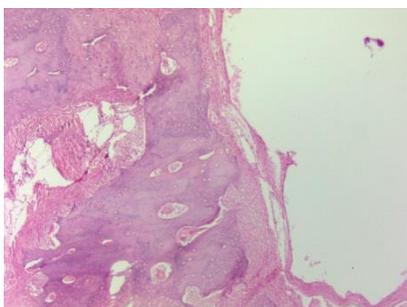


Рисунок 2. 90 суток после операции дентальной имплантации. Стенка имплантационного канала сформирована узкой полоской соединительной ткани, за которой расположены грубые костные балки с расширенными Гаверсовыми каналами. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x40.

Figure 2. 90 days after dental implantation.

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 2). Далее следовала соединительная ткань и предшествующая костная ткань, в которой отмечалось расширение Гаверсовых каналов, дистрофические изменения остецитов. Сохранялась эозинофилия основного вещества костных балок предшествующей кости, но менее выражена по сравнению с предыдущими сроками. Отек и воспалительные явления отсутствовали.

В костной ткани животных опытной группы регенеративные процессы протекали аналогично таковым в костной ткани животных контрольной группы, однако их интенсивность более выражена.

Так, через 30 суток после операции дентальной имплантации и процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила 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, однако их выраженность меньше при сравнении с гистологической картиной костной ткани контрольной группы животных через 30 суток (рисунок 3).

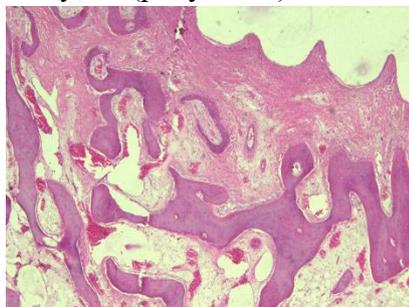


Рисунок 3. 30 суток после операции дентальной имплантации и процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила. Очаговая лейкоцитарная инфильтрация. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 40$.

Figure 3. 30 days after dental implantation and magnitophoresis of Retabolil.

Через 60 суток после операции дентальной имплантации и процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила костная ткань вокруг дентального имплантата по гистологической картине напоминала вновь сформированную и в тоже время зрелую кость. Преобладала соединительная ткань с обилием сосудов, наличием зрелых костных балок и остеоида. Отек и гиперемия отсутствовали.

Через 90 суток после операции дентальной имплантации и процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила гистологическая картина костной ткани вокруг дентального имплантата мало отличалась от предыдущего случая. Наблюдали

костную 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. В целом гистологическая картина костной ткани не отличалась от нормальной структуры кости (рисунок 4).

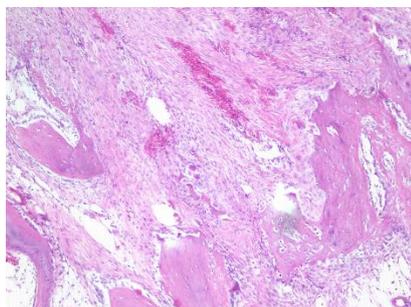


Рисунок 4. 90 суток после операции дентальной имплантации и процедур магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила. Пролиферация остеоцитов в пучках коллагеновых волокон, наличие остеокластов, вновь сформированные костные балки. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x100.

Figure 4. 90 days after dental implantation and magnitophoresis of Retabolil.

Выводы. Анализ результатов проведенного исследования показал, что применение магнитофореза 10%-го раствора глюконата кальция и 5%-го раствора ретаболила ускоряет восстановительные процессы в костной ткани, создает оптимальные условия для её метаболизма и улучшает остеоинтеграцию дентальных имплантатов.

1. Восстановление костной ткани после операции дентальной имплантации в опытной группе происходит к 60-м суткам
2. Рекомендуем включить предложенную методику в комплекс мероприятий для улучшения остеоинтеграции дентальных имплантатов.

Литература/References

1. Мирсаева Ф.З. Дентальная имплантология: уч. пособие / Ф.З. Мирсаева, М.Б. Убайдуллаев, А.Б. Вяткина, С.Ш. Фаткуллина// Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2015 – 124 с.
2. Османова З.Х. Возможные послеоперационные осложнения при использовании дентальных имплантатов/ З.Х. Османова, А.А. Салихова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2018. – Т.8. – №7. – с.267.
3. [Параскевич, В. Л.](#) Дентальная имплантология [Текст] : основы теории и практики / В. Л. Параскевич. - 2-е изд. - М. : МИА, 2006. - 399 с.
4. [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.
5. [Южаков, С.Д.](#) Лекарственные средства. Полный словарь справочник 2012 / С. Д. Южаков. - М. : ЭКСМО, 2012. - 704 с.
6. 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.
7. Pilipchuk SP [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.
8. Santoro F [Osteointegration: surgical principles](#) / Santoro F, Baldoni M, Simion M, Vanden Bogaerde L. Attual // Dent. – 1988. – Nov 27;4(40) .– p.8-10.