

Реабилитация больных при значительной атрофии костной ткани альвеолярного отростка

В.П.Болонкин, Т.В.Меленберг, И.В.Болонкин

Rehabilitation of patients at the significant atrophy of the bone fabric of the alveolar shoot

V.P.Bolonkin, T.V.Melenberg, I.V.Bolonkin

Резюме

Исследование посвящено совершенствованию методов реабилитации больных при значительной атрофии костной ткани альвеолярных отростков. Эксперименты *in vitro*, выполнены в стандартизованных условиях. Использовали блоки «Лиопласт-С»® (аллогенная лиофилизированная губчатая костная ткань) 5x5 мм и антимикробные препараты. Оценивали величины зон задержки роста тест-культур вокруг блоков с течением времени. Сравнимые группы имеют одинаковый размер, близкие к нормальным формы распределения, практически равные дисперсии, поэтому результаты представлены в форме среднего значения и ошибки среднего ($M \pm m$). Для сравнения групп применяли критерий Стьюдента, однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ при критическом значении уровня значимости 0,05. Установлено, что «Лиопласт-С»® не только способен к насыщению, но и сохраняет антимикробные свойства на протяжении длительного времени. *In vivo* сравнивали динамические изменения показателей местного иммунитета полости рта при проведении остеопластических операций с использованием «Лиопласт-С»® и предлагаемого комбинированного имплантата. Поскольку при иммунном ответе форма распределения показателей отличается от нормальной, описание данных представляли в виде медиан и квартилей, а статистический анализ данных опирался на непараметрические методы оценки устойчивые к ассиметричному распределению. Установлено, что предлагаемый комбинированный имплантат обладает выраженными антимикробными и иммуномодулирующими свойствами.

Ключевые слова: человек, стоматология, имплантат, пародонтит, бактерии, антимикробные препараты, ультразвуковые аппараты, низкочастотный ультразвук, иммунитет, иммуномодулятор.

Summary

Research is developed to perfection methods of rehabilitation patients with significant of a done fabric of alveolar shoots. Experiments *in vitro*, were made standardized conditions. Used blocks "Lioplast -C" (allogenic lyophilized spongy bone fabric) 5x5 mm and used antimicrobial preparates. Sizes of zones of a growth of test-cultures around blocks were estimated. Compared groups have identical size, close to normal forms of distribution, practically equaled to dispersion, that is why results are presented in medial variants and have medial mistakes ($M \pm m$). To company groups there was used the Student criterion, one-factorial and two-factorial analysis, dispersion analysis with critical level amount 0,05. It is established that "Lioplast -C" is capable not only for saturation, but it also keeps it's antimicrobial features for a long time. *In vivo* there were compared dynamical changes of parameters of local immunity in oral cavity, which were made during on osteoplastic operation with using "Lioplast -C" and combined implant. Form of distribution parameters is different from normal while immune answer, showing results was presented in medians and quartiles, while statistical analysis was mite on nonparametric methods, which are study to asymmetrical distribution. It is established that combined implant has strongly antimicrobial and immunomodulatory behaviours.

Keywords: human, stomatology, implant, parodontites, bacteria, antimicrobial preparates, ultranoise device, low-frequency ultrasound, immunity, immunomodulator.

Введение

Одной из наиболее сложных проблем современной стоматологии является медицинская реабилитация больных с выраженной атрофией костной ткани альвеолярных отростков челюстей. Атрофия может сопровождаться полным отсутствием зубов, однако же, наблюдается и при их присутствии, например, при пародонтите.

Поэтому актуальными являются исследования направленные на совершенствование методов лечения больных с данной патологией.

В настоящее время воспалительные заболевания периапикальных тканей и пародонта представляют собой одну из наиболее сложных проблем современной стоматологии. Значительная распространенность, большая потеря зубов у пациентов, неблагоприятное влияние очагов одонтогенной инфекции на организм – все это определяет как медицинскую, так и социальную значимость данной проблемы [1,2,3]. Наиболее перспективным методом лечения данного контингента больных является протезирование на имплантатах. Однако утрата значительного объема

костной ткани и близость анатомических образований, верхнечелюстные пазухи, нижнечелюстные каналы, делают невозможным проведение дентальной имплантации.

Поэтому вопрос как рационально и эффективно лечить пациентов с данным заболеванием остается открытым.

Целью настоящего исследования явилось совершенствование методов реабилитации больных при значительной атрофии костной ткани альвеолярных отростков.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Оценить возможность насыщения аллогенной лиофилизированной костной ткани («Лиопласт-С»®) антимикробными препаратами с помощью низкочастотного ультразвука.

2. Разработать и внедрить в клиническую практику комбинированный имплантат, состоящий из ауто- и аллотканей и обладающий высокими иммуномодулирующими свойствами.

Материалы и методы

Аллогенная лиофилизированная губчатая костная ткань - «Лиопласт-С»® регистрационное удостоверение №ФС 01032004/1567-05 от 29.04.2005г. кусочки 5x5 мм, антисептические препараты широкого спектра действия: Гексорал 0,1% р-р для наружного применения («Gudecke» Германия, №01077, 04.05.1984 г.), новый для стоматологии антисептик - Бутол (патент РФ 2115418, готовится в рецептурном отделе), а так же лекарственный комплекс антимикробного действия, включающий в себя: Амоксилав (ЛЕК, П №012124/03, 01.09.06) порошок для приготовления инъекционного раствора во флаконах 0,6 г, 1,2г, Дексаметазон (КРКА, Р №002537/01-2003, 03.06.03) - раствор для инъекций, Амфотерицин В (АКОС, Р №003065/01, 04.12.03) - полиеновый антибиотик из *Streptomyces nodosus*, флаконы по 50000 ЕД, растворитель - 5% раствор глюкозы (450 мл). Применяли ультразвуковой аппарат Пьезон-Мастер 400 (EMS SA, Швейцария), тест-культуры: *Staphylococcus aureus* P-209, *Escherichia coli*, *Candida albicans*. Посев осуществляли методом газона на 5% кровяной агар, грибов рода *Candida* - на среду Сабуро. Костный имплантат, блоки «Лиопласт-С»®, озвучивали в присутствии антисептика низкочастотным ультразвуком в течение 2-х минут,

затем высушивали на воздухе и помещали на поверхность тест-культур. Посевы проводили на 1-й, 3-й, 7-й, 14-й, 21-й и 28-й день после воздействия. При использовании лекарственного комплекса антимикробного действия озвучивание проводили в течение 1 минуты. Работа построена на экспериментах *in vitro*, выполненных в стандартизованных условиях. Сравнимые группы имели одинаковый размер, близкие к нормальным формы распределения, практически равные дисперсии. Поэтому результаты представляли в форме среднего значения и ошибки среднего ($M \pm m$). Для сравнения групп применяли критерий Стьюдента либо (в случае числа групп более двух) однофакторный дисперсионный анализ. Для изучения эффектов взаимодействия двух признаков на рост микроорганизмов применяли двухфакторный дисперсионный анализ. Критическое значение уровня значимости брали 0,05.

В клинической части исследования использовали FR-центрифугу (Германия), костную мельницу Bone-mill KM 3 (Германия), многоканальный иммуноферментный анализатор «Dynatech MR 3000», иммуноферментную тест-систему «Цитокин» (г. Санкт-Петербург). Для определения уровня иммуноглобулинов применяли метод радиальной иммунодиффузии по Манчини с помощью моноспецифических сывороток производства Нижегородского предприятия по производству бактериальных препаратов. Сравнили 4 группы пациентов: в первой группе остеопластика проведена без F.R.P., вторая - остеопластика с F.R.P., третья - консервативное лечение и четвертая (контроль) - интактный пародонт. В группы наблюдения включены пациенты некурящие, без серьезных соматических заболеваний в возрасте 35 - 55 лет. Изучены динамические изменения содержания Ig A, G, sIgA и ИЛ-1 α , - β , ИЛ-8, ФНО- α в ротовой жидкости. Обследования повторяли через: 3, 7, 12-14, 28-30, 84-90, 168-180 суток. Поскольку при иммунном ответе форма распределения цитокинов отличается от нормального (распределения скошены вправо, то есть у

*В.П. Болонкин - доктор медицинских наук, профессор
Т.В. Меленберг - кандидат медицинских наук
И.В. Болонкин - кандидат медицинских наук*

*Администрация городского округа Самара, управление
здравоохранения Муниципальное медицинское
учреждение «Стоматологическая поликлиника №2»,
Промышленного района городского округа Самара*

Таблица 1

Оценка антисептических свойств костного имплантата

Препарат	Бутол			Гексорал		
	St aur	Е с	Cand	St aur	Е с	Cand
Тест-культура/ сроки						
1 день	21,4 ±0,45	17,8 ±0,39	13,8 ±0,29	11,9 ±0,23	10,9 ±0,35	1,1 ±0,55
3 день	25,1 ±0,03	20,2 ±0,06	14,9 ±0,03	10,6 ±0,27	8,7 ±0,3	0,8 ±0,36
7 день	17,9 ±0,23	21,9 ±0,23	15,8 ±0,29	10,1 ±0,35	9,8 ±0,29	7,6 ±0,31
14 день	9,9 ±0,28	11,1 ±0,23	15,6 ±0,31	5,2 ±0,36	10,6 ±0,27	0,4 ±0,22
21 день	10,2 ±0,36	10,1 ±0,33	14,8 ±0,29	5,8 ±0,29	9,9 ±0,28	0*
28 день	7,2 ±0,2	5,1 ±0,23	6,2 ±0,21	0,4 ±0,22	0*	0*

*- зоны задержки роста отсутствуют, рост тест-культуры равномерный

Таблица 2

Антимикробное действие аллоимплантатов с применением ультразвука и без него

Препараты	Время воздействия ультразвука (мин)	Зона задержки роста микроорганизмов в мм					
		Staphylococcus aureus			Escherichia coli		
		В день насыщения имплантатов	Через 7 дней	Через 14 дней	В день насыщения имплантатов	Через 7 дней	Через 14 дней
Амоксилав +бутол +дексаметазон	1	38 ±0,23	37,39 ±0,46	30 ±0,25	16 ±0,11	14,15 ±0,11	10 ±0,12
	-*	30 ±0,21	30,28 ±0,37	30 ±0,19	15 ±0,1	15,16 ±0,16	11 ±0,13
Амоксилав +бутол	1	34 ±0,36	33,33 ±0,25	24 ±0,13	11 ±0,08	9,10 ±0,11	8 ±0,07
	-*	34 ±0,25	32,34 ±0,24	30 ±0,18	12 ±0,13	10,11 ±0,12	7 ±0,05
Бутол	2	22 ±0,19	20,21 ±0,21	15 ±0,1	16 ±0,14	15,17 ±0,14	13 ±0,11
	- 2*	15 ±0,11	15,16 ±0,14	12 ±0,05	15 ±0,12	14,15 ±0,11	11 ±0,13
	1	20 ±0,15	20,22 ±0,17	16 ±0,12	16 ±0,16	13,16 ±0,12	13 ±0,12
	-1*	24 ±0,26	22,21 ±0,16	16 ±0,12	16 ±0,21	14,15 ±0,12	10 ±0,11
Контроль: Амоксилав (стандартный диск)		34 ±0,32	-	-	16 ±0,18	-	-
Бутол (0,01 мл)		24 ±0,22	-	-	16 ±0,19	-	-

* - без озвучивания

Рисунок 1

Динамика изменений зон задержки роста тест-культур при озвучивании костного имплантата в период наблюдения: А – бутол, Б - гексорал

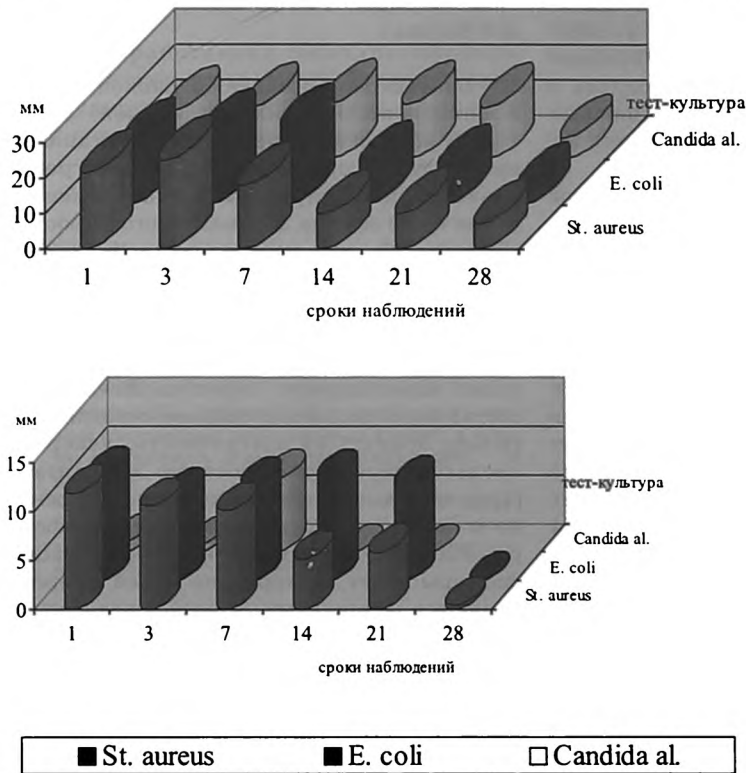
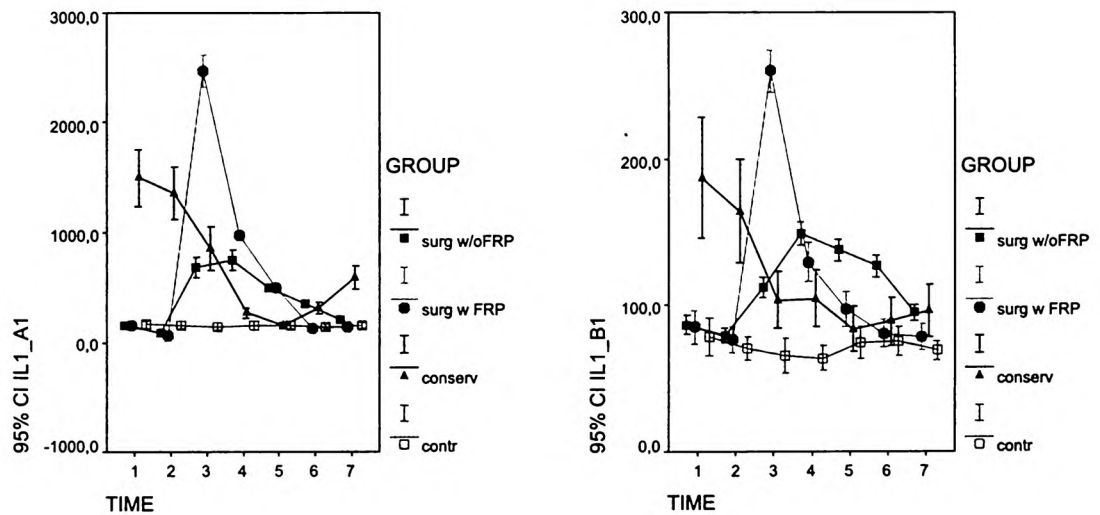


Рисунок 2

Изменения цитокинов по срокам наблюдения с указанием средних значений и диаграмм диапазонов



некоторых пациентов наблюдаются выбросы значений), описание данных представляли в виде медиан и квартилей, а статистический анализ данных опирался на непараметрические методы оценки устойчивые к асимметричному распределению. Анализ Фридмана, тесты Вилкоксона, Краскел-Уоллиса и Манна-Уитни-Вилкоксона, Корреляционный анализ Спирмена, регрессионный анализ.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи пакетов прикладных программ SPSS 11.5 и Statistica 6.0 [4].

Результаты исследований

Проведенная оценка возможности насыщения костного имплантата антисептическим препаратом и продолжительности сохранения им антисептических свойств показала (табл. 1), что костный имплантат насыщается антисептическим препаратом, но с течением времени его антисептические свойства значительно снижаются. Величина зоны задержки роста тест-культур на 28-й день после воздействия практически в 3 раза меньше, чем в 1-й и 3-й дни у бутола ($p < 0,05$), а костный имплантат, озвученный гексоралом, на 28-й день не задерживает рост микроорганизмов вовсе (рис. 1).

Учитывая слабую устойчивость «Лиопласт-С»® к инфекции мы исследовали так же лекарственный комплекс антимикробного действия для насыщения костных имплантатов. Установлено, что антимикробная активность насыщенных им костных имплантатов сохраняется в течение 2 недель.

Таким образом, как показывают результаты, костный имплантат может выступать в роли депо антисептического препарата при проведении костнопластических операций на альвеолярных отростках челюстей для предотвращения послеоперационных осложнений воспалительного характера.

В результате проведенных экспериментальных исследований, а также с учетом недостатков аллогенных материалов: хрупкость, сложность придания необходимой формы и объема, неустойчивость к инфекции, нами предложен для использования в клинической практике комбинированный имплантат – трансплантационная (имплантационная) смесь, состоящий из 60 % лиофилизированной аллоспонгиозы «Лиопласт-С»®, 20% аллогенного ги-

дроксиапатита (соотношение 3:1) и 20% богатой тромбоцитами плазмы аутокрови (P.R.P. или F.R.P.) (Патент РФ на изобретение № 2301684 от 27 июня 2007 г., соавт. Л.Т.Волова).

Благодаря применению данной трансплантационной (имплантационной) смеси стало возможным проведение установок имплантатов при тонком и узком гребне альвеолярного отростка и одновременное увеличение объема альвеолярного отростка (Патент РФ на изобретение № 2269969 от 20 февраля 2006 г., соавт. П.А.Рыбаков, Л.Т.Волова). Это в свою очередь значительно облегчает и сокращает сроки реабилитации больных при значительной атрофии костной ткани альвеолярного отростка. Введение в состав смеси плазмы аутокрови позволяет не только придать ей пластичность, ускорить процессы перестройки костного имплантата [5] и усилить противомикробный эффект, но и повысить местный иммунитет полости рта. F.R.P. содержит в высокой концентрации факторы роста, которые по своей природе являются цитокинами, а резкое повышение концентрации цитокинов в очаге инфекции способствует быстрому разрешению воспалительного процесса. Это подтверждено данными клинических и лабораторных исследований [6].

Установлено, что при проведении хирургического лечения удается достичь более длительной ремиссии процесса, и лучшие результаты получены именно при введении с состав костного имплантата F.R.P. – вторая группа (рис. 2).

Результаты коррелируют с динамикой клинических симптомов.

То есть разработанная имплантационная (трансплантационная) смесь – комбинированный трансплантат обладает не только антимикробными, но и иммуномодулирующими свойствами, благодаря чему обеспечивает повышение иммунитета полости рта.

Выводы:

1. Аллогенная лиофилизированная губчатая костная ткань может выступать в роли депо лекарственных препаратов, так как не только способна к насыщению, но и длительное время сохраняет приобретенные свойства в случае воздействия препаратов, обработанных низкочастотным ультразвуком. Наиболее целесообразным

представляется озвучивание в течение 1, 2-х минут для сокращения времени проведения манипуляций и, следовательно, облегчения процедуры для пациента.

2. Разработанная имплантационная (трансплантационная) смесь обладает иммуномодулирующими свойствами, благодаря чему обеспечивает повышение иммунитета

полости рта.

3. Имплантационная (трансплантационная) смесь существенно облегчает реабилитацию больных при значительной атрофии костной ткани альвеолярного отростка.

4. Пародонтит не является противопоказанием к проведению операции имплантации.

Литература

1. Григорьян А.С., Грудянов А.И., Рабухина Н.А., Фролова О.А. Болезни пародонта. - М.: Мед инф. Агенство, 2004. - 320 с.
2. Вейсгеймс Л.Д., Люмкис Е.В. Состояние вопроса о влиянии соматических заболеваний на клинику и лечение пародонтитов. Новое в стоматологии, 2005. - № 4. - С. 75 - 76.
3. Hetz G. PAR-Therapie auch nach dem GMG! DENTAL:SPIEGEL, 2004. - № 1. - S. 28 / Терапия заболеваний пародонта по GMG. Новое в стоматологии, 2005. - № 1. - С. 30 - 35.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера; 2003.
5. Robert E. Marx, DDS Богатая тромбоцитами плазма: что можно назвать БоТА, а что нельзя // Dental Market-новости стоматологического рынка, 2003 — вып. 6. — С. 10 — 13
6. Болонкин В.П., Меленберг Т.В., Болонкин И.В., Волова Л.Т. Имплантационная (трансплантационная) смесь при реконструктивных операциях на альвеолярном отростке челюстей. Научно-практический журнал «Институт стоматологии», 2007. - № 3 (36). - С. 54.

Организация помощи пациентам с повреждениями скуловой кости и дуги в городе Екатеринбурге

Н. Г. Виноградова, С. А. Чеканов, Н. Л. Кузнецова, В. А. Петренко, А. С. Дубров

The organisation of the help to patients with damages of a malar bone and an arch to the city of Ekaterinburg

N. G. Vinogradova, S.A. Chekanov, N.L. Kuznetsova, A.A. Petrenko

Резюме

Повреждение скуловой кости составляют около 20% от общего количества травмы костей лицевого скелета. В этой статье проведен анализ частоты повреждений скуловой кости в зависимости от пола и возраста, а также различных методик лечения, которые применяются в Городском центре челюстно-лицевой хирургии МУ «ЦГКБ №23».

Нами разработана система поэтапного оказания медицинской помощи, которая включает в себя четыре звена: амбулаторный, стационарный, консультативный, реабилитационный этапы. Внедрение этой системы позволило улучшить качество медицинской помощи на различных этапах ее оказания за счет преемственности, внедрения современных медицинских технологий.

Ключевые слова: скуловая кость, повреждение, лечение.

Summary

Damage of a malar bone make about 20 % from total of a trauma of bones of an obverse skeleton. In this article the analysis of frequency of damages of a malar bone depending on a floor and age, and also various techniques of treatment which are applied in the City centre of maxillofacial surgery Municipal authority «the Central City Clinical Hospital №23» is carried out. We develop system of stage-by-stage rendering of medical aid which includes four links: out-patient, stationary, advisory, rehabilitation stages. Introduction of this system has allowed to improve quality of medical aid at various stages of its rendering at the expense of continuity, introduction of modern medical technologies.

Keywords: damage, treatment. Malar bone.