

## REFERENCES

1. **A. de Souza.** Inhibition of human gingival gelatinases (MMP-2 and MMP-9) by metal salts. *Dental Materials.* 2000; 16 (2): 103-108.
2. **Salama H., Marriaki N.** Antimicrobial activity and phytochemical analysis of *Polygonum Aviculare* L. (Poligonaceae), naturally growing in Egypt. *Aust. J. Basic and App. Sci.* 2009; 3: 2008-2015.
3. **Markova M. I.** *Pharmako-toksikologicheskie svoystva travy Gorca Ptichego i primeneniye jego preparata urophitolizina-k pri mochekamiennoj bolezni koshek* [Pharmaco-toxicologi property of the Knotweed herb and using its preparation urophitolizine-k with the urolithiasis of cats]. Abstract of dissertation of candidate of veterinary sciences. *Kazan*, 2007:20.
4. **Tkachenko E. K., Nosijchuk S. V.** Prepare of the laboratory technology of the receiving and quantity determination of the similarity contents of polyphenols in the concentrate of above-ground part of *Achillea Millefolium* L. *Vistnyk stomatologii.* 2009; 2: 82-85.
5. **Nikolaeva A. V.** *Vliyanie nekotorych nejrotroponych sredstv na sostoyaniye tkaney pri razdragenii verhnego sheinogo simpaticheskogo uzla* [The influence of some neurotrophic means on the state of tissues by the irritation of the upper cervical sympathetic node]. Abstract of dissertation of candidate of medical sciences. *Harkiv*, 1967: 29.
6. **Sharaev P. N., Peshkov V., Solovjeva N.** Method of the determination of glycosaminoglycans in biological fluids. *Laboratornoe delo.* 1987; 5: 330-332.
7. **Sharaev P. N.** Method of the determination of free and tieing oxypoline in the bound serum. *Laboratornoe delo.* 1981; 5: 283-285.
8. **Pachomova V. Kozlyanina N., Krukova G. B.** Method for determination the activity of the glutathione peroxidase in biological tissues. *A. s. 922637 SSSR 3, MKI 01 33/48.* Publ.: 25.04.82. *Bul. №15*
9. **Koroluk M. A., Ivanova D., Majorova I.** Method for determination the activity of the katalasise. *Laboratornoe delo.* 1988; 1: 16-18.

Поступила 04.02.15



УДК 616.31:616.008:615.355

**А. В. Борисенко<sup>1</sup>, д. мед. н., Ю. Ю. Кодлубовський<sup>1</sup>,  
В. В. Вит<sup>2</sup>, д. мед. н.**

<sup>1</sup>Київський національний медичний університет  
ім. Богомольця

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Институт глазных болезней  
и тканевой терапии  
им. В. П. Филатова НАМН Украины»

### ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТРИКАЛЬЦИЙ ФОСФАТА И ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

*У крыс воспроизводили механическим способом дефект костной ткани и заполняли его остеопластическими препаратами: коллапан или новый препарат, содержащий трикальций фосфат, гиалуроновую кислоту, тиотриазолин и метронидазол. Состояние регенерации оценивали гистологическим методом через 10 и 30 дней опыта. Установлено, что оба препарата стимулируют остеогенез, причем, в большей степени новый препарат, содержащий гиалуроновую кислоту.*

**Ключевые слова:** остеогенез, остеопластические материалы, гиалуроновая кислота, тиотриазолин, метронидазол.

**А. В. Борисенко<sup>1</sup>, Ю. Ю. Кодлубовський<sup>1</sup>, В. В. Вит<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Київський національний медичний університет  
ім. Богомольця

<sup>2</sup>Державна установа «Інститут очних хвороб і тканинної  
терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»

### ГІСТОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГЕНЕРАЦІЇ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЄПИ ПРИ ВПЛИВІ ТРИКАЛЬЦІЙ ФОСФАТА ТА ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ

*У щурів відтворювали механічним способом дефект кісткової тканини і заповняли його остеопластичними препаратами: коллапан або новий препарат, який містить трикальцій фосфат, гіалуронову кислоту, тиотриазолін і метронидазол. Стан регенерації оцінювали гістологічним методом через 10 і 30 днів дослідю. Встановлено, що обидва препарати стимулюють остеогенез, причому в більшій мірі новий препарат, який містить гіалуронову кислоту.*

**Ключові слова:** остеогенез, остеопластичні матеріали, гіалуронову кислоту, тиотриазолін, метронидазол.

**A. V. Borisenko<sup>1</sup>, Yu. Yu. Kodlubovskiy<sup>1</sup>, V. V. Vit<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National Medical University named after O.O. Bogomolets,

<sup>2</sup>State Establishment «The Institute of eye diseases and tissue therapy named after V. P. Filatov of the NAMS of Ukraine»

### THE HISTOLOGICAL STUDY OF REGENERATION OF MANDIBULAR OSSEOUS TISSUE AT THE INFLUENCE OF TRIBASIC CALCIUM PHOSPHATE AND HYALURONIC ACID

#### ABSTRACT

**Aim of the work.** *The histological investigation of the regeneration of osseous tissue of lower jaw at the influence of osteoplastic preparations.*

**Materials and methods.** *The defect of osseous tissue was restored mechanically in rats. It was filled with osteoplastic preparations: collapan or new preparation, containing tribasic calcium phosphate, hyaluronic acid, thiotriazolin and metronidazole. Regeneration state was estimated histologically in 10 and 30 days of experiment.*

**Findings.** *Both preparations stimulate osteogenesis, at that, new preparation, containing hyaluronic acid, in greater degree.*

**Conclusion.** *The offered composition displays high osteoplastic activity.*

**Key words:** *osteogenesis, osteoplastic materials, hyaluronic acid, thiotriazolin, metronidazole.*

Проблема регенерації костної ткани остаеться вельма актуальною для хірургічної і ортопедическої стоматології [1-3]. Для цієї цілі було розробтано бльше число остеопластических матеріалів, содержачих, в основном, трикальцій фосфат [4, 5]. Однак, костная тьань содержит не тьолько мінеральний компонент (гідроксіапатит), но і бльше число структурного органіческого матеріала, предстваленного колагеном і глікозаміногліканами (ГАГ) [6, 7]. Імеються данніе о стимулюючому действії на остеогенез таких ГАГ как гіалуроновая кислота [8, 9] і хондротин сульфат [10].

Недавно был предложен остеопластический препарат «Клипдент-ГЛ» (ЗАО «ОЭЗ «ВладМиВа», РФ), содержащий синтетический  $\beta$ -трикальцийфосфат, гидроксипатит и гиалуроновую кислоту (ТУ 9391-121-45814830-2009, регистрационное удостоверение № ФСР 2010/08030 от 15.06.2010).

Мы усилили регенерационные свойства данного препарата за счет включения тиотриазолина, обладающего адаптационно-трофическим действием, и метронидазола, имеющего широкий спектр антимикробного действия [11]. Проведенные нами исследования показали более высокую минерализующую и противовоспалительную активность предложенного нами остеопластического комплекса по сравнению с широко применяемым коллапаном.

*Целью* настоящего исследования стало гистологическое исследование костной ткани альвеолярного отростка нижней челюсти крыс после экспериментального воспроизведения дефекта костной ткани и влияние на процессы остеогенеза двух остеопластических препаратов: предложенной нами композиции и препарата сравнения коллапана.

**Материалы и методы исследования.** Препарат «Клипдент-ГЛ» (гранулы 500-1000 мкм, 1 см<sup>3</sup>, производитель «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа», РФ), препарат «Тиотриазолин» (раствор для инъекций 10 мг/мл в ампулах, регистрационное удостоверение UA/2931/01/01, производства АС «Галичфарм», г. Львов, Украина). Препарат «Метронидазол» (раствор для инъекций «Метрогил», 5 мг/мл, производитель «Юник Фармасьютикал Лабораториз», Индия).

Композицию готовили *ex tempore* путем растирания в ступке 800 мг гранул «Клипдента-ГЛ» с 4 мл раствора тиотриазолина и 4 мл раствора метронидазола. В эксперименте было использовано 56 белых крыс линии Вистар (самцы, 8 мес., живая масса 280±12 г), распределенных в 7 равных групп:

- 1-ая – норма (интактные);
- 2-ая – дефект в альвеолярной кости нижней челюсти (без лечения), продолжительность опыта 10 дней;
- 3-ья – дефект в альвеолярной кости без лечения – 30 дней;
- 4-ая – дефект в альвеолярной кости + коллапан в дозе 25 мг в лунку костного дефекта (растирали в ступке 400 мг коллапана с 4 мл 0,9 % NaCl) – продолжительность 10 дней;
- 5-ая – аналогично 4-й, но продолжительность 30 дней;
- 6-ая – дефект в альвеолярной кости + комплексная композиция, содержащая «Клипдент-ГЛ», тиотриазолин и метронидазол, в дозе 25 мг в лунку костного дефекта, продолжительность опыта 10 дней;
- 7-ая – аналогично 6-й, но продолжительность опыта 30 дней.

Костный дефект в альвеолярной кости вызывали под тиопенталовым наркозом после бритья операционного поля и его обработки 3 %-ным йодом. Разрез длиной 1,5-2,5 см через кожу, подкожную клетчатку и фасции делали на расстоянии 0,5 см от края нижней челюсти. Тело и угол нижней челюсти освобождали от надкостницы и с помощью диспенсера в наиболее

толстом месте угла нижней челюсти делали дефект круглым и обратноконусным бором диаметром 4 мм, промывая струей воды. Костный дефект просушивали сухим тампоном.

Эвтаназию животных осуществляли под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) путем тотального кровопускания из сердца, иссекали очаг костного дефекта диаметром 6 мм и помещали в 10 %-ный нейтральный формалин.

Иссеченные участки костной ткани альвеолярных отростков после декальцинации соляной кислотой заключали в парафин, и полученные срезы окрашивали гематоксилином и эозином [12].

Микроскопические исследования проводили с использованием микроскопа Jenamed 2. Фоторегистрация производилась с использованием цифровой камеры Canon 5D.

**Результаты и их обсуждение.** Группа 1 (контроль).

В препаратах определяется костная ткань альвеолярных отростков обычного строения, характерная именно этой локализации.

Группа 2. Операция без лечения (10 суток).

В препаратах спустя 10 суток после оперативного вмешательства определяется гомогенизация костных пластинок и их базофилия, а также исчезновение остецитов. Костные пластинки подвергаются резорбции в результате чего в кости появляются пустоты (рис. 1). Отдельные фрагменты костной ткани окружены соединительной тканью и пропитаны кровью.

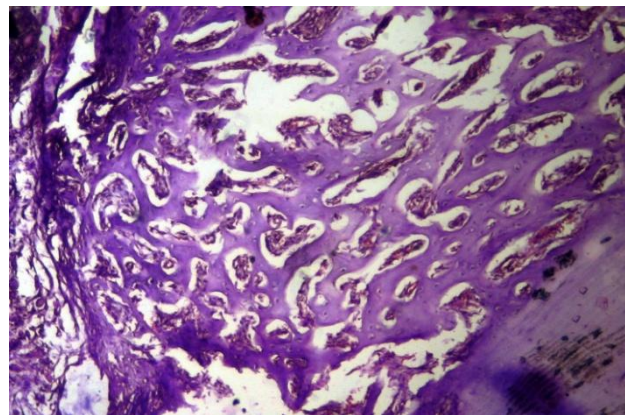


Рис. 1. Десять суток после операции. Деструкция костной ткани альвеолярного отростка. Исчезновение остецитов. Определяются участки базофилии и гомогенизации костных пластинок. Гематоксилин-эозин. х 40.

Группа 3. Операция без лечения (30 суток).

Спустя месяц после оперативного вмешательства выявляется, что фрагменты сохранившихся костных пластинок деформированы, подверглись фокальной декальцинации и окружены некротически измененной волнистой тканью. Выявляется также скопление мелкодисперсного базофильного материала, гемолизированной крови и сгустков фибрина (рис. 2). Признаки начала регенерации костной ткани или замещения дефекта фиброзной тканью отсутствуют.

Таким образом, спустя месяц после операции практически отсутствуют признаки начала репаративных процессов и формирования костной ткани.



Группа 4. Операция + коллапан (10 суток).

Спустя 10 суток после оперативного вмешательства структурные изменения в области оперативного вмешательства отмечается продолжение процессов деструкции костной ткани. При этом отмечается рассасывание костных пластинок и начальные процессы формирования соединительной ткани (рис. 3).

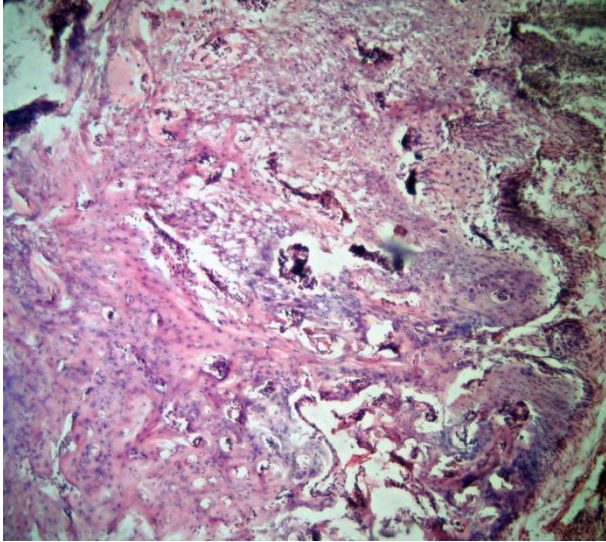


Рис. 2. Месяц после оперативного вмешательства. Деструкция костной ткани альвеолярного отростка. Гематоксилин-эозин, x 40.

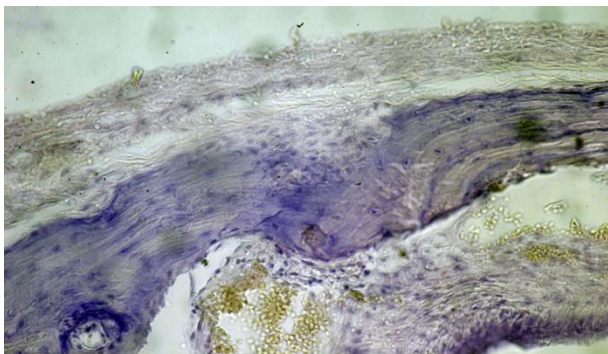


Рис. 3. Десятые сутки после оперативного вмешательства и использования коллапана. Отмечается продолжающийся лизис костных пластинок и появление вблизи них соединительной ткани. Гематоксилин-эозин. X 120.

Группа 5. Операция + коллапан (30 суток).

Спустя месяц после оперативного вмешательства и применения препарата отмечаются признаки репарации, которые сводятся к формированию вокруг сохранившихся костных фрагментов плотной неоформленной соединительной ткани, содержащей большое количество различной степени зрелости кровеносных сосудов. При этом соединительнотканная образования плотно прилежат к кости (рис. 4). На границе с соединительной тканью и фрагментами формирующейся незрелой костной тканью располагаются активные остеобласты. Небольшие различной формы и размера очаги остеогенеза обнаруживаются в непосредственной близости от сохранившихся костных пластинок, окруженные соединительной васкуляризованной тканью.

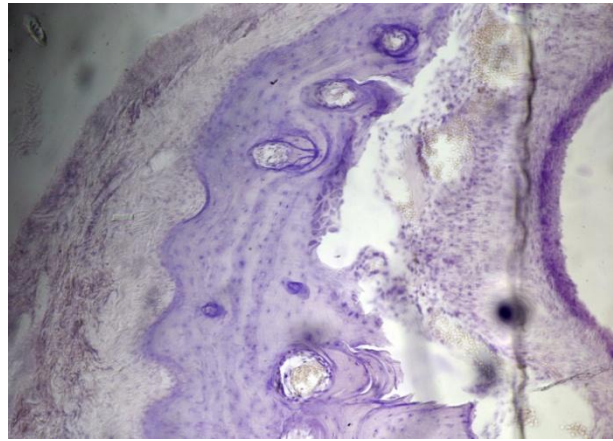


Рис. 4. Месяц после оперативного вмешательства. Определяется фрагмент хорошо васкуляризованной недифференцированной костной ткани, содержащей большое количество остеобластов. Межклеточное вещество слабо базофильное. Гематоксилин-эозин. x 40.

Необходимо отметить, что в различных участках исследованных тканей степень и направленность регенерации были различными. В некоторых участках отмечались явления продолжающейся резорбции, сопровождающиеся выраженной фибротизацией пораженных участков. В других местах отмечались признаки регенерации костной ткани различной степени выраженности. Формирующиеся костные пластинки различного размера и разной степени оссификации.

Группа 6. Операция + комплексный препарат (10 суток).

Спустя 10 суток после оперативного вмешательства отмечается частичный лизис костной ткани. Частично сохранены остеоциты. Определяются участки кальцификации. Окружены костные пластинки пропитанной кровью волокнистой тканью. На границе с волокнистой тканью определяется увеличение количества остеоцитов, образующих ряд и участвующих в начальных процессах регенерации (рис. 5).

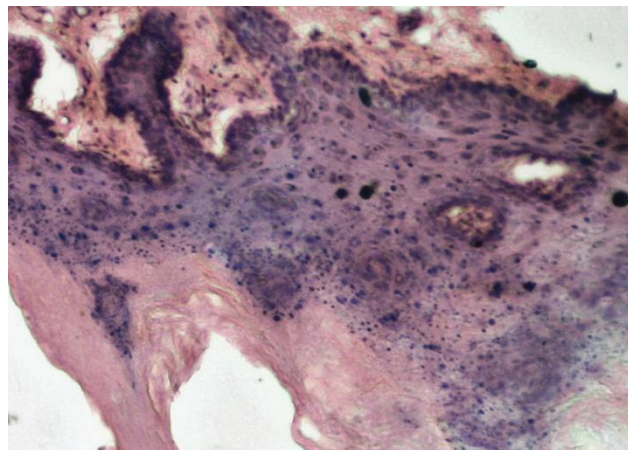
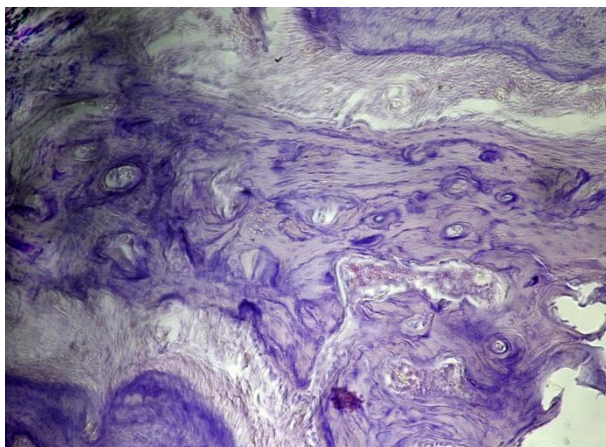


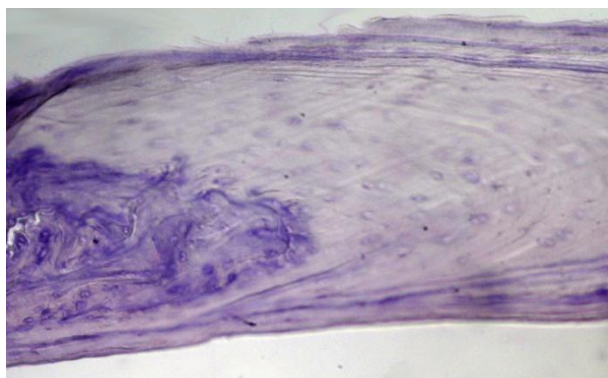
Рис. 5. Десять суток после операции. Костные пластинки окружены соединительной тканью. На границе определяется слой остеоцитов, участвующих в начальных процессах регенерации. Гематоксилин-эозин. x 120.



Группа 7. Операция + комплексный препарат (30 суток).



а



б

Рис. 6. Месяц после оперативного вмешательства. Определяется сформированная костная хорошо васкуляризованная ткань. Справа определяется участок плотной (компактной) костной ткани. Гематоксилин-эозин. а – х 40, б – х 120.

Спустя месяц после оперативного вмешательства отмечается формирование участков костной ткани. Степень дифференциации вновь сформированной ткани в различных местах различная. Участки достаточно хорошо сформированной костной ткани чередуются с участками волокнистой слабо васкуляризованной костной ткани (рис. 6). В подобных участках остециты распределены равномерно и окружены большим количеством межклеточного вещества. Местами плотная волокнистая ткань проникает между фрагментами костных пластинок.

Проведенное исследование указывает на положительное влияние исследованных остеопластических препаратов на процессы регенерации костной ткани и процессы заместительной регенерации наиболее поврежденных участков. Комплексный препарат, содержащий трикальций фосфат, гидроксиапатит, гиалуроновую кислоту, тиотриазолин и метронидазол, несколько превосходил по своим репаративным способностям препарат сравнения коллапан.

#### Список литературы

1. Гулюк А. Г. Комбіноване застосування остеопластичних матеріалів та стимуляторів остеогенезу при хірургічних операціях в

дитячій стоматології / А. Г. Гулюк, Р. В. Керницький, В. В. Лепський // Вісник стоматології. – 2005. – № 2 (Спецвипуск). – С. 145.

2. Кострюков Д. А. Сравнительное клиническое исследование эффективности использования биокomпозиционных материалов в комплексном лечении заболеваний пародонта / Д. А. Кострюков, Ф. М. Махова // Российский стоматологический журнал. – 2007. – № 6. – С. 25-27.

3. Гайко Г. В. Теоретические аспекты физиологической и репаративной регенерации костей с позиций системных представлений / Г. В. Гайко, А. Т. Бруско // Журнал НАМН України. – 2013. – т. 19, № 4. – С. 471-481.

4. Ульянич Н. В. Использование остеотропных (остеопластических, биосовместимых, кальцийфосфатных) материалов в стоматологии (в комплексном лечении заболеваний пародонта) / Н. В. Ульянич, А. Б. Аввакумов // Дентальные технологии. – 2003. – № 1. – С. 11-12.

5. Мудрая В. Н. Применение костопластических материалов в современной стоматологии / В. Н. Мудрая, И. Г. Степаненко, А. С. Шаповалов // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2010. – т. 5, № 1. – С. 52-57.

6. Опыт использования остеопластического материала «Остеопласт-К» при хирургических вмешательствах на пародонте / Л. А. Дмитриева, З. Э. Ревазова, Т. А. Катиева [и др.] // Стоматология. – 2007. – т. 86, № 6. – С. 53-55.

7. Морфологические исследования биосовместимости материала для замещения костных дефектов челюстных костей на основе костного коллагена, насыщенного сульфатированными глюкозаминогликанами / Д. Н. Володина, А. М. Панин, Е. В. Ларионов [и др.] // Стоматология. – 2008. – т. 87, № 3. – С. 9-12.

8. Усиление остеоинтеграции дентального импланта, напыленного биокерамикой, с помощью геля на основе гиалуроновой кислоты и гидроксиапатита в эксперименте / А. А. Кулаков, А. И. Воложин, В. М. Ткаченко [и др.] // Стоматология. – 2007. – т. 86, № 6. – С. 4-9.

9. Паламарчук С. І. Остеостимулююча композиція для регенерації альвеолярної кістки в експерименті / С. І. Паламарчук, А. В. Борисенко // Вісник стоматології. – 2012. – № 2 (79). – С. 10-15.

10. Экспериментальное исследование регенераторных процессов в дефектах челюстной кости при использовании остеопластического материала ГАПКОЛ с гиалуроновой кислотой и хондроитин сульфатом / А. И. Воложин, Г. М. Барер, А. С. Григорьян [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2005. – № 5. – С. 4-7.

11. Borysenko A. V. Остеопластическое действие на костную ткань альвеолярного отростка комплексного препарата, содержащего трикальций фосфат и гиалуроновую кислоту / А. V. Borysenko, Yu. Yu. Kodlubovskiy, A. P. Levitsky // Journal of Health Sciences. – 2014. – № 4 (11). – С. 111-120.

12. Меркулов Г. А. Курс патогистологической техники / Меркулов Г. А. – Л.: Медицина, 1969. – 424 с.

#### REFERENCES

1. Gulyuk A. G., Kernitskiy R. V., Lepskiy V. V. The combined use of osteoplastic materials and stimulators of osteogenesis at surgeries in pediatric dentistry. *Visnyk stomatologii*. 2005; 2: 145.

2. Kostryukov D. A., Makhova F. M. The comparative clinical study of the effectiveness of the application of biocompositional materials at the complex treatment of periodontal diseases. *Rossiyskiy stomatologicheskij zhurnal*. 2007; 6: 25-27.

3. Gayko G. V., Brusko A. T. The theoretical aspects of physiological and reparative regeneration of bones according to system notions. *Zhurnal NAMN Ukrainy*. 2013; 19(4): 471-481.

4. Ulyanich N. V., Avvakumov A. B. Using osteotropic (osteoplastic, biocompatible, calcium phosphate) materials in dentistry (in the complex treatment of periodontal disease). *Dentalnye tekhnologii*. 2003; 1: 11-12.

5. Mudraya V. N., Stepanenko I. G., Shapovalov A. S. The use of osteoplastic materials in modern dentistry. *Ukrainskiy zhurnal klinicheskoy ta laboratornoy meditsyny*. 2010; 5 (1): 52-57.

6. Dmitrieva L. A., Revazova Z. E., Katieva T. A. [i dr.]. The experience of the use of osteoplastic material “Osteoplast-K” at surgical invasions to periodontium. *Stomatologiya*. 2007; 86 (6): 53-55.

7. Volodina D. N., Panin A. M., Larionov E. V. [i dr.]. The morphological studies of biocompatibility of materials for the replacement of osseous defects of maxillary bones on the basis of osseous collagen, saturated with sulphated glycosaminoglycans. *Stomatologiya*. 2008; 87(3): 9-12.

8. Kulakov A. A., Volozhyn A. I., Tkachenko V. M. [i dr.]. Amplification osseointegration of dental implants sprayed bioceramics

using gel based on hyaluronic acid and hydroxyapatite experiment. *Stomatologiya*. 2007; 86(6): 4-9.

9. **Palamarchuk S. I., Borisenko A. V.** The osteostimulating composition for the regeneration of alveolar bone at the experiment *Visnyk stomatologiy*. 2012; 2(79): 10-15.

10. **Volozhyn A. I., Barer G. M., Grigoryan A. S. [i dr.]** Experimental study of regenerative processes in the jaw bone defects using osteoplastic material GARKOL with hyaluronic acid and chondroitin sulfate. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2005; 5: 4-7.

11. **Borysenko A. V., Kodlubovskiy Yu. Yu., Levitsky A. P.** Osteoplastic effects on bone alveolar process complex preparations containing tricalcium phosphate and hyaluronic acid. *Journal of Health Sciences*. 2014; 4(11): 111-120.

12. **Merkulov G. F.** *Kurs patogistologicheskoy tekhniki* [The course of pathohistological technique]. *Moskva, Meditsina*, 1969: 424.

Поступила 22.01.15



УДК 616.314-007.1-089.23

**В. И. Куцевляк, д. мед. н., Ю. Г. Данилова**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ КОРТИКОТОМИИ ТЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В эксперименте на 12 кролях воспроизведены одиночные и двойные раневые дефекты в области края тела нижней челюсти (кортикотомии) диаметром 2 мм и на расстоянии 5 мм.

При воспроизведении двойного дефекта задерживаются процессы дифференцировки тканей. В зоне дефекта в 1,8 раза больше площадей, занятых грануляционной тканью, в 2 раза больше остеоида, снижены территории, занимаемые губчатой и пластинчатой костной тканью (в 1,1 и в 2,4 соответственно).

При морфологической оценке выраженности резорбтивных процессов в кортикальной кости, прилегающей к дефекту, показатели были выше в 2,1 раза при воспроизведении двойного дефекта.

Два и более дефекта кортикальной кости создают резорбцию, на которой можно направленно перемещать зуб, что позволит ускорить сроки ортодонтического лечения.

**Ключевые слова:** костная ткань, кортикотомия, морфометрический анализ.

**В. I. Куцевляк, Ю. Г. Данилова**

Харківська медична академія післядипломної освіти

### МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ПРИ КОРТИКОТОМІЇ ТІЛА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЮПИ

В експерименті на 12 кролях відтворені одиночні і подвійні ранові дефекти в області краю тіла нижньої щелепи (кортикотомії) діаметром 2 мм і на відстані 5 мм.

При відтворенні подвійного дефекту затримуються процеси диференціювання тканин. У зоні дефекту в 1,8 рази більше площ, зайнятих грануляційною тканиною, в 2 рази більше остеоїда, знижені території, займані губчастою і

пластинчастою кістковою тканиною (в 1,1 та в 2,4 відповідно).

При морфологічній оцінці вираженості резорбтивних процесів в кортикальній кістці, прилеглої до дефекту, показники були вище в 2,1 рази при відтворенні подвійного дефекту.

Два і більше дефекти кортикальної кістки створюють резорбцію, на якій можна спрямовано переміщати зуб, що дозволить прискорити терміни ортодонтичного лікування.

**Ключові слова:** кісткова тканина, кортикотомія, морфометричний аналіз.

**V. I. Kutsevliak, Yu. G. Danylova**

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

### MORPHOMETRIC ANALYSIS OF BONE TISSUE CHANGES AT MANDIBULAR BODY CORTICOTOMY

#### ABSTRACT

An experiment on 12 rats reproduced solitary and double wound defects in the area of the margin of mandibular body (corticotomy) 2 mm in diameter and at 5 mm distance.

At double defects, reproduction tissue differentiation processes delayed. The zone of the defect contained 1.8 times more areas occupied by granulation tissue and 2 times more osteoid but the number of the areas occupied by spongy and lamellar bone was decreased 1.1 and 2.4 times, respectively.

Morphometric assessment demonstrated pronounced resorption processes in the vertical bone adjacent to the defect. The values were 2.1 times higher at reproduction of double defects.

Two and more defects of the cortical bone result in resorption promoting directed transfer of the tooth, which allows shortening of the terms of orthopedic treatment.

**Key words:** bone tissue, corticotomy, morphometric analysis.

**Введение.** В период ортодонтического лечения в постоянном прикусе на первый план выходят сроки лечения, что часто является решающим в исходе, так как пациенты из-за больших сроков прекращают лечение. Одним из основных методов ускоренного ортодонтического лечения является кортикотомия. Поэтому исследование по направленному перемещению зубов в ортодонтии являются актуальными.

**Цель исследования.** Морфометрический анализ тканей, заполняющих раневой дефект и оценка материнской компактной кости вблизи и между двумя дефектами.

**Метод морфометрического анализа.** Морфометрический анализ проводили с использованием сетки Автандилова (Автандилов Г.Г., 1990). Сетка закладывалась в окуляр микроскопа (ок. 10, об. 8). Шаг сетки - 0,5 мм. Производили дифференцированный подсчет точек, попадающих на профиль анализируемой ткани или структуры. Учитывали ткани, формирующиеся в зоне дефекта, грануляционную, остеоид, губчатую и пластинчатую костные ткани. В материнской кости оценивали площадь (усл. ед.), занимаемую сосудистыми каналами и резорбционными лакунами в области 3-х полей зрения микроскопа в наружных краевых отделах дефекта или между дефектами. В каждой серии экспериментов анализировали с каждо-