

В настоящее время известно много методов реконструкции челюстей при дефиците костной ткани во время дентальной имплантации, но не проведен их сравнительный анализ. Поэтому в той или иной клинической ситуации практическому врачу трудно выбрать оптимальное оперативное вмешательство для наращивания кости и установления имплантатов, а также вид костнопластического материала [1-3, 5, 6, 15, 17].

Костнопластическая хирургия, в том числе костная пластика челюстей для зубной имплантации, значительно расширила свои возможности благодаря применению ауто- и аллокости, а также внедрению новых видов синтетической кости на основе керамиков и материалов из натуральной кости [6-10,16].

При планировании дентальной имплантации необходимо правильно выбрать место установки имплантата, тип имплантологической системы, оценить возможное количество устанавливаемых имплантатов. Решающее значение имеет костная структура челюстей, о достоверном состоянии которой можно судить только по результатам лучевых методов исследования [4]. На предоперационном этапе чрезвычайно важно определить размеры альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти, вид адентии, выявить степень атрофии костной ткани челюстей, оценить ее архитектуру и плотность для

решения основных задач планирования дентальной имплантации и прогнозирования лечения [1,5,11-14,16,17].

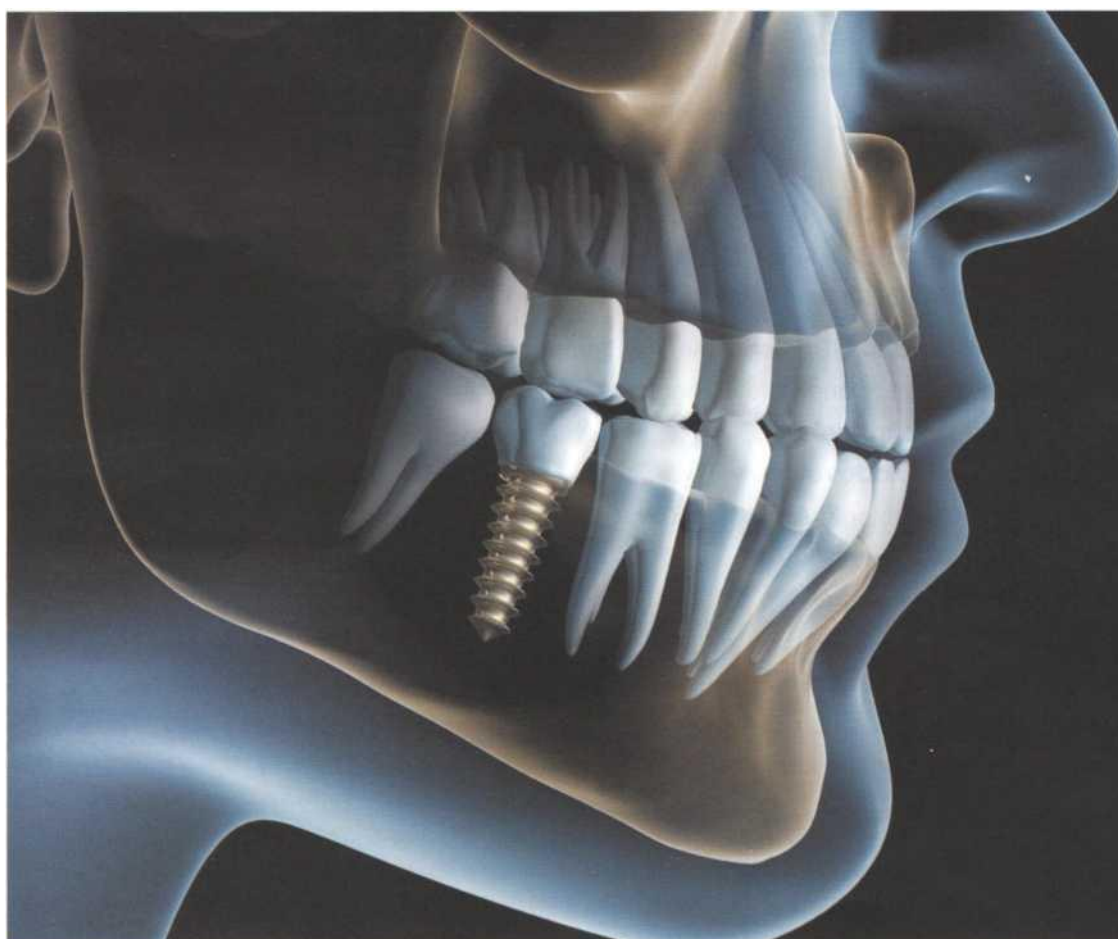
Так как практические врачи решают разные клинические задачи, важно изучать различные методы диагностики, стандартизировать схему обследования пациента для костнореконструктивной операции при дефиците костной ткани. Это позволит выбрать оптимальный хирургический метод, определить количество биоматериала и решить вопрос последовательности операций. Подобная позиция поможет определить необходимые варианты операции в каждом конкретном случае пластики при дефиците костной ткани.

Цель исследования

Разработка единых подходов к диагностике, а также дифференцированных методов реконструкции при дефиците костной ткани для зубной имплантации.

Материалы и методы

Настоящее исследование основано на результатах костнопластических операций, проведенных с 2007 по 2011 гг. у 356 больных (215 женщин и 141 мужчина) в возрасте 25-70 лет с деформацией, атрофией костной ткани альвеолярного отростка челюсти для установления внутрикостных



зубных имплантатов. Дефицит костной ткани на верхней челюсти наблюдали у 203 человек, на нижней - у 153. После оценки функционального состояния организма пациентов проведена предоперационная подготовка, методы которой зависели от сопутствующих заболеваний и иммунных показателей.

В ряде случаев перед стоматологической имплантацией возникала необходимость дополнительных костнореконструктивных операций для восстановления объема и формы альвеолярных отделов челюстей. Как правило, подобные ситуации связаны с атрофией альвеолярных гребней, постэкстракционными состояниями, реже - с неблагоприятными анатомическими условиями (например, критически низким расположением нижней стенки верхнечелюстной пазухи). Основные виды таких операций - пластика с фиксацией трансплантационного материала «внакладку» или с фиксацией материала внутри кости. Также, по необходимости, могут выполняться репозиция нижнего альвеолярного нерва либо поднятие дна верхнечелюстной пазухи (открытый или закрытый синус-лифтинг). Кроме того, костнопластические материалы используют при одномоментной имплантации либо для заполнения околоимплантационного дефекта в лунке удаленного зуба.

В качестве трансплантатов применяли ксеногенные костнопластические материалы (КПМ) OsteoBiol® - Apatos, Gen-os, mp3, Sp-Block, а также их сочетания. Для закрытия биоматериала и лучшей его адаптации к кости использовали мембрану Evolution.

Перед оперативными вмешательствами проводили комплексное обследование: клиническое, антропометрическое, рентгенологическое, исследование моделей челюстей. Наряду с этим на основании данных лучевой диагностики планировали этапы. С помощью компьютерной томографии первично оценивали плотность костнопластических материалов.

Изучены результаты операций костной пластики шести различных типов: поднадкостничная трансплантация (группа I), накладная трансплантация с подготовкой кости (II), трансплантация биоматериала внутрь кости (III), реконструкция альвеолярного сегмента верхней челюсти доступом через альвеолярную дугу с поднятием дна верхнечелюстной пазухи (IV), реконструкция альвеолярного отростка верхней челюсти доступом через преднелатеральную стенку с поднятием дна верхнечелюстной пазухи (V), реконструкция альвеолярного отростка и тела верхней челюсти доступом через дистально-латеральную стенку с поднятием дна верхнечелюстной пазухи (VI). Все операции проводили в амбулаторных условиях с премедикацией под проводниковой и инфильтрационной анестезией анестетиками амидного ряда. Срок контрольного наблюдения составил 1-4 года. Тактика рентгенологического контроля эффективности

костнореконструктивных операций вклю

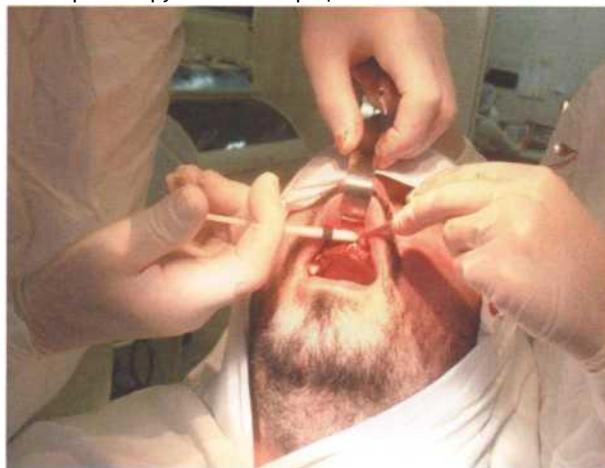


Рис. 1 Поднадкостничная туннельная трансплантация: этап ведения КПМ

чала лучевые исследования сразу после хирургического вмешательства и через 5-6 мес (в зависимости от вида биоматериала и его свойств) перед следующим этапом лечения.

Результаты и их обсуждение

Поднадкостничная трансплантация (рис. 1) проведена у 67 больных. Показанием для нее стали недостаточная высота и ширина кости альвеолярного отростка и снижение окклюзионной плоскости. Операция состояла из двух этапов. Вначале через вертикальный разрез на альвеолярной дуге образовывали тоннель и вводили ксеногенные материалы OsteoBiol® - Apatos, Gen-os, mp3, Sp-Block или их сочетания. Предпочтение отдавали КПМ mp3 благодаря простоте и контролируемости введения материала и Sp-Block, обеспечивающему жесткость профиля создаваемого объема костного материала. На втором этапе через полгода устанавливали имплантат, затем еще через 5-6 мес выполняли протезирование. Остеокондуктивные материалы к этому времени клинически и рентгенологически не реструктурировались в зрелую кость; остеоиндуктивные представляли плотную минерализованную кость. В 97% случаев операция была успешной.

Накладная трансплантация с подготовкой кости проведена у 42 пациентов. Показанием к операции была недостаточная ширина альвеолярной дуги и атрофия передней поверхности альвеолярного отростка, что не позволяло установить имплантат в правильное положение в соответствии с окклюзией. После традиционного трапециевидного разреза откидывали слизисто-надкостничный лоскут, отступив на 2-3 мм от центра альвеолярной дуги к небу. По передней поверхности после сепарации слизистой от кости перфорировали кортикальную пластину и на подготовленное костное ложе укладывали биоматериал, фиксировали его костными винтами и закрывали мембра-

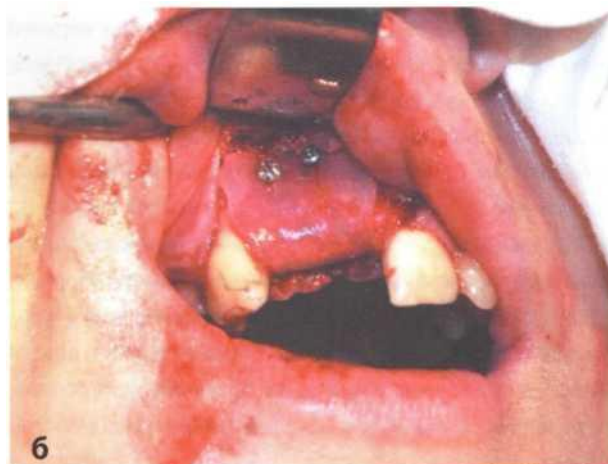


Рис. 2 Накладная трансплантация. Фиксация костного блока Sp-Block (а) и КПМ-пластины Cortical Lamina (б)

ной Evolution. Предпочтение отдавали костному блоку Sp-Block (рис. 2, а), обеспечивающему жесткий профиль создаваемого объема костного материала, и пластине Cortical Lamina (рис. 2, б), которая хорошо восстанавливала объем утраченной костной ткани с вестибулярной стороны альвеолярной части челюстей. Имплантаты устанавливали через 4-6 мес. В это время граница материнской кости и ремоделированного биоматериала рентгенологически не определялась. У двух больных в раннем послеоперационном периоде отмечено расхождение единичных швов. Наличие мембраны позволило полностью сохранить костнопластический материал. После лечения заживление раны прошло благополучно. Имплантаты и зубные протезы с опорой на них функционировали хорошо.

Трансплантация биоматериала внутрь кости осуществлена у 41 человека. Показания: узкая альвеолярная дуга и необходимость ее смещения в вестибулярную сторону для правильных окклюзионных взаимоотношений. Слизистую оболочку и надкостницу рассекали по ходу альвеолярной дуги, при необходимости выполняли вертикальные разрезы к преддверью рта. Откидывали слизисто-надкостничный лоскут. При помощи пьезохирurgicalического инструмента осуществляли вертикальную остеотомию и репозицию вестибулярной стенки кнаружи. На дне образовавшегося пространства формировали ложе для имплантата, которые устанавливали так, чтобы 1/2 или 1/3 тела конструкции фиксировалась в материнской кости. При значительном дефиците кости проводили только костнопластическую операцию. Образовавшиеся пустоты заполняли биоматериалом, который закрывали мембраной Evolution. Предпочтение отдавали КПМ Apatos, который применяли у пациентов с III и IV классами плотности костной ткани (по Misch), и Gen-os - у пациентов с I классом. Через 5-6 мес выполняли окончательное зубное протезирование. На рентгенограмме и РКТ через полгода наблюдали: кость плотного строения, имплантаты

окружены костной тканью и плотно сращены с ней. У всех пациентов достигнут 100%-ный успех операции.

Трансплантация внутрь кости оказалась самой эффективной по следующим признакам: [™] в раннем послеоперационном периоде воспалительная реакция выражена умеренно;

* простота установления имплантатов; ^ж стабильность имплантатов и протезов с опорой на них при длительном функционировании.

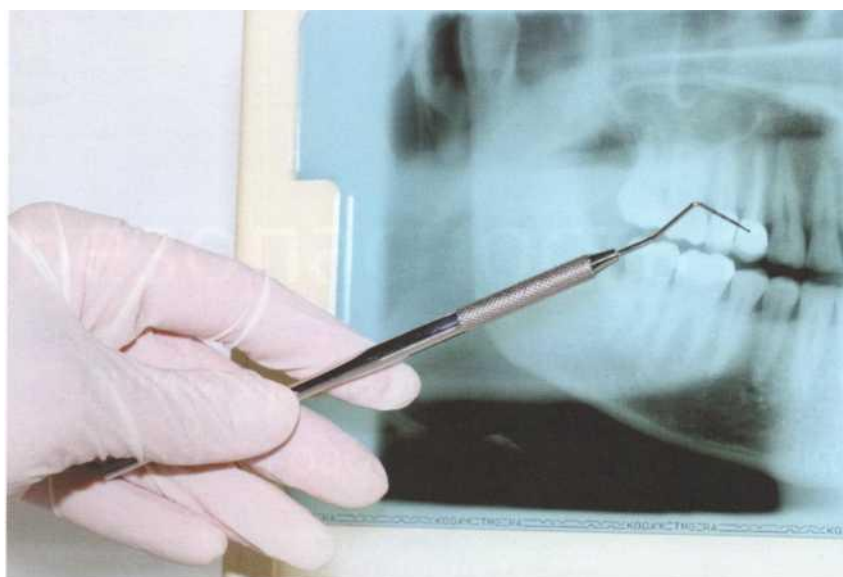
Реконструкция альвеолярного сегмента верхней челюсти доступом через альвеолярную дугу с поднятием дна верхнечелюстной пазухи проведена у 52 пациентов. Суть операции заключается в увеличении высоты альвеолярного отростка, поднятии дна верхнечелюстной пазухи путем введения биоматериала между ее дном и базальной костью. Показанием для такого доступа и костной пластики были высота базальной кости в области моляров и премоляров не менее 7-9 мм и ширина альвеолярной дуги не менее 5 мм. Биоматериал вводили доступом через ложе, сформированное для имплантата или имплантатов. Трапецевидный разрез делали на 2-3 мм в сторону неба и параллельно альвеолярной дуге. Отслаивали слизисто-надкостничный лоскут и отодвигали его в вестибулярную сторону. Формировали ложе под имплантаты. Под контролем визиографа вводили гранулы биоматериала и поднимали кортикальную пластинку дна верхнечелюстной пазухи. Затем устанавливали имплантаты, также с помощью визиографа отслеживая правильное расположение биоматериала, уровень поднятия дна верхнечелюстной пазухи. Через 4-6 мес осуществляли окончательное протезирование. У всех 48 человек функционирование имплантатов в протезных конструкциях проходило хорошо, лишь 4 пациентам спустя 1,5-2 года понадобилась смена зубного протеза.

Реконструкцию альвеолярного отростка верхней челюсти доступом через переднелатеральную стенку с поднятием дна верхнечелюстной пазухи выполнили 46

больным. Для этого перфорировали окно в переднелатеральной стенке верхней челюсти в виде узкой щели на уровне премоляров и первого моляра. У 29 человек проведена одноэтапная операция, у 17 больных - двухэтапная: на первом - костная пластика, на втором (через 4-6 мес) - установка имплантатов. Биоматериал вводили доступом через костное окно в переднелатеральной стенке верхней челюсти соответственно премолярам и первому моляру. Материал постепенно утрамбовывали так, чтобы он по глубине составлял не менее 5-7 мм, по высоте - 10-12 мм, по длине - 20-25 мм. По МСКТ-моделям выбирали места установления имплантатов, размер и достаточность ремоделированной кости. Костное окно закрывали мембраной Evolution. Во время и после операции 26 человек отмечали заложенность половины носа, неприятные ощущения в верхнечелюстной пазухе с соответствующей стороны, которые исчезали через 4-8 дней. Послеоперационный период у всех 56 пациентов протекал гладко. У 17 человек через 4-6 мес устанавливали имплантаты. Согласно анализу ремоделирования биоматериала по рентгенограмме и МСКТ, у этих пациентов к концу 4 мес тень костного регенерата была расплывчатой, кортикальная пластинка у дна верхнечелюстной пазухи не просматривалась, к концу 6 мес отмечена плотная структура реорганизованной кости. У 29 человек с одномоментной костной пластикой и имплантацией рентгенологические исследования, в том числе МСКТ, показали: через 6 мес кость имела плотное строение, рисунок ее был несколько смазан. Четко прослеживалась кортикальная пластинка как по альвеолярной дуге, так и обращенная к верхнечелюстной пазухе. В динамике плотность ремоделированной кости увеличивалась через два года. По данным МСКТ, массив кости в среднем уменьшился по высоте на 2 мм, а по

горизонтальной и сагиттальной плоскостям остался неизменным. У всех 56 пациентов получены положительные результаты, клинически зубные протезы на имплантатах функционировали хорошо.

Реконструкция альвеолярного отростка и тела верхней челюсти доступом через дистально-латеральную стенку с поднятием дна верхнечелюстной пазухи показана при малом количестве кости в области моляров, пневматическом типе верхнечелюстной пазухи с низким расположением бухт, в том числе в области бугра верхней челюсти. Вмешательство проведено 98 больным: 62 - двухэтапное, 36 - одноэтапная костная пластика с установлением имплантатов. Трапецевидное рассечение слизистой оболочки и надкостницы осуществляли на уровне моляров и премоляров, отступив на 2 мм от центра альвеолярной дуги в небную сторону с боковыми разрезами к своду преддверия рта. Отслаивали слизисто-надкостничный лоскут. Костное окно размером 15x15 мм, 20x20 мм образовывали на 3 мм выше альвеолярной дуги, чаще на уровне верхнего края базальной кости. Кпереди и кзади от скулоальвеолярного гребня трепанировали дистально-латеральную стенку верхней челюсти, расширяли костное окно, отсепаровывали слизистую оболочку по дну пазухи, кнутри, вверх и кпереди. В образовавшееся пространство вводили биоматериал, смешав его с кровью и опилками аутокости, утрамбовывали кзади, кпереди и вверх. Проверив по визиографу распределение биоматериала в трех плоскостях и убедившись, что объема будущей кости хватит для имплантации, закрывали костное окно мембраной Evolution. При немедленной имплантации со стороны альвеолярной дуги формировали ложе для имплантатов и устанавливали их. Ремоделирование всего биоматериала зависело от количества материнской кости



и введенного материала. Исследование биоптата биоматериала, взятого к концу 5-6 мес, при отсроченной имплантации показало наличие плотной бесструктурной ткани. У 14 больных окончательной минерализации материала через 12-18 мес не происходило. Вместе с тем функционирование имплантатов было хорошим.

Из 615 установленных имплантатов 98,5% функционировали от 2 до 4 лет, 9 были удалены через 2-3 года в связи с периимплантатом. У пациентов IV-VI групп при вмешательствах использовали материал тp3 как наиболее адаптированный для операций по поднятию дна верхнечелюстной пазухи.

Эффективные операции реконструкции альвеолярного отростка челюстей, поднятия дна верхнечелюстной пазухи и зубной имплантации осуществляли на основании:

1) жалоб больного, в том числе на функцию зубного протеза с опорой на имплантат;

2) клинической оценки зубного протеза с опорой на имплантат;

3) состояния слизистой оболочки у шейки имплантата, ее плотности, глубины кармана, наличия кровоточивости при погружении зонда;

4) рентгенологической картины кости вокруг имплантата и ремоделированной кости;

5) состояния верхнечелюстной пазухи в соответствии с жалобами больного и в рентгеновском отображении;

6) индекса гигиены полости рта.

Считается, что установление имплантатов возможно только через 5-6 мес после пластики кости. Однако проведенный сравнительный анализ двух- и одноэтапной операций - немедленное после пластики и отсроченное установление имплантатов - позволяет рекомендовать одновременное наращивание кости и имплантацию.

Для выбора вмешательства и оперативного доступа предложен алгоритм, учитывающий размеры базальной кости в трех плоскостях, локализацию, степень атрофии верхней челюсти, близость дна верхнечелюстной пазухи, окклюзионные взаимоотношения челюстей. Протезирование следует проводить спустя 5-6 мес после операции.

Выводы

Все используемые биоматериалы оказались эффективны с учетом конкретного клинического случая. Следует рекомендовать сочетание КПМ, особенно с аутокостью. Для выбора метода наращивания кости на верхней челюсти очень важна комплексная диагностика. При поднятии дна верхнечелюстной пазухи и трансплантации под пазуху необходимо создание трехмерной математической виртуальной МСКТ-модели. При малом количестве материнской кости не происходит полного ремоделирования в полноценную зрелую кость, но стабильность функционирования имплантата сохраняется.

Таким образом, анатомо-клиническое исследование челюстей при дефиците костной ткани и объемная диагностика атрофии кости позволяет применять различные методы наращивания кости и оперативного доступа.

Координаты для связи с авторами: stomat-

msmsu@mail.ru; (495) 790-7009; 790-7008;

676-3008

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров Н.М. Операции на верхней челюсти. // В кн. Руководство по оперативной челюстно-лицевой хирургии. - СПб.: СпецЛит, 1999, с. 430-453.
2. Базикян Э.А. Принципы прогнозирования и профилактики осложнений при дентальной имплантации (клинико-лабораторные исследования). - Автореф. докт. дисс., М., 2001, МГМСУ, 37 с.
3. Васильев А.В., Шульман Ф.И. Операция Sinus lift с одномоментным введением зубных имплантатов // Сб. трудов кафедры и клиники челюстно-лицевой хирургии с курсом одонтологии. - СПб.: СПбГМА, 1995, 85 с.
4. Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Трутень В.П. Лучевая диагностика в стоматологии. - М.: Медика, 2007, 495 с.
5. Кулаков А.А., Лосев Ф.А., Гветадзе Р.Ш. Зубная имплантация: основные принципы, современные достижения. - М.: МИА, 2006, 429 с.
6. Ломакин М.В. Новая система стоматологических остеointегрируемых имплантатов. - Автореф. докт. дисс, М, 2001, МГМСУ, 49 с.
7. Лосев Ф.Ф. Экспериментально-клиническое обоснование использования материалов для направленной регенерации челюстной костной ткани и дефектов различной этиологии. - Автореф. докт. дисс., М., 1998, ЦНИИС, 39 с.
8. Лосев Ф.Ф., Жарков А.В., Дмитриев В.М. Применение метода направленной тканевой регенерации для костной пластики при различной степени атрофии альвеолярного отростка челюстей. - Росс, вестник дентальной имплантологии, 2004, № 1, с. 58-61.
9. Носов В.В. Реконструкция верхней челюсти для зубной имплантации. - Автореф. канд. дисс., М., 2005, Институт повышения квалификации, 28 с.
10. Островский А.В. Остеопластические материалы в современной парадонтологии и имплантологии. - Новое в стоматологии, 1999, №6 (76), с. 39-52.
11. Параскевич ВЛ. Дентальная имплантология. - М.: МИА, 2006, 339 с.
12. Темерханов Ф.Т., Анастасов А.Н. Применение техники синус-лифтинга при атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти // Мат. симпозиума «Проблемы эффективности стоматологической имплантологии». - М.: Медиа Сфера, 1999, с. 557-559.
13. Babbush C. The use of a new allograft material for osseous reconstruction associated with dental implants. - Implant. Dent, 1998, v. 7, p. 205-212.
14. Fonseca R, Davis H., Reitzik M. et al. Osseous reconstruction for implants. - S. Liuis: Mosby, 1995, p. 383-479.
15. Misch C.M. Dental umplant prosthetics. - S. Liuis: Mosby, 2005, p. 567.
16. Misch C.M., Misch C.E, Resnik R. et al. Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: a preliminary procedural report. - Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 1992, v. 7, № 3, p. 360-366.
17. Sevetz E.BJr. Treatment of the severely atrophic fully edentulous maxilla: the zygoma implant option. - Atlas Oral Maxillofac Surg. Clin. North. Am, 2006, № 14 (1), p. 121 -136.