

УДК 616.716.8

ВЛИЯНИЕ НА РЕПАРАТИВНУЮ РЕГЕНЕРАЦИЮ КОСТНОЙ ТКАНИ ЧЕЛЮСТЕЙ ОСТЕОРЕГЕНЕРАТОРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СИНЕГО СВЕТА И ЭЛЕКТРОВИБРОМАССАЖА

Ешиев А.М., Ешиев Д.А.

Ошская межобластная объединенная клиническая больница, Ош, e-mail: osh_hospital@mail.ru

Проведен анализ сравнительных характеристик применения остеопластических материалов, синего света и электровибромассажа при оперативном лечении костных дефектов челюстей у 100 больных на базе челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ с последующим контролем степени регенерации костной ткани с использованием общеклинических, рентгенологических, цитологических и реографических методов. Целью исследования является изучение влияния синего света, электровибромассажа и остеорегенераторных материалов на заживление послеоперационных дефектов альвеолярных отростков челюстей. По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы: применение синего света для лечения различных костных дефектов альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей оказывает положительное влияние на ускорение их заживления и при этом экономически более выгодно по сравнению со многими используемыми методами и препаратами. Биокпозиционные материалы на основе гидроксиапатита – коллапана позволяют добиться более активного течения репаративной регенерации костной ткани. Электровибромассаж способствует усилению обменных процессов в области дефекта, что также влияет на ускорение регенерации костной ткани.

Ключевые слова: костная регенерация, синий свет, коллапан, электровибромассаж

THE INFLUENCE OF OSTEON REGENERATIVE MATERIALS, OF THE BLUE LIGHT AND OF ELECTROVIBROMASSAGE ON THE REPARATIVE REGENERATION OF JAW BONE TISSUE

Eshiev A.M., Eshiev D.A.

Osh Interregional Amalgamated Clinical Hospital, Osh, e-mail: osh_hospital@mail.ru

There has been analyzed the comparative characteristics of osteoplastic materials, blue light, and electrovibromassage during the surgical treatment of bone defects in the jaws of 100 patients on a base of maxillo-facial department in the Osh interstate clinical hospital. with the subsequent degree of the bone regeneration using clinical, radiological, cytological and reographic methods. The purpose of this research is to study the effect of blue light, and electrovibromassage of bone regenerative materials on healing postoperative defects of the alveolar processes of jaws. The results of the study, the following conclusions: the use of blue light in the treatment of various bone defects in the alveolar process of the upper and lower jaws have a positive effect of the acceleration of healing and thus more cost-effective than many of the methods used and the drugs. Biocomposite materials based on hydroxyapatite – Collapan can achieve greater flow of reparative regeneration of bone tissue. Electroviromassage enhances the metabolic processes of the defect, which also affects the acceleration of bone regeneration.

Keywords: bone regeneration, blue light, electrovibromassage, collapan

Проблема лечения костных дефектов челюстей находится под пристальным вниманием челюстно-лицевых хирургов и травматологов и, к сожалению, не теряет своей актуальности уже на протяжении многих лет. Среди гнойных заболеваний на долю остеомиелита приходится от 3 до 10% [2]. Костные дефекты, образовавшиеся после выдавливания корней и ретенированных зубов, после сложного удаления зубов мудрости, при резекциях верхушек корней, цитотомии, альвеотомии по поводу одонтом, экзостоз и других костных новообразований, по месту своего расположения являются открытыми и легко инфицируются (от 4,4–40%), и при этом довольно часто сопровождаются гнойно-воспалительными осложнениями.

Однако все вышеперечисленные костные дефекты, образующиеся в области альвеолярных отростков, создают не только и не столько проблему гнойно-воспалительных осложнений. Замедленная регенерация

таких дефектов может в дальнейшем привести к деформации альвеолярных отростков, что, в свою очередь, скажется на вопросах качественного и своевременного протезирования.

Несмотря на широкий выбор современных средств и методов борьбы с хирургической инфекцией всё же результаты лечения остеомиелита пока нельзя признать удовлетворительными.

Одной из основных проблем лечения остеомиелита является выбор метода пластического замещения послеоперационного костного дефекта [3].

Сегодня в современной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии достаточно широко используются различные остеорепаративные средства. Область применения этих материалов различна – от заполнения костных дефектов после удаления зуба до остеозамещающих операций с целью ускорения регенерации костной ткани [6].

В настоящее время во всем мире интенсивно развивается относительно новая медицинская технология – фотодинамическая терапия (ФДТ). Суть метода состоит в том, что многие биологические объекты (раковые клетки, микробы, клетки крови) накапливают определенные красители – фотосенсибилизаторы, в результате чего они становятся чувствительными к воздействию энергии света, а также низкоинтенсивного лазерного излучения соответствующей длины волны. В сенсibilизированных тканях и клетках развивается фотохимическая реакция с выделением синглетного кислорода свободных радикалов и высокоактивных биологических объектов, губительно действующих, в частности, на опухолевые клетки, микроорганизмы и т.п.

Наибольший интерес представляют поиски методов стимуляции остеогенеза в костной полости, создания оптимальных условий для течения регенеративных процессов, в том числе применение синего света, электровибромассажа и заполнения костных дефектов различными остеорегенераторными материалами [1, 4, 5, 6].

Все вышеизложенное свидетельствует об актуальности данной проблемы и является основанием для поиска нового способа стимуляции костной регенерации с позиций современных инновационных технологий.

Целью исследования является изучение влияния синего света, электровибромассажа и остеорегенераторных материалов на заживление послеоперационных дефектов альвеолярных отростков челюстей.

Материалы и методы исследования

В челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы прооперировано 100 больных после удаления ретенционных зубов верхней и нижней челюсти. Больные разделены на две группы.

В основной группе – 50 больных, послеоперационный костный дефект заполняли гранулой коллапана и закрывали лоскутом, выкроенным из переходной складки. В течение 7–8 дней полость рта подвергалась облучению синим светом 2 раза в сутки, также в области костного дефекта с наружной поверхности кожи проводился электровибромассаж в течение 10 минут. (Для проведения этих манипуляций использовалась матрица виброэлектромассажера размером 5×4 см, частота вибрации – 150 Гц, потребляемая мощность от постоянного тока – от 3,7 W. Патент КР № 134 от 30.11.2011 г.).

Во второй группе больных – контрольной также состояло 50 больных, послеоперационный костный дефект заполнялся кровяным сгустком, синий свет и электровибромассаж не применялся.

Для сравнения этих методов лечения костных дефектов альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти нами были проведено комплексное обследование обеих групп больных как перед началом

лечения, так и в его процессе. Были проведены следующие исследования: общеклинические, бактериологические, рентгенологические, цитологические и реографические. Статистическая обработка полученных данных проведена на основании общепринятых методов вариационной статистики по Стьюденту.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные перед началом лечения исследования показали, что исходные данные в группах друг от друга находились примерно на одном уровне. Проведенные в ближайшие сроки клинико-лабораторные исследования показали, что у 90% больных основной группы при применении светоизлучения в ране наблюдалось улучшение общего самочувствия, уменьшение болей в области костных дефектов уже к $2,5 \pm 0,18$ суткам. Это объясняется тем, что использование синего света на месте оперативного вмешательства оказывает противоотечное, бактерицидное и анальгезирующее действие. При этом у 60% больных контрольной группы, где возмещение костного дефекта альвеолярного отростка под кровяным сгустком происходило без применения светоизлучения, продолжительность болевого синдрома составила $3,2 \pm 0,21$ суток, что немного больше, чем в основной ($P > 0,05$).

Средние сроки купирования отека у больных контрольной группы составили $6,2 \pm 0,27$ суток. В основной группе этот показатель составил $4,8 \pm 0,36$ суток ($P < 0,05$). Приведенные данные показывают существенное уменьшение сроков локального отека слизистой оболочки полости в группе пациентов, которым был имплантирован гидроксиапатит «КоллапАн-Л», по сравнению с контрольной группой.

При сравнении качественного состава микрофлоры лунки удаленного зуба и костной раны выявлено, что из аэробной микрофлоры наиболее часто встречались микроорганизмы рода *Staphylococcus*, *Staphylococcus aureus* выявлялся в лунке удаленного зуба более чем в 2 раза чаще, чем в костной ране.

Изучение количественной характеристики микрофлоры костного дефекта и лунки удаленного зуба показало, что микробная обсемененность лунки зуба была больше ($6-7 \cdot 10000$ КОЕ/мл) по сравнению с обсемененностью костного дефекта ($8 \cdot 10000$ КОЕ/мл).

Таким образом, из вышепредставленного проведенного исследования видно, что у абсолютного большинства больных с дефектами на альвеолярных отростках верхней и нижней челюстей (95,7%) выяв-

ляется аэробная флора. Причем в основном в ассоциациях (95,8%). Из аэробной микрофлоры наиболее часто встречались микроорганизмы *Staphylococcus aureus*, которые выявлялись в лунке удаленного зуба более чем в два раза чаще, чем в костной ране.

При цитологическом исследовании через 5 дней после операции в основной группе определяются лейкоциты: 5–6 в поле зрения, эпителий плоский в большом количестве, а в сравниваемой группе – лейкоцитов 30–35 в поле зрения, эпителиальных клеток 7–8 в поле зрения ($P > 0,05$).

С целью контроля отдаленных результатов лечения было проведено наблюдение больных в сроки от 1 до 3 месяцев после лечения. Результаты оценивались на основании клинического осмотра, рентгеноскопических и реографических данных.

При клиническом обследовании через 1 месяц после операции во всех группах больные жалоб не предъявляли. Общий статус без особенностей. Местно имеются малозаметные рубцы на слизистой оболочке, пальпация безболезненная. В контрольной группе при пальпации отмечается уплотненная мягкая кортикальная пластинка в местах костного дефекта. В основной же группе при пальпации оперированного участка челюсти определяется плотная костная ткань.

При проведении рентгенологического исследования выявлено, что в основной группе через 3–4 недели у пациентов с применением светоизлучения определялась размытость контуров лунки удаленного зуба, завуалированность интенсивной тенью костной мозоли, в области ее дна прослеживаются единичные костные trabeculae – произошло восстановление костного дефекта. В сравниваемой группе, где светоизлучение не применялось, лунка удаленного зуба визуализировалась более отчетливо. Интенсивность тени костной мозоли оценивалась чаще как умеренная, реже интенсивная и слабая, отмечался остеопороз стенок ($P > 0,005$).

Используемый для заполнения костных дефектов остеопластический материал «Коллапан» активно стимулирует репаративный остеогенез независимо от величины костного дефекта, о чем свидетельствует полное восстановление костной ткани через 1 месяц в основной группе. Также в этой группе больных в 100% случаев отмечено заживление раны первичным натяжением. В контрольной группе у двух больных было нагноение костного дефекта, использова-

лись антибиотики и промывание антисептическими растворами, рана зажила вторичным натяжением через месяц ($P > 0,001$).

При воздействии электровибромассажа на кожу улучшается секреторная функция потовых и сальных желез, при этом очищаются их выводные отверстия от секрета. Активизируется лимфо- и кровообращение кожи, устраняется влияние венозного застоя, усиливается кровоснабжение кожи и, следовательно, улучшается ее питание. Отмечается активное воздействие массажа на периферическую нервную систему ослаблением или прекращением боли, улучшается проводимость нерва, ускоряется процесс регенерации костных дефектов. Воздействие электровибромассажа на кровеносную систему вызывает расширение функционирующих капилляров, раскрытие резервных капилляров, благодаря чему создается более активное орошение кровью не только массируемого участка, но рефлекторно и внутренних органов, в результате чего происходит усиленный газообмен между кровью и тканью. Все это благоприятным образом сказывается на заживлении костного дефекта. В результате чего в основной группе больных уже через месяц отмечено восстановление костного дефекта. Это подтверждается и реографическими исследованиями. При анализе количественных показателей реографии мы сравнивали данные по исследуемым двум группам больных: основная – $Pr - 0,71 \pm 0,07\%$, ИПС – $64,07 \pm 3,51\%$, ПТС – $16,8 \pm 1,29\%$, $Z - 218,6 \pm 16,23 \text{ Ом}$; контрольная – $Pr - 0,67 \pm 0,72\%$, ИПС – $57,06 \pm 2,75\%$, ПТС – $21,15 \pm 0,15\%$, $Z - 168,6 \pm 9,23 \text{ Ом}$ ($P < 0,05$).

Таким образом, исходя из результатов проведенного исследования, можно сделать следующие выводы: даже в условиях современного развития медицины возможности применения синего света для лечения различных костных дефектов альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей способны оказывать положительное влияние на ускорение их регенерации, и при этом более экономически выгодно по сравнению с используемыми современными методами и препаратами.

Применение биокомпозиционных материалов на основе гидроксипатита – коллапана способствует более активному течению репаративной регенерации костной ткани, использование электровибромассажа ускоряет кровоснабжение области дефекта, что также способствует усилению регенерации.

Список литературы

1. Аверьянов С.В., Костина Е.И., Решетникова Е.В. Изучение микроциркуляции в области ретеннированных зубов при их перемещении под влиянием лазерного света // *Стоматология 2004: материала. VI Российского научного форума.* – М., 2004. – С. 3–4.
2. Богатов В.В., Неупокоев Н.Н. Метод прогнозирования травматического остеомиелита нижней челюсти // *Проблемы нейростоматологии и стоматологии.* – 1998. – № 1. – С. 32–34.
3. Емельянов А.С. Репаративные способности тканей при использовании костнопластических материалов в эксперименте // *Нижегородский медицинский журнал.* – 2008. – № 2. – Вып. 2. – С. 239–240.
4. Ультразвуковая доплерография сосудов кровоснабжающих жевательные мышцы: методическая рекомендация / Н.К. Логинова, А.Г. Надточий, И.Е. Гусева и др. – М., 2008. – 18 с.
5. Немченко А. Вибромассаж в виде приборов для вибротерапии, косметики и спортивной медицины // *Патенты Латвийской республики № 12937 и № 12714.* 1983. Бюл. № 3.
6. Тажибаев А.Ю. Лечение кисты челюстей с применением препарата «Коларол» // *Медицинские кадры XXI века.* – Бишкек, 2006. – № 2. – С. 118–120.

References

1. Averjanov S.V. Izuchenie mikroциркуляcii v oblasti retenirovannykh zubov pri ikh peremeshhenii pod vlijaniem lazernogo sveta / S.V. Aver'janov, E.I. Kostina, E.V. Reshetnikova //

Mat. VI Rossijskogo nauchnogo foruma «Stomatologija 2004». Moskva, 2004. pp. 3–4.

2. Bogatov V.V. Metod prognozirovanija travmaticheskogo osteomiелita nizhnej cheljusti / V.V. Bogatov, N.N. Neupokoev // *Problemy nejrostomatologii i stomatologii.* 1998. no. 1. pp. 32–34.
3. Emeljanov A.S. Reparativnye sposobnosti tkanей pri ispolzovanii kostnoplachesticheskikh materialov v ehksperimente / A.S. Emeljanov // *Nizhegorodskij medicinskij zhurnal.* 2008. no. 2. Вып. 2. pp. 239–240.
4. Loginova N.K. Ultrazvukovaja dopplerografija sudov krovosnabzhajushhikh zhevatelnye myshcy / N.K. Loginova, A.G. Nadtochij, I.E. Guseva i dr.: metodicheskaja rekomendacija. M.: 2008. 18 p.
5. Nemchenko A. Vibromassazh v vide priborov dlja vibrotterapii, kosmetiki i sportivnoj mediciny (patenty № 12937 i № 12714 Latvijsskoj respubliki).1983.
6. Tazhibaeв A.Ju. Lechenie kisty cheljustej s primeneniem preparata «Kolapol» // *Medicinskie kadry KhKhI veka.* Bishkek, 2006. no. 2. pp. 118–120.

Рецензенты:

Эсекеев Б.С., д.м.н., профессор, зав. отделением урологии Ошской межобластной объединенной клинической больницы, г. Ош;
 Осумбеков Б.З., д.м.н., профессор, зав. отделением эндо-видеохирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы, г. Ош.

Работа поступила в редакцию 24.12.2012.