

*О.П. Чудаков,
А.М. Гречуха*

Клинико-рентгенологические особенности применения “Биоситалла” и гидроксиапатита для замещения костных челюстных дефектов лицевого черепа

Белорусский государственный медицинский университет

Представлены клинико-рентгенологические особенности лечения 68 пациентов с костными челюстными дефектами, разделенными на 3 группы: I (контроль; n = 11) имплантацией кровяным сгустком; II (n = 10) с применением гранулята гидроксиапатита; III (n = 47) с имплантацией «Биоситалла». Отмечены преимущества стеклокристаллического материала по сравнению с ГАП и кровяным сгустком по анализу послеоперационных осложнений и рентгенологических признаков формирования костного блока. Ключевые слова: костный челюстной дефект, имплантация, стеклокристаллический материал, рентгенологическое исследование.

Современный этап развития челюстно-лицевой хирургии характеризуется поисками новых материалов для замещения костных челюстных дефектов лицевого черепа. [5; 9]

Этому в немалой степени способствовало внедрение в медицинскую науку и практику последних научно-технических достижений, коренным образом изменивших качество и техническое обеспечение хирургических вмешательств. [11; 12] Появились новые пластические и имплантационные материалы на основе трикальцийфосфата и гидроксиапатита кальция [2; 6; 14], биокомпозиционные на основе гидроксиапатита, коллагена («ОСТИМ», «КП», «КОЛЛАПАН»), эксестина, гликопротеинов и протеиногликанов («Биоимплантаты») [7], гидроксиапатита и эстрогена [8].

В последнее десятилетие в имплантационных технологиях все шире стали использоваться стеклокристаллические материалы-ситаллы, относящиеся к группе биоактивных и отличающиеся многообразием составов и свойств, а также возможностью направленного регулирования их фазового состава [1; 3; 13]. Вместе с тем, в имеющихся литературных источниках практически отсутствуют данные о сравнительном анализе стеклокристаллических материалов и традиционно используемых для закрытия костных челюстных дефектов лицевого черепа; недостаточно изученными являются динамические остеорепаративные рентгенологические особенности формирования костного блока при использовании различных имплантационных материалов в челюстно-лицевой хирургии.

Именно этим аспектам и посвящено настоящее исследование, целью которой является: расширение представления и использовании новых имплантационных материалов для замещения костных челюстных дефектов (КЧД) лицевого черепа путем клинического анализа результатов и динамического рентгенологического контроля.

Материал и методы

Нами проанализированы результаты лечения 68 пациентов с различными имплантационными материалами, использованными для замещения КЧД лицевого черепа. Среди обследованных пациентов большинство составляли лица женского пола – 36 человек (52,9%), лиц мужского пола было 32 человека (47,1%). Средний возраст на момент обследования – $42,7 \pm 3,26$ (18 – 69) лет. Все больные были

оперированы под местной (инфильтрационной, проводниковой) анестезией (51 пациент, или 75%), реже под эндотрахеальным наркозом (17, или 25%). Распределение больных в зависимости от пола и нозологической причины приведены в таблице 1.

Таблица 1

Группы сравнения	Пол	Нозологическая причина КЧД		
		Хронический периодонтит	Околокорневая киста зуба	Состояние после удаления зуба
I	м	2	2	1
	ж	1	2	3
II	м	1	2	1
	ж	2	2	2
III	м	7	10	7
	ж	5	12	20
		n = 18	n = 30	n = 20

Наиболее частой причиной развития КЧД были околокорневые (радикулярные) кисты зуба – 30 случаев (44,1%), хирургическое удаление зуба вследствие различных причин – 20 случаев (29,4%), осложненный хронический периодонтит – 18 (или 26,5%) случаев.

После формирования КЧД, завершение операции проводилось с помощью различных материалов. У пациентов I группы (контроль; n=11) выполнялась пломбировка костной полости кровяным сгустком (самозаполнением) с 0,5 гр. порошка линкомицина, после чего ранее отобилизованный слизисто-надкостничный лоскут укладывали на место и фиксировали монофиламентной нитью (Vicril 3,0); у пациентов II группы (n=10) КЧД заполняли гранулятом гидроксиапатита (ГАП), производства ЗАО «Полистом» (РФ), перемешенного с кровяным сгустком; в III группе (n=47) заполнение КЧД проводилось гранулятом «Биоситалл» (БГТУ, РБ), перемешенного с кровяным сгустком.

Во всех случаях в послеоперационном периоде в течение 5 – 7 дней назначали антибактериальную терапию, ирригацию полости рта антисептиками. Швы снимали на 7 – 8 сутки. Пациенты представленных групп существенно не различались по возрасту, полу, характеру имеющейся патологии и методике оперативного вмешательства с формированием КЧД.

Всем пациентам в послеоперационном периоде проводили комплексное обследование, включавшее объективный осмотр; рентгенологическое исследование, включавшее определение общего анализа крови (на 7 и 14 сутки после операции) на автоматическом гематологическом анализаторе К-1000 (Sistemeks, Дания), определение состояния тканей в области слизисто-надкостного лоскута; ортопантомографию (n=8), панорамную рентгенографию челюстей с прямым увеличением (на 60, 180 и 270 сутки).

у 18 пациентов – рентгеновизиографию [Т.Yorphy 2000, Финляндия] [Катаев В.В. 1999]

Данные рентгенологические сроки выбраны с учетом динамического наблюдения за периодами остеорепарации и формирования костного блока [10].

Математическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6,0». В случае ненормального распределения вариационного ряда достоверность различий оценивали с помощью непараметрических критериев Уитна-Манна, для оценки тесноты связи признаков

применяли корреляционный анализ с расчетом коэффициентов корреляции рангов Спирмена при уровне достоверности значимости гипотез равного 0,05 [4].

Результаты и обсуждение

В I-ю (контрольную) группу вошли пациенты с небольшими костными дефектами (по высоте, длине и ширине костной пазухи местом над дефекта не менее 5-6 мм). Средний возраст пациентов группы – $39,6 \pm 2,34$ года. Женщин в группе было 6 (55%), мужчин – 5 (45%). Среди нозологических причин вторичных КЧД – 3 случая пришлось на осложнения хронического гранулематозного периодонтита, по 4 – на околокорневые кисты и операции по поводу удаления зубов. Из 11 пациентов группы КЧД находился в области верхней челюсти в 5 случаях (45%), нижней челюсти (включая фронтальную группу зубов, премоляры и моляры) – в 6 случаях (55%).

Среди осложнений в данной группе в 3 случаях в послеоперационном периоде сохранялся длительный отек окружающих окологлазничных тканей и слизистой альвеолярного отростка (более 10 суток), что сопровождалось стойким болевым синдромом, заживлением раны по типу вторичного натяжения (после длительной послеоперационной лимфорреи в 3 случаях) и возникновения свищевого хода на 40 сутки (n=1), потребовавшего повторного вмешательства. В дальнейшем в сроки от 60 до 180 суток у пациентов данной группы (36,4%) определялась атрофия альвеолярного отростка, обусловленная методикой первичного замещения КЧД.

II группу составили 10 пациентов с замещением КЧД ГАП вследствие цистэктомий по поводу радикулярных кист средних, больших размеров (40% наблюдений) или резекций верхушек корней по поводу хронических гранулематозных периодонтитов – 3 случаях. В 80 % случаев операции в данной группе выполнялись под местной (проводниковой и/или инфильтрационной) анестезией, в 2 случаях – в комбинации с нейролептаналгезией. Из 10 случаев – у 6 пациентов дефект кости расположился на нижней челюсти (60%), в 4 наблюдениях – на верхней челюсти. Средний возраст пациентов данной группы – $45,8 \pm 3,2$ года.

Среди послеоперационных осложнений в 2 случаях отмечены: послеоперационный отек окружающих окологлазничных тканей и слизистой альвеолярного отростка, что сопровождалось (у этих же пациентов) болевым синдромом (умеренно выраженной степени), купированного приемом анальгетиков только к 10 – 14 суткам. У 2 пациентов длительно сохранялась лимфоррея, приведшая к образованию гнойного свищевого хода в зоне выполненной имплантации ГАП с последующей операцией по удалению гранулята гидроксиапатита и санации костной полости. К 180 суткам у 4 пациентов (40%) группы возникла стойкая атрофия альвеолярного отростка, обусловленная низким остеопластическими и остеиндуктивными свойствами примененного материала.

В III группе (n=47) средний возраст составил $41,2 \pm 2,13$ года. Женщин было 24 (51%), мужчин – 23 (49%) наблюдений.

Костные челюстные дефекты в 20 случаях располагались в области верхней челюсти (42,5%). Из них на КЧД фронтальной группы зубов приходилось – 11 случаев (55%), премоляры и моляры по 6 и 3 случая соответственно (30% и 15%). Вторичные костные дефекты располагались в области нижней челюсти в 27 случаях (57,4%).

Среди нозологических причин образования КЧД 12 случаев (25,3%) пришлось на хронический гранулематозный и фиброзный периодонтит, 22 случая (46,8%) – на

околокорневые (радикулярные) кисты различного генеза, 13 случаев – на хирургическое удаление зубов (с образованием обширных костных дефектов). Во всех случаях после цистэктомий больших размеров или резекции вершечек зубов фенестрировали наружную кортикальную пластинку и расширяли трепанационные отверстия до размеров кистозной полости с последующей имплантацией гранулятом «Биоситалла», перемешанного со сгустком крови (самотоком).

У пациентов данной группы течение ближайшего и отдаленного послеоперационного периода было более благоприятным, чем в I или II группах. Лишь в случае выявлен послеоперационный отек окружающих околочелюстных тканей и слизистой альвеолярного отростка с умеренно выраженным болевым синдромом, разрешившимся к 8 – 10 суткам. Во всех случаях послеоперационная рана зажила первичным натяжением; лимфорея до 10 суток (с последующим самостоятельным прекращением) отмечена у 1 пациента. Спустя 180 суток после операции в 2 случаях (4,2%) отмечена атрофия альвеолярного отростка у пациентов, имевших изначальное снижение высоты костной пазухи менее 5 мм и объем костного дефекта более 6 10 см².

При рентгенологическом исследовании через 60 суток после имплантации гранулята НАП (n=6) выявлялись потери «четкости» контуров в зоне имплантации; линия просветления более 1 мм между имплантатом и костным ложем; участки уплотнения костной ткани (вокруг гранулятов).

При применении гранулята «Биоситалла» (n=7), по сравнению с ГАП в эти сроки наблюдения: рентгенологически зона полоски просветления была менее 1 мм; контакт имплантата был более плотным со сглаженными контурными границами на фоне участков повышенной костной плотности (вокруг гранулятов).

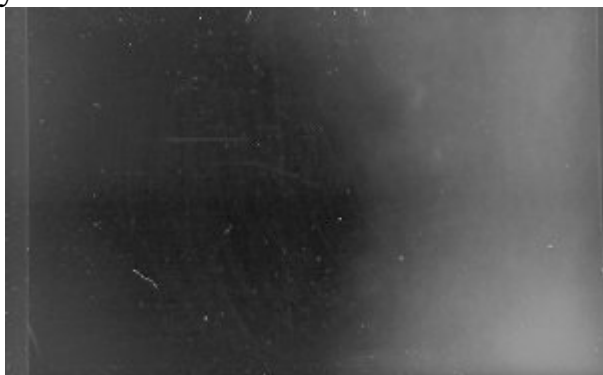


Рис.1. Дентальная рентгенография пациента К. Спустя 60 суток после имплантации гранулята «Биоситалла». Определяется сглаженность контуров имплантата, наличие полоски просветления.

Через 180 суток после имплантации ГАП (n=5) в зоне контакта краев имплантата с костным ложем отмечено ее уплотнение на фоне отдельных участков их взаимоперехода; в области регенерата нечетко выявлялись новообразованные слабоструктурированные костные балки. При применении «Биоситалла» (n=5) рентгенологически в местах плотных контактов имплантата с костным ложем на фоне отдельных участков нечетких и неровных контуров имелись зоны с полным слиянием с тенью основного вещества кости; на отдельных участках регенерата – определялись хорошо видимые костные балки.

Спустя 270 суток после имплантации ГАП (n=5) рентгенологически выявлялись признаки формирования костного блока в более чем половине остеоогенерата на фоне структурных костных полостей (зоны разряжения); на

отдельных участках фиброзной капсулы между имплантатом и костным ложем. При использовании «Биоситалла» (n=5) во всех случаях выявлен полный костный блок: края имплантата сливались полностью с костным ложем (за счет покрытий гранул новообразованной костной тканью) на фоне рентгенологической «разницы» по плотности между центром и краями остеорегенерата с образованием остеоинтегративного соединения.

Выводы

1. При сопоставлении результатов лечения пациентов с замещением КЧД различными пластическими материалами установлено существенное снижение местных воспалительных реакций тканей в зоне имплантации при применении «Биоситалла».

2. При сопоставлении рентгенологических особенностей остеорегенерации «Биоситалла» на 60, 180 и 270 сутки выявлено, что периоды формирования костного имплантационного блока были короче и рентгенологически завершеннее, чем при использовании гранулята НАП.

3. Проведенные клиничко-рентгенологические исследования позволяют рекомендовать применение «Биоситалла» в случаях замещения сложных и объемных костных челюстных дефектов лицевого черепа, как материала с высокими остеоиндуктивными и остеоиндуктивными характеристиками.

Литература:

1. Анциферов В.Н., Калашникова М.Ю. Применение ячеистых высокопористых материалов // Экология и промышленность России – 1997 – № 11 – стр. 14 17;

2. Безруков В.М., Григорьян А.С. Гидроксиапатит как субстрат для костной пластики: теоретические и практические аспекты проблемы // Стоматология – 1996 – т. 75, № 5 – стр. 7 – 12;

3. Бобкова Н.М., Заяц Н.И., Колонтаева Т.В. и др. Пористые ситалловые биоимплантаты // Стекло и керамика – 2000 – № 12 – стр. 11 – 13;

4. Боровиков В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере – 2-е изд-во «Питер», 2003 – 688 стр.;

5. Вагнер В.Д., Ивасенко П.И., Демин Д.И. Амбулаторно-поликлиническая онкостоматология – М.: Мед.книга, Н.Новгород, Изд-во НГМА, 2002 – 124 стр.;

6. Григорьян А.С., Батматов М.Б., Рудько В.Р. и др. Применение биоинертного композиционного материала на основе гидроксиапатита для устранения костных дефектов // Стоматология – 1992 – №2 – стр. 51 52.

7. Иванов С.Ю., Гиллер Л.И., Бизяев А.Ф. и др. Новое поколение биокомпозиционных материалов для замещения дефектов костной ткани // Новое в стоматологии – 1999 – т.75, № 5 – стр. 47 50.

8. Ивасенко И.Н., Соловьев М.М., Мельцова Г.М. и др. Влияние совместного введения гидроксиапатита и экстрона на заживление лунки зуба в эксперименте // Бюллетень эксперим. биологии и медицины – 1997 – т.123, №6 – стр.693 – 697.

9. Рогожников Г.И., Ложнов В.А., Асташина Н.Б. и др. Реставрация твердых тканей зубов вкладками – М: «Мед. книга»; Н.Новгород; Изд-во НГМА, 2002, 151 стр.

10. Рябукина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии – М.: ООО «Мед. информ. агентство», 1999 – 452 стр.

11. Becker W., Becker B.E., Replacement of maxillary and mandibular molars with

single endosseous implant restorations // I. Prosthet. Dent. – 1995 – №74 – p. 51 – 55.

12. Ben-Yehouda A. Reconstruction of anterior papillae by interdental connective tissue grafts // I. Prosthodont. Dent. – 1997-№77 – p. 111 – 113.

13. Hench L.L. Bioceramics from Concept to Clinic // Amer. Ceram. Soc. – 1991 – V.74-№7 – p. 1487 – 1510.

14. Nakajama T., Anterior cranial base reconstruction using a hydroxyapatite-tricalcium phosphate composite (ceramite) as a bone substitute // I. Craniomaxillofac. Surg. – 1995 – Vol.23, №2 – p. 64 – 67.