

УДК 616.31 – 007.23 – 084

© С.Г. Безруков, В.Р. Мороз, В.В. Мороз, 2014.

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОЙ АТРОФИИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОРЕЗОРБИРУЕМЫХ МЕМБРАН

С.Г. Безруков, В.Р. Мороз, В.В. Мороз*Кафедра хирургической стоматологии (зав. кафедрой – проф. Безруков С.Г.), Государственное учреждение «Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского», г. Симферополь.*

CLINICAL AND RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF INTRAOPERATIVE PREVENTION OF ALVEOLAR ATROPHY FOLLOWING TOOTH EXTRACTION WHILE USING BIORESORBABLE MEMBRANES

S.G. Bezrukov, V.R. Moroz, V.V. Moroz

SUMMARY

The article describes the results of clinical radiological investigation which makes it possible to assess effectiveness of use of barrier membranes to prevent alveolar atrophy following tooth extraction.

КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ІНТРАОПЕРАЦІЙНОЇ АТРОФІЇ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ВІДРОСТКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БІОРЕЗОРБОВАНИХ МЕМБРАН

С.Г. Безруков, В.Р. Мороз, В.В. Мороз

РЕЗЮМЕ

У статті представлені результати клініко-рентгенологічного дослідження, що дає можливість оцінки ефективності застосування бар'єрних мембран для профілактики атрофії альвеолярного відростка у постекстракційному періоді.

Ключевые слова: удаление зуба, регенерация кости, профилактика атрофии альвеолярного отростка, обогащенная тромбоцитами плазма.

Одной из основных задач оказания стоматологической помощи является восстановление целостности зубных рядов, что достигается применением ортопедических конструкций с фиксацией на альвеолярных отростках, зубах и имплантатах. Однако, в связи с последующей (после удаления зубов) атрофией и деформацией альвеолярного отростка, протезирование затрудняется – ухудшаются качество фиксации и эстетические характеристики протезов. Применение направленной тканевой регенерации путем местного использования биорезорбируемых мембран биологического и синтетического происхождения позволяет добиться удовлетворительных результатов в виде оптимизации условий для процесса костеобразования в лунке удаленного зуба [1].

Цель исследования - предупредить развитие постэкстракционной атрофии альвеолярного отростка путем интраоперационного применения биорезорбируемых мембран на основе FRP.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 36 больных хроническим и обострившимся хроническим пери-

одонтистом зубов фронтальной группы. Пациенты были распределены по способу закрытия лунки удаленного зуба. Больным в основной группе (12 человек) альвеолу закрывали мембраной на основе FRP [4]. Пациентам в первой контрольной группе (12) лунку удаленного зуба закрывали синтетической мембраной BioGide [5]. Мембраны полностью перекрывали вход в лунку и вестибулярно заходили под надкостницу, закрывая альвеолярную кость на 4-5 мм. Во второй контрольной группе (12) не использовались никаких посторонних материалов – лунка заживала самостоятельно, под кровяным сгустком. Результаты оценивались с применением клинического и рентгенографического методов исследования.

FRP-мембрану изготавливали по следующей методике: непосредственно перед хирургическим вмешательством, методом венепункции производили забор венозной крови общим объемом 20-40 мл (в зависимости от количества удаляемых зубов и размера планируемого дефекта). Венозную кровь распределяли по пробиркам (с уже присутствующим там активатором) и помещали в центрифугу (Hettich

Eva 20, Германия), где в течение 15 минут (при 6000 оборотов в минуту) проводили центрифугирование. В результате кровь была разделена на 3 четких фракции: темный слой с эритроцитами на дне пробирки, светло-желтый слой – плазма, богатая тромбоцитами, в виде мембраны (1,5x1 см), и верхний, почти прозрачный слой – плазма, бедная белками и тромбоцитами.

Всем больным проводилось удаление зуба по стандартной малотравматичной методике с использованием местной анестезии [3].

Ход операции: до удаления зуба, в проекции его корня с вестибулярной стороны отсепаровывали слизистую оболочку и надкостницу на глубину до 1 см, затем с минимальной травмой окружающей кости удаляли зуб, осуществляли тщательный юретаж лунки для удаления остатков грануляционной ткани, проводили мероприятия по остановке кровотечения и формированию кровяного сгустка общепринятым способом.

Далее пациентам в основной группе лунку закрывали мембраной, изготовленной на основе плазмы, обогащенной тромбоцитами. Пробирку с заблаговременно центрифугированной кровью вскрывали, извлекали плотный и уплощенный сгусток в форме мембраны, укладывали его на альвеолярный отросток таким образом, чтобы перекрыть не только лунку удаленного зуба, но и участок кортикальной пластинки с вестибулярной стороны, истонченный в результате длительного течения хронического воспалительного процесса. Слизистую оболочку и надкостницу укладывали в физиологическое положение и фиксировали швами (нитью Викрил 4/0) таким образом, чтобы лишь частично сблизить края раны. Мембрана на основе FRP пропитывалась кровью и фибрином из раны, что обеспечивало дополнительную фиксацию ее на поверхности лунки удаленного зуба.

Больным в 1-й контрольной группе, после экстракции зуба и осуществления мероприятий по ревизии лунки и остановке кровотечения, альвеолу и вестибулярную кортикальную пластинку закрывали коллагеновой мембраной Bio-Gide так, чтобы она перекрывала края дефекта не менее чем на 5 мм. Затем мягкие ткани сближали, дефект ушивали наглухо П-образными швами, чтобы предотвратить возможное расхождение краев раны и избежать инфицирования мембраны. Швы снимали на 8-10-й день после операции.

Статистическую обработку цифрового материала проводили с использованием средств *MS Office 2010*. Математическую обработку полученных данных проводили методом вариационной статистики. Для оценки брали средние арифметические значения и на их основе вычислялись: средняя арифметическая - M , ошибка средней арифметической — m . Достоверность полученных данных оценивали с помощью критерия достоверности - t (критерий Стьюдента). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На следующий день после операции все пациенты в группах сравнения отмечали наличие незначительной самопроизвольной болезненности тканей в участке хирургической травмы. На 3-и сутки лечения у 9 представителей второй контрольной группы (75% больных) наблюдался выраженный и умеренный посттравматический отек, а также гиперемия слизистой оболочки, болезненность тканей при пальпации. Стихание местных воспалительных явлений у 9 (75%) пациентов во второй контрольной группе наблюдали лишь на 6-7-е сутки (рис.1). У оставшихся 3 (25%) больных, на фоне развившегося альвеолита, местные воспалительные реакции угасти лишь к 10-м суткам послеоперационного периода.



Рис. 1. Частота регистрации местных воспалительных реакций в группах сравнения в различные сроки раннего послеоперационного периода.

Примечание: * - различия с аналогичным показателем основной группы достоверны (при $p < 0,05$).

В первой контрольной группе, где лунку удаленного зуба укрывали мембраной Bio-Gide, на 3-5-е сутки после вмешательства отмечался умеренный локальный посттравматический отек у 5 пациентов (41,7%), незначительная гиперемия слизистой оболочки в проекции удаленного зуба - у 7 больных (58,3%). Слабовыраженная болезненность при пальпации мягких тканей в участке хирургической травмы была отмечена у всех представителей данной группы (100%). У 2 пациентов (16,7%) на 3-и и 5-е сутки отмечено частичное расхождение швов с раскрытием раневой щели. У этих больных лунки зубов эпителизировались вторичным натяжением.

В основной группе, где постэкстракционные раны закрывались мембраной на основе FRP, на 3-5-е сутки после удаления зуба наблюдалось отсутствие посттравматического отека и гиперемии слизистой оболочки в участке хирургического вмешательства у всех представителей группы. Незначительная болезненность при пальпации мягких тканей определялась у 4 пациентов (33,3%). В целом, воспалительный процесс стихал на 4-5-е сутки, что полностью сопоставимо с данными о быстром уга-

сании местных воспалительных реакций при использовании PRP и FRP, представленными в литературе [6,7].

Всем пациентам в группах сравнения проводилась панорамная рентгенография непосредственно до операции, а также через 1, 3 и 6 месяцев после экстракции зуба. Для анализа рентгенограмм применялась методика оценки минеральной плотности костной ткани (П.В. Вагин, 2012) [6], позволяющая при помощи специального программного обеспечения (Bone Analyzer) определить оптическую плотность кости в конкретном участке рентгеновского снимка. Дополнительно проводился визуальный анализ таких параметров, как нечеткость и неровность контуров очага деструкции, наличие зон остеопороза.

В ходе исследований было определено, что оптическая плотность нормальной (здоровой) кости, не пораженной патологическим процессом, составляет в среднем $47\% \pm 2,58\%$. Динамика изменений оптической плотности костной ткани альвеолярных отростков в участках выполненных хирургических вмешательств наглядно отображена в таблице 1.

Таблица 1

Показатели оптической плотности костной ткани альвеолярных отростков у представителей групп сравнения в отдаленные сроки наблюдений

Сроки наблюдений	Группы сравнения		
	Основная (n = 12)	Контрольная 1 (n = 12)	Контрольная 2 (n = 12)
До удаления	$47\% \pm 2,58\%$		
1 месяц (после)	$31\% \pm 1,52\%$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,01$	$28\% \pm 1,44\%$ $p_2 < 0,01$	$14\% \pm 1,38\%$
3 месяца (после)	$40\% \pm 1,35\%$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,01$	$37\% \pm 1,55\%$ $p_2 < 0,01$	$20\% \pm 1,18\%$
6 месяцев (после)	$52\% \pm 1,09\% *$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,01$	$48\% \pm 1,23\%$ $p_2 < 0,01$	$35\% \pm 2,54\%$

Примечания: p_1 – достоверность различий в сравнении с аналогичным показателем в 1 контрольной группе; p_2 – достоверность различий в сравнении с аналогичным показателем во 2 контрольной группе.

Анализ полученных данных показал, что при закрытии постэкстракционной лунки мембраной на основе аутоплазмы уже к концу первого месяца в проекции удаленного зуба формировалась вновь образованная кость, имеющая мелкопетлистое строение и неоднородную контрастность, а к концу 6-го месяца дефект, образовавшийся после удаления зуба, полностью замещался костной тканью, имеющей характерное крупнопетлистое строение.

Близкие по значениям результаты (при $p_1 > 0,05$) были зафиксированы в 1-й контрольной группе, где

лунка удаленного зуба перекрывалась мембраной Bio-Gide. При заживлении лунки под кровяным сгустком

(2-я контрольная группа) определяли более медленные темпы формирования костной ткани. К концу третьего месяца рентгенологически определялся дефект в области удаленного зуба с наличием незначительных признаков остеогенеза в проекции дна лунки. Структуры незрелой кости выявлены здесь только к концу 6-го месяца наблюдений. Оценка показателей оптической плотности исследуемых

тканей позволила установить, что наиболее плотная (минерализованная) кость рентгенологически определялась в отрезок времени 3-6 месяцев наблюдений (табл.1). При этом в основной группе к концу шестого месяца средняя оптическая плотность костной ткани в области удаленного зуба была наиболее высокой ($52\% \pm 1,09\%$, при $p_2 < 0,01$), что соответствовало уровню нормы, в сравнении с участками здоровой кости. Результаты, полученные в основной группе несущественно превышали исходные показатели, что обусловлено, на наш взгляд, остеоиндуктивными свойствами обогащенной тромбоцитами плазмы. Наблюдения в первой контрольной группе позволили выявить результаты близкие по своим значениям к исходному уровню ($48\% \pm 1,23\%$, при $p_2 < 0,05$), вероятно, за счет остеокондуктивных свойств мембраны Bio-Gide.

Таким образом, клинико-рентгенографическая оценка характера заживления постэкстракционной раны и состояния костной ткани у представителей групп сравнения в разные послеоперационные сроки, позволила прийти к заключению, что применение барьерных мембран в постэкстракционном периоде, в целом, оптимизирует темпы репарации и регенерации за счет остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств используемых материалов и способствует профилактике местных атрофических процессов. Более выраженную эффективность продемонстрировала FRP, в сравнении с мембраной Bio-Gide. Заживление лунки под кровяным сгустком (2-я контрольная группа) сопровождалось низкими темпами остеогенеза, и только к концу 6-го месяца наблюдений были выявлены признаки формирования незрелой костной ткани.

ВЫВОДЫ

1. Динамика изменений местных клинических симптомов в группах наблюдений свидетельствует о том, что наименее выраженные местные воспалительные реакции на хирургическую травму регистрируются у представителей основной группы сравнения, где применялась мембрана на основе FRP. Более ярко проявляет себя воспалительный процесс в условиях применения барьерной мембраны Bio-Gide. Наибольшей выраженностью и продолжительностью

характеризуется местное воспаление в случае традиционного ведения постэкстракционной лунки под кровяным сгустком.

2. Рентгенологические показатели оптической плотности костной ткани демонстрируют высокие темпы остеогенеза у представителей основной группы с применением FRP-технологии, с завершением процесса минерализации регенерата через 6 месяцев после удаления зуба. Заживление лунки под кровяным сгустком сопровождается наиболее медленным остеогенезом. Первые признаки формирования незрелой костной ткани выявляются здесь лишь к концу 6-го месяца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лалабекян Б.А. Разработка и внедрение метода использования плазмы, обогащенной тромбоцитами, при хирургических стоматологических вмешательствах : дисс. ... канд. мед. Наук / Лалабекян Б.А. – М., 2006. – 268 с.
2. Безруков С.Г., Щепелев А.А. Результаты оценки эффективности профилактики постэкстракционной атрофии костной ткани инъекционным периальвеолярным введением обогащенной тромбоцитами плазмы крови / Таврический медико-биологический вестник. – 2012. – №4 (60). – С.51-56.
3. Маланчук В.О. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія / В.О. Маланчук; К.: ЛОГОС, 2011. – Т.1. – 672 с.
4. Mendonca-Caridad JJ, Juiz-Lopez P, Rubio-Rodriguez JP. Frontal sinus obliteration and craniofacial reconstruction with platelet rich plasma in a patient with fibrous dysplasia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Jan;35(1):88-91.
5. Завьялова О.Е., Реконструкция протезного ложа перед протезованием мостовидными протезами в переднем отделе верхней и нижней челюсти : автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М. - 2006. - 34 с.
6. Суднев, И. Ю. Зубная имплантация: новый уровень протезирования. – Спб.: издательство, 2008. – 42 с.
7. Adelina S. Plachokova1, Dimitris Nikolidakis, Jan Mulder, John A. Jansen, Nico H. J. Creugers. Effect of platelet-rich plasma on bone regeneration in dentistry: a systematic review / *Clinical Oral Implants Research.* 2008 Jun; 19(1) : 539-545.