

научно-практический журнал

НОВОЕ в стоматологии

www.newdent.ru

4/160/2009



Клинические результаты в различных анатомических и функциональных ситуациях

Анализ результатов установки 5700 имплантатов в 2500 случаях хирургического вмешательства на протяжении 18 лет (1989–2007)

© Н. Н. Юнанова, перевод

ВВЕДЕНИЕ

Анализ вживления 5700 имплантатов разных форм 800 пациентам в 2500 случаях хирургического вмешательства помогает лучше понять причины успешных результатов протезирования в разных анатомических зонах. Он также помогает понять, что бывают ситуации, в которых наилучшее решение для имплантации в каком-либо конкретном случае иногда лежит где-то посередине между теми методиками, которые применяются в клиниках и теми, что обсуждаются в разных публикациях. На самом деле в некоторых странах разработаны малоизвестные, но надежные методы имплантации. Другие методы, не применяемые более в одних странах, были усовершенствованы в других, при этом были ликвидированы те недостатки, из-за которых клиники от них отказались. Многие исследования, некоторые из которых малоизвестны, говорят о том, что при лечении пациентов можно применять надежные методы, позволяющие добиваться лучших результатов по сравнению с известными.

Такие имплантаты, как винтовые, лопастные, игольчатые, цилиндрические и т.д. позволяют ожидать хороших результатов при идеальных анатомических условиях, но при других, далеко не идеальных, дают разные, а зачастую и совершенно противоположные результаты по сравнению с идеальными условиями.

Предметом настоящего статистического исследования являются 3 профессиональных метода работы. Все пациенты наблюдались на протяжении всех этапов лечения, начиная с первого посещения врача и далее, вплоть до 5, 8 и 10 лет контрольных посещений.

Представители некоторых школ в своих публикациях утверждают, что можно дать успешный прогноз имплантации при непродолжительном контролльном периоде наблюдения после имплантации от 1 до 2 лет [1, 2]. Представители же итальянской школы в своих многочисленных публикациях показали влияние окклюзионной нестабильности на прогноз имплантации даже после полной оссеноинтеграции [3]. Поэтому целесообразно делать какие-либо выводы и строить прогнозы через 5, 8, и 10 лет после операции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На протяжении 18 лет (8.3.1989 – 8.3.2007) собирались данные по осуществленным имплантациям. В базу данных вошли:

- Количество последовательных хирургических вмешательств
- Возрастающее количество пациентов
- Дата вмешательства
- Пол пациентов
- Количество других последовательных вмешательств
- Возраст пациентов
- Возрастной диапазон (11–20, 21–30, 31–40 и т.д.)
- Описание вмешательств

Связь с пациентами поддерживалась через 5, 8 и 10 лет после вмешательств и по возможности осуществлялся контроль состояния имплантатов. Вся информация вводилась в базу данных Microsoft Excel и ее анализ осуществлялся по следующим разделам:

- Последняя дата осмотра,
- Тип имплантата
- Общее количество имплантатов каждого типа с начала проведения анализа
- Общее количество имплантатов одной категории (погруженные винтовые имплантаты; непогруженные винтовые имплантаты; погруженные лопастные имплантаты; непогруженные лопастные имплантаты; игольчатые имплантаты)
- Общее количество повреждений до фиксации протеза
- Общее количество повреждений после окончательной фиксации протеза
- Общее количество повреждений более чем через 5 лет после вмешательства
- Общее количество повреждений имплантатов одной категории до окончательной фиксации протеза
- Общее количество повреждений имплантатов одной категории после окончательной фиксации протеза
- Общее количество повреждений имплантатов одной категории более чем через 5 лет после вмешательства

- Общий процент успешных имплантаций
- Общий процент успешного вживления имплантатов одной категории
- Количество имплантатов, преодолевших 5-летний рубеж
- Количество имплантатов, не преодолевших 5-летний рубеж
- Процент имплантатов с 5-летней выживаемостью
- Количество имплантатов, преодолевших 8-летний рубеж
- Количество имплантатов, не преодолевших 8-летний рубеж
- Процент имплантатов с 8-летней выживаемостью
- Количество имплантатов, преодолевших 10-летний рубеж
- Количество имплантатов, не преодолевших 10-летний рубеж
- Процент имплантатов с 10-летней выживаемостью
- Умершие пациенты.

Умершие пациенты и те, которые не были доступны для периодических осмотров, были исключены из статистических данных.

Общее количество (Global data) – это все имплантаты, вживленные за период с самого начала исследования до момента данной публикации. Показатель успешных имплантаций (Global success rate) корректировался с учетом появления отрицательных результатов в течение времени. Например, если имплантат был установлен в период с 1989 по 1995 гг., а мы собираем данные в 2007 г., то на общую долю успешных имплантаций (Global success rate) влияют имплантаты, преодолевшие 10-летний срок, но сломавшиеся, например, через 11–18 лет.

Применялись разные имплантаты и их выбор зависел от разных показателей:

1. Анатомические данные, полученные на этапе предоперационного обследования.
2. Функция протеза.
3. Текущее или срочное лечение.
4. Немедленная или отсроченная нагрузка.

Все виды вмешательства выполнялись под местной анестезией. Пациенты получали успокоительное (Valium 2) и средство для уменьшения кровотечения (Ugirol 250 mg).

Почти все операции на альвеолярном отростке выполнялись с отслоением слизисто-надкостничного лоскута, чтобы можно было тщательно обследовать костный гребень, правильно обработать мягкие ткани и активизировать все биологические послеоперационные процессы, обеспечивающие регенерацию кости и оптимальное заживление мягких тканей. Непосредственная имплантация после удаления зубов осуществлялась только в свежие лунки. За исключением 20 съемных протезов с кольцевыми эластическими фиксаторами (O-ring technique), на все имплантаты были установлены несъемные мостовидные протезы. Основной метод постоянной фиксации – на цемент.

За 18 лет наблюдений от некоторых имплантатов пришлось отказаться и сделать выбор в пользу наиболее универсальных, полнокомплектных и надежных. Некоторые имплантаты не применялись по той причине, что они просто исчезли с рынка, хотя и были неплохими.

ОБСУЖДЕНИЕ

Все данные, собранные после 5, 8 и 10 лет должны рассматриваться в зависимости от степени сложности конкретной анатомической ситуации. Конечно, мы вправе ожидать лучших результатов от тех имплантатов, которые принято вживлять в широкую, глубокую и плотную кость, нежели от тех, которые обычно применяют в случае тонкого и атрофированного альвеолярного гребня.

Некоторые критерии успешной имплантации, описываемые в литературе, слишком упрощены, потому что они исключают имплантаты пусть и с более низкой выживаемостью, но более пригодные для сложных случаев по сравнению с другими имплантатами с более высокой выживаемостью. Между прочим, пациенты со сложной анатомической и функциональной ситуацией не могут рассчитывать на несъемные протезы, устанавливаемые на имплантаты с так называемой высокой выживаемостью. Во многих экстремальных ситуациях отличные результаты обеспечивает применение комбинации разных имплантационных методов, позволяющих устранить имеющийся недостаток.

Когда для клинических исследований выбирается идеальная анатомическая ситуация, чтобы получить хорошие показатели выживаемости имплантатов, то вывод можно сделать только один, а именно: данные имплантаты дают хорошие результаты только в идеальной ситуации. Это не значит, что показатели их выживаемости будут высокими в далеко не идеальных ситуациях, с которыми каждый челюстно-лицевой хирург постоянно сталкивается в своей работе.

Это же надо учитывать и при выборе протезов. Сегодня для лечения полной адентии нижней челюсти стандартным решением является фиксация полного съемного протеза на винтовые имплантаты, установленные во фронтальном отделе нижней челюсти, между foramen mentale. Хорошие результаты, повсеместно получаемые в случае применения этого метода, не означают, что он действительно подходит для лечения всех беззубых пациентов. Нельзя сравнивать несъемные и съемные протезы. Несъемный протез позволяет восстановить жевательную функцию, сходную с функцией естественных зубов и, что очень важно, восстановить функцию жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и состояние здоровья пациента в целом.

Требуется тщательное изучение физиологии полости рта, чтобы обеспечить правильное лечение большей части пациентов. Очень важно учитывать не только высокие возможности имплантации в идеальных случаях, но также выживаемость имплантатов, установленных в сложных случаях. Многие формы имплантатов не дают хороших результатов, потому что используются только в сложных ситуациях, в которых применение именно этих имплантатов является наилучшим решением. Не следует отказываться от таких имплантатов, так как они ценные для лечения некоторых очень сложных пациентов.

В данной работе использовались имплантаты разных систем и конструкций (рис. 1; табл.1):

– Погруженные винтовые имплантаты (1682 шт.)

Использовались 8 имплантационных систем: Or-Vit, Myrator,



Рис. 1. Системы имплантатов:

- а) погруженный имплантат Or-Vit;
- б) погруженный винтовой имплантат Or-Vit большого диаметра;
- в) непогруженный винтовой имплантат Stark;
- г) однокомпонентный винтовой имплантат Pasqualini;
- д) однокомпонентный винтовой имплантат Garbaccio;
- е) однокомпонентный винтовой имплантат Tramonte;
- ж) однокомпонентный винтовой имплантат Mondani;
- з) однокомпонентный винтовой имплантат большого диаметра Or-Vit;
- и) однокомпонентный винтовой имплантат Or-Vit;
- л) игольчатый имплантат Titanium;
- м) однокомпонентный пластинчатый имплантат AZ;
- н) пластинчатый имплантат Pasqualini;
- о) пластинчатый имплантат Ramus.

Справа: две модели внутриротового сварочного аппарата Mondani, имеющиеся сегодня на рынке.

Biotec, Bellavia, Prodent, Aceborni, Medical Production, Medical Division для отсроченного вживления в альвеолярный гребень и для непосредственного вживления в лунку удаленного зуба с отсроченной и немедленной нагрузкой.

– Непогруженные винтовые имплантаты (208 шт.)

Использовались 3 имплантационные системы: B.T.I., Or-Vit, Stark для отсроченного вживления в альвеолярный гребень и для непосредственного вживления в лунку удаленного зуба, но только с отсроченной нагрузкой.

– Однокомпонентные винтовые имплантаты (1928 шт.)

Использовались 6 имплантационных систем: Tramonte, Garbaccio, Mondani, Pasqualini, Or-Vit, AZ для отсроченного вживления в альвеолярный гребень и для непосредственного вживления в лунку удаленного зуба, но только с отсроченной нагрузкой.

Таблица 1. Диапазон применения имплантатов разных форм

Формы имплантатов	Отсроченное вживление в альвеолярный гребень	Постэкстракционное одномоментное вживление	Отсроченная нагрузка	Одномоментная нагрузка
Погруженные винтовые	X	X	X	X
Непогруженные винтовые	X	X	X	
Однокомпонентные винтовые	X	X	X	X
Погруженные лопастные	X		X	
Однокомпонентные лопастные	X		X	X
Иглообразные	X	X	X	X

– Погруженные лопастные имплантаты (80 шт.)

Использовались 2 имплантационные системы: CEAM, CAMI для отсроченного вживления с отсроченной нагрузкой.

– Непогруженные и однокомпонентные лопастные имплантаты (473 шт.)

Использовались 2 имплантационные системы: непогруженные лопастные имплантаты Pasqualini, однокомпонентные лопастные имплантаты AZ только для отсроченного вживления в альвеолярный гребень с отсроченной и одномоментной нагрузкой.

– Игольчатые имплантаты (1158 шт.)

Использовалась 1 имплантационная система Acerboni для отсроченного вживления в альвеолярный гребень, лунку удаленного зуба с отсроченной и одномоментной нагрузкой.

– Субпериостальные имплантаты

В нескольких случаях атрофии заднего отдела нижней челюсти, но при сохраненной плотной кости, применялись субпериостальные имплантаты. Все они спаивались со смежными имплантатами в целях безотлагательной фиксации. Результаты такой имплантации оказались хорошими, но их количество слишком незначительно, чтобы включить в данную статистику.

Во многих случаях имплантаты соединялись вместе с помощью внутриротового сварочного аппарата и титановой проволоки или пластины. То, что соединение имплантатов повышает их выживаемость, сегодня является общепризнанным фактом. Во всяком случае, многие авторы уже давно согласились с этим [1, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациенты классифицировались по возрасту. В табл. 2 представлено процентное соотношение операций в следующих возрастных диапазонах:

Таблица 2. Операционные вмешательства у пациентов разных возрастных категорий за период с 1989 по 2005 гг.

Возраст	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100
%	0,5	3	8	15,7	27	29,2	15	1,5	0,05

Как и у других авторов, в нашем случае не наблюдалось зависимости долговечности имплантатов от возраста и пола пациентов [1].

Погруженные винтовые имплантаты (применяются с 1989 г.)

Всего было установлено 1682 погруженных внутрикостных винтовых имплантата. Выживаемость составила 94,2%. Благодаря хорошим клиническим показателям чаще других применялись имплантационные системы Or-Vit – винты с маркированной резь-

бой и тонкой шейкой (рис. 1 а). Общая выживаемость у них составила 96,6% (1335/1381), выживаемость через 5 лет – 98,9% (850/859), через 8 лет – 96,2% (484/503), через 10 лет – 94,2% (231/245). Это очень хорошие данные, так как они устанавливались не только в идеальных анатомических ситуациях, но и при атрофии кости. Непосредственная нагрузка осуществлялась на имплантаты Or-Vit, установленные в период с 2000 по 2005 гг. Произошло повреждение двух имплантатов (выживаемость 93,1%). Некоторые другие неплохие имплантаты такой же формы, например, Muratori, несмотря на хорошую долгосрочную выживаемость, были отвергнуты, так как с точки зрения протезирования на рынке имелся лучший выбор (рис. 2).

Начиная с 1995 г., погруженные винтовые имплантаты устанавливались с одномоментной фиксацией абатментов. Это делалось для обеспечения лучшего заживления и формирования мягких тканей вокруг имплантатов. После наложения швов абатменты соединялись с титановой проволокой методом внутриматричной сварки (рис. 3 а–е). Шинирование титановой проволокой обеспечивало дополнительную стабилизацию и защиту от избыточного давления языка [5, 6, 7]. Шина удалялась после остеointеграции и абатменты использовались для фиксации реставраций на цемент (рис. 3 ф). Горизонтальный уровень кости сохранялся и через 9 лет (рис. 3 г).

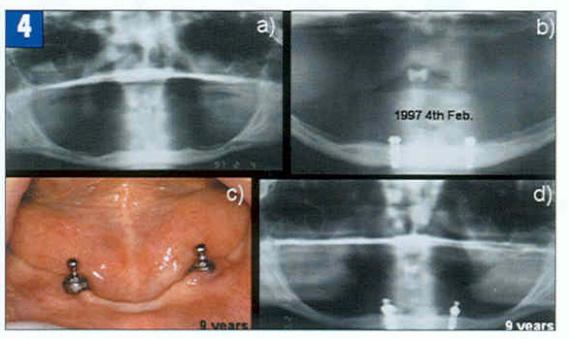
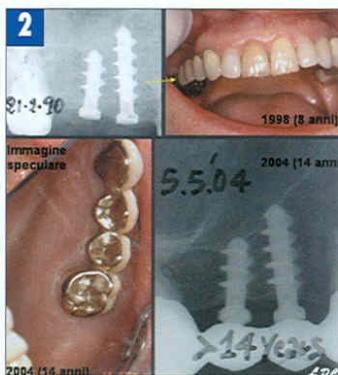


Рис. 2. Отдаленные результаты лечения с использованием винтовых имплантатов Muratori.
Вверху слева. Два погруженных винтовых имплантата Muratori были установлены 21.2.1990 г. в области отсутствующих зубов 14 и 15 вдоль кортикальной небной стенки синуса. Рентгенограмма непосредственно после операции имплантации.
Вверху справа. Реставрация с опорой на имплантаты через 8 лет.
Внизу слева. Реставрация с опорой на имплантаты через 14 лет.
Внизу справа. Рентгенограмма через 14 лет.

Рис. 3. Шинирование имплантатов титановой проволокой:
а) три погруженных имплантата Or-Vit установлены на месте отсутствующих зубов 46, 47;
б) на имплантатах установлены стандартные абатменты;
в) наложение швов;
г) фиксация титановой проволоки на абатментах методом внутриматричной лазерной сварки;
д) рентгеновский снимок фиксации шины;
е) вид мягких тканей после окончательного позиционирования абатментов;
г) рентгенограмма через 9 лет после лечения.

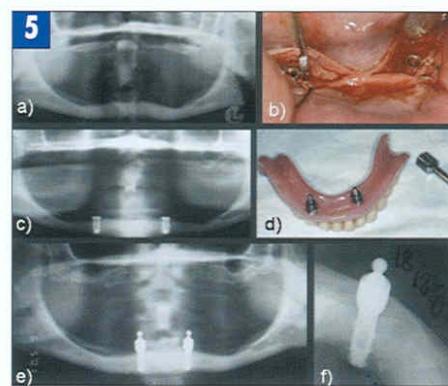


Рис. 4. Имплантация при выраженной атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти:
а) ортопантомограмма до лечения;
б) два погруженных винтовых имплантата установлены на месте отсутствующих зубов 42 и 32;
в) клиническая картина через 9 лет после лечения (2006 г.);
г) ортопантомограмма через 9 лет после лечения.

Рис. 5. Основные этапы лечения при выраженной атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти:
а) ортопантомограмма до лечения;
б) операция имплантации;
в) два погруженных винтовых имплантата установлены в области отсутствующих зубов 42 и 32;
г) съемный протез, фиксируемый на имплантатах;
д) ортопантомограмма непосредственно после завершения лечения;
е) ортопантомограмма через 1,5 года — виден участок регенерации костной ткани вокруг верхушки имплантата.

Имплантаты Acerboni (погруженная версия винтовых имплантатов Mondani) применялись для отсроченного и непосредственного вживления, начиная с 1994 г. (рис. 1 г). Общая выживаемость этих имплантатов составила 94,3% (84/89), через 5 лет – 94,3% (84/89), через 8 лет – 93,4% (57/61), через 10 лет – 92,8% (39/42).

Винтовые имплантаты Or-Vit большого диаметра устанавливались в лунки удаленных зубов, начиная с 1997 г. (рис. 1в). Общая выживаемость составила 100% (61/61). То есть такой же показатель был через 5 (37/37), через 8 (13/13) и через 10 лет (8/8).

После 1997 г. в 20 случаях сильной атрофии нижней челюсти проводилось лечение парой погруженных имплантатов Or-Vit, которые использовались для фиксации съемного протеза на эластичных кольцах (O-Rings). В период с 1997 по 2007 гг. повреждений не наблюдалось (рис. 4, 5).

Непогруженные винтовые имплантаты (применяются с 1991 г.)

Всего было установлено 208 непогруженных винтовых имплантатов. Общая выживаемость составила 85,5% (178/208). У имплантатов В.Т.И. общая выживаемость составила 80% (161/194), через 5 лет – 95,5% (172/180), через 8 лет – 93,7% (105/112), через 10 лет – 84,5% (71/84). Можно видеть, что выживаемость снижается после более чем 8-летнего периода. Следует отметить, что эти имплантаты часто устанавливались при атрофии дистальных отделов альвеолярного отростка. Данное обстоятельство ухудшало статистические показатели выживаемости этих имплантатов. Поскольку марка В.Т.И. исчезла с рынка после 2001 г., в своей профессиональной практике автор статьи заменил их на имплантаты Stark, очень похожие на имплантаты В.Т.И. (рис. 1 с).



Рис. 6. Реставрация отсутствующего зуба 24 с опорой на имплантате В.Т.И.:

- операция имплантации с отслоением слизисто-надкостничного лоскута;
- позиционирование абатмента;
- контрольная рентгенограмма через 12 лет после лечения.

Рис. 7. Крупным планом: непогруженный винтовой имплантат В.Т.И.

Рис. 8. Одномоментная имплантация в лунку удаленного зуба:

- винтовой имплантат Tramonte установлен в лунку удаленного зуба 11;
- реставрация через 5 лет после лечения.

Рис. 9. Одномоментная реимплантация в области зуба 16:

- перимплантит в области зуба 16;
- имплантат в области зуба 16 удален;
- незамедлительно был установлен винтовой имплантат большего диаметра;
- рентгенограмма непосредственно после имплантации;
- непосредственно после имплантации на обоих имплантатах зафиксирован прямой мостовидный протез
- регенерация кости под нагрузкой через 3 года.

Однокомпонентные винтовые имплантаты (применяются с 1990 г.)

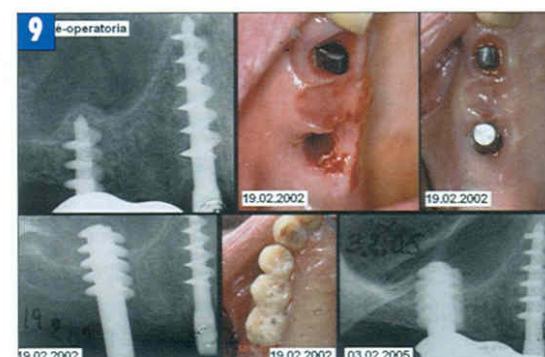
Всего было установлено 1928 однокомпонентных винтовых имплантатов. Общая выживаемость составила 93,7% (1807/1928). Эти имплантаты применялись в самых разных анатомических ситуациях с одномоментной функциональной нагрузкой. Однокомпонентные имплантаты удобны для установки в атрофированных, тонких альвеолярных отростках с одномоментной функциональной нагрузкой. Обычно немедленная нагрузка при атрофии кости ведет к худшим показателям выживаемости. По этой причине не раз имплантаты отторгались и заменялись другими.

Однокомпонентные винтовые имплантаты Pasqualini и Garbaccio устанавливались отсроченным и одномоментным методом в самых разных анатомических ситуациях (рис. 1 д, е). Общая выживаемость составила 95% (617/649), через 5 лет – 96% (319/332), через 8 лет – 89,7 (134/149) и через 10 лет – 87% (81/93).

Однокомпонентные винтовые имплантаты Mondani применялись с 1991 г. преимущественно для одномоментного вживления в лунки удаленных зубов (рис. 1 г). Общая выживаемость составила 89,6% (699/780), через 5 лет – 93,1% (608/653), через 8 лет – 89,1% (434/487) и через 10 лет – 84,5% (312/369).

Однокомпонентные винтовые имплантаты Tramonte применялись с 2000 г. для отсроченного вживления в области нижних дистальных зубов и для одномоментного вживления в лунки передних зубов верхней челюсти (рис. 1 ф, 8). Общая выживаемость составила 98,9% (94/95).

Однокомпонентные винтовые имплантаты AZ очень похожие на винтовые имплантаты Garbaccio, применялись с 1999 г. для одномоментного вживления в лунки фронтальных зубов нижней



челюсти, а также в области дистальных зубов верхней челюсти (рис. 1 e). Общая выживаемость составила 99,1% (109/110).

Однокомпонентные винтовые имплантаты Or-Vit применялись с 1998 г. для отсроченного и одномоментного вживления в лунки удаленных зубов в различных отделах верхней и нижней челюстей (рис. 1 i). Общая выживаемость составила 97,2% (177/182), через 5 лет – 98,3% (60/61). Однокомпонентные имплантаты Or-Vit большого диаметра (5,5–7,0–9,0 мм) применялись с 2001 г. для установки в лунки удаленных зубов верхней челюсти методом расширения альвеолярного гребня (рис. 1 h) [8]. Общая выживаемость составила 98,9% (96/97).

Согласно данным, собранным за период с 1995 по 2005 гг., общая выживаемость 553 имплантатов, одномоментно установленных после удаления зубов, составила 98,3%.

Начиная с 1999 г., в некоторых случаях на имплантаты, установленные вскоре после удаления предыдущих имплантатов, одномоментно давалась функциональная нагрузка, и результаты были хорошими. Это было возможно благодаря однокомпонентным винтовым имплантатам большого диаметра (рис. 1 h, 9). Согласно данным, собранным за период с 1999 по 2005 г., в данной клинической ситуации общая выживаемость 45 имплантатов составила 97,7% (табл. 3).

Таблица 3. Выживаемость винтовых имплантатов, установленных после удаления зубов и имплантатов

	Одномоментная постэкстракционная установка имплантатов	После удаления зубов (1995–2005)	После удаления имплантатов (1999–2005)
Кол-во имплантатов	598	553	45
Кол-во вмешательств	290	249	41
Общая выживаемость	98,2	98,3	97,7

Погруженные пластинчатые имплантаты (применяются с 1990 г.)

Применение погруженных пластинчатых имплантатов имеет ряд ограничений. Дело в том, что бокаловидное углубление (goblet), куда устанавливается абтмент, должно быть более 3,5 мм, чтобы выдерживать соответствующие механические нагрузки. Поэтому они применимы при достаточной ширине альвеолярных гребней [9]. Кроме того, трудно сделать такое щелевое отверстие, в которое точно вошла бы пластина. В 2001 г. автор статьи отказался от применения этих имплантатов в дистальных отделах альвеолярных отростков из-за образования трещин в зоне присоединения абтмента, причиной которых, возможно, является воздействие чрезмерных жевательных нагрузок на слишком узкий металлический участок имплантата. Все-таки, при использовании однокомпонентных имплантатов протезный профиль будет лучше по сравнению с профилем на



Рис. 10. Операция имплантации пластинчатого имплантата в области зуба 12:
а) сформировано костное ложе имплантата с углублением для основания абтмента;
в) рентгенограмма после установки имплантата;
г) реставрация через 7,5 лет после лечения;
д) рентгенограмма через 11 лет после лечения.

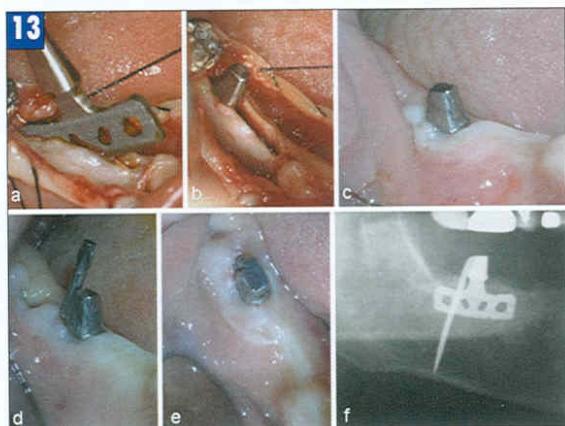
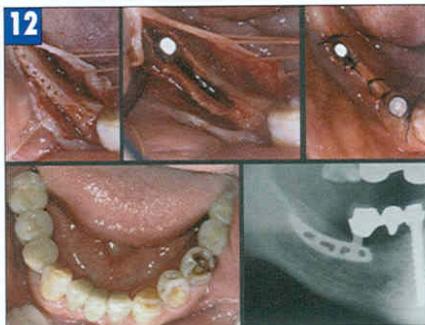
Однокомпонентные пластинчатые имплантаты (применяются с 1989 г.)

Лопастные имплантаты устанавливались в тонкие костные гребни с отсроченной и одномоментной нагрузкой. Общая выживаемость составила 93,2% (441/473), через 5 лет – 98,8% (330/334), через 8 лет – 87,8% (217/247) и через 10 лет – 85,9% (171/199). Данные показывают очень хорошие результаты после 5 лет и худшие после 8 и 10 лет. Возможно, это объясняется имплантацией в атрофированные участки дистальных отделов при плохом соотношении высоты коронки и опоры и максимальных жевательных нагрузках. При вживлении данного типа имплантатов использование хирургической техники Линкова позволяет получить очень хорошие результаты (рис. 11).

В течение 5 лет (с июня 2000 по июнь 2005 гг.) изучались отдаленные результаты немедленной нагрузки на одномоментный лопастной имплантат, вживленный в области 6–7 зуб-



Рис. 11. Операция имплантации пластинчатого имплантата в области зуба 15:
а) коррекция положения абтмента непосредственно перед установкой имплантата;
в) установка имплантата;
г) рентгенограмма непосредственно после установки имплантата;
д) наложение швов;
е) состояние после полного заживления раны;
ф) рентгенограмма после постоянной фиксации коронки.



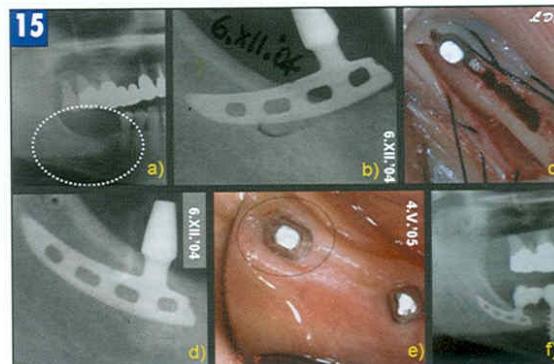
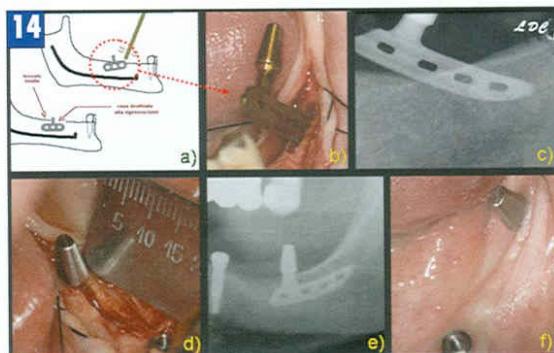
ба и одномокомпонентный винтовой имплантат, вживленный в области 4–5 зуба нижней челюсти (рис. 12). Установлено 27 пар имплантатов данного типа. В одном случае лопастной имплантат под временным протезом вызывал боль. Проблема была решена путем приваривания двухкортикального игольчатого имплантата к абатменту лопастного, который должен был стоять до установки постоянного протеза (рис. 13). В 2 случаях винтовые имплантаты были заменены другими, большего диаметра с одномоментной нагрузкой. Результаты проведенного анализа следующие:

- 100% выживаемость лопастных имплантатов с немедленной нагрузкой в зоне 6–7 зуба, один был спасен благодаря игольчатому имплантату. 96,2% (26/27), если считать этот имплантат не прижившимся;
- 93,1% (27/29) выживаемость одномокомпонентных винтовых имплантатов с немедленной нагрузкой в зоне передних зубов.

В период с 1995 по 2005 гг. 41 пациенту установлено 54 однокомпонентных лопастных имплантатов с немедленной функциональной нагрузкой. У одного пациента не прижились 6 имплантатов. У остальных 40 пациентов не было ни одного отторжения. Если применить широкоизвестную систему оценки Каплан-Майера (Kaplan-Meier), по которой берется один имплантат на одного пациента, то выживаемость составит 97,5% (40/41).

Метод EDE (Endosseous Distal Extenson — эндооссальное дистальное расширение)

Суть метода заключается в ограничении длины разрезаслизистой оболочки десны и препарирования кортикальной пластиинки кости расстоянием между дистальным краем головки (абатмента) пластинчатого имплантата и медиальным краем внутрикостной лопасти. Это позволяет ввести дистальную лопасть имплантата под интактные кортикальную кость и мягкие ткани и избежать резорбции костного гребня, которая всегда непредсказуема. Автор применяет эту технику с 18 июля 1983 г. Какое-то время для ее реализации использовались стандартные пластинчатые имплантаты, но гораздо более удобными оказались имплантаты Линкова. Они позволяют свести к минимуму длину разреза и вводить имплантаты почти на всю длину под интактные ткани (рис. 14–16) [10, 12]. Анализ результатов за период 1993–2005 гг. показал 96% (49/51) выживаемости имплан-



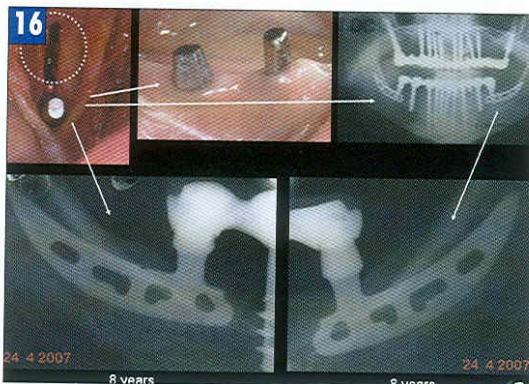


Рис. 16. Техника EDE — имплантации (3):

- операция имплантации в области отсутствующего зуба 47. Имплантат практически полностью расположен под интактными кортикальной пластинкой кости и слизистой оболочкой десны. При этом край имплантата не выступает над поверхностью препарированной части кортикальной пластины (обведена кружком);
- мягкие ткани вокруг абдентментов пластинчатого и винтового имплантатов;
- ортопантомограмма по завершении протезирования. Дистальными опорами полного несъемного мостовидного протеза нижней челюсти являются 2 пластинчатых имплантата, установленные с использованием техники EDE — имплантации;
- , e) правый и левый пластинчатые имплантаты через 8 лет после завершения лечения.

Рис. 17. Непосредственная имплантация игольчатых имплантатов в лунку удаленного зуба 21:

- зуб 21: корень подлежит удалению, при этом состояние кости не позволяет установить винтовой имплантат с одномоментной нагрузкой;
- ортопантомограмма после вживления 3 игольчатых имплантатов, соединения их в единый блок методом внутривинтовой лазерной сварки и фиксации реставрации;
- состояние мягких тканей вокруг имплантата через 10 лет после фиксации постоянной реставрации;
- рентгенограмма через 15 лет.

Рис. 18. Непосредственная имплантация в лунку удаленного зуба 22 винтового и 2 игольчатых имплантатов:

- поврежденный боковой резец 22 был удален;
- один однокомпонентный винтовой и 2 игольчатых имплантата были сразу же вживлены и сварены вместе;
- рентгенограмма непосредственно после операции имплантации;
- внешний вид реставрации через 8 лет;
- рентгенограмма через 8 лет.

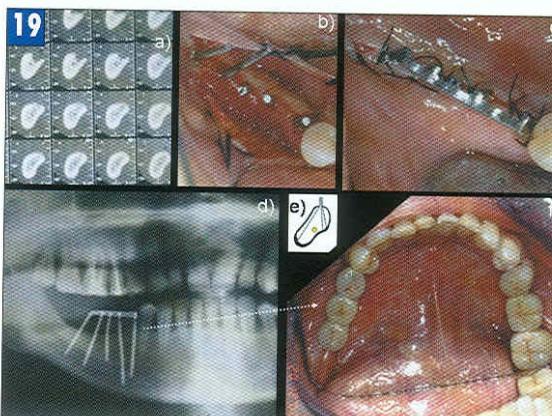
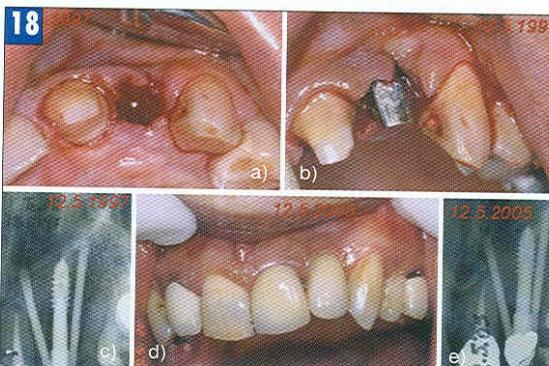
Рис. 19. Установка 5 игольчатых имплантатов в дистальном отделе нижней челюсти.

- Компьютерная томограмма дистального отдела нижней челюсти справа. Выраженная атрофия альвеолярного отростка и крайне неблагоприятная ситуация для имплантации;
- операция имплантации 5 бикортикальных игольчатых имплантатов;
- после наложения швов 5 игольчатых имплантатов были соединены вместе методом сварки;
- рентгенограмма по окончании операции перед фиксацией временного протеза;
- схема расположения бикортикальных игольчатых имплантатов по краю альвеолярного гребня и в обход альвеолярного нерва;
- постоянный протез.

татов при данном методе. Начиная с 2002 г. методом EDE было успешно установлено 8 имплантатов с непосредственной функциональной нагрузкой.

Игольчатые имплантаты

Игольчатые имплантаты применялись в особо трудных случаях при значительной атрофии альвеолярного отростка. Вмес-



те с тем, иногда их использовали для непосредственной имплантации в лунку удаленного зуба с одномоментной нагрузкой при восстановлении фронтальных зубов верхней и нижней челюстей (рис. 17). В других случаях к ним прибегали для одномоментной стабилизации винтовых или пластинчатых имплантатов, а также других ситуациях, когда возникала необходимость в дополнительных опорах для имплантатов (рис. 13, 18).

Игольчатые имплантаты особенно ценны при имплантации в атрофированные дистальные участки альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей, при плотности кости D3–D4. Соблюдая соответствующую хирургическую технику, можно безболезненно пройти вдоль нижнеальвеолярного нерва, внедрить имплантаты глубоко в кортикальную кость и одномоментно установить нагрузку. Метод очень надежен и предсказуем (рис. 19–21). Это подтверждают и отдаленные результаты. В период с 10.1.1996 по 14.5.2006 гг. было вживлено 285 игольчатых имплантатов в 89 атрофированных альвеолярных отростках. Несколько рядом стоящих имплантатов сразу же после введения соединялись методом лазерной сварки и использовались в качестве опоры временной реставрации. За 10-и летний период отторглось только 2 имплантата и общая выживаемость составила 99,2% (283/285). Ни у одного пациента не было дол-

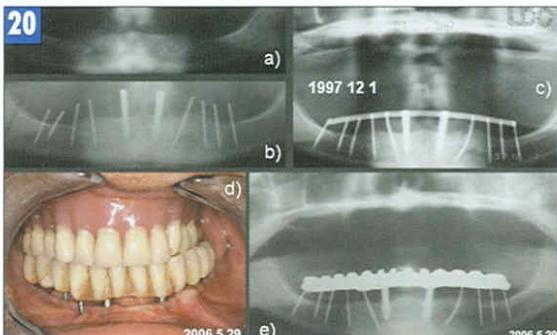


Рис. 20. Полный несъемный мостовидный протез нижней челюсти с опорой на игольчатые и винтовые имплантаты (1):
а–с) рентгенограммы до операции, в процессе операции имплантации и после сварки всех имплантатов с титановой балкой;
д) внешний вид протеза нижней челюсти через 8 лет после лечения;
е) рентгенограмма через 8 лет лечения: отличное состояние кости, отсутствие каких-либо признаков периимплантита и очагов резорбции кости.

Рис. 21. Полный несъемный мостовидный протез нижней челюсти с опорой на игольчатые и винтовые имплантаты (2):
а, б) рентгенограммы до и после операции имплантации;
в) временный протез, зафиксированный на имплантатах непосредственно после операции;
г) внешний вид пациентки после лечения.

товоременной потери чувствительности нижней губы. Только у 2,5% пациентов было кратковременное отсутствие чувствительности. У 97,5% пациентов не наблюдалось никаких последствий от вмешательства.

ВЫВОДЫ

Анализ статистических данных позволил установить, что отторжение винтовых имплантатов чаще всего происходит в период после имплантации до установки постоянного протеза. От лопастных же имплантатов почти всегда ждут хороших результатов, однако, возможно, из-за того, что их применяют в более сложных случаях, эти имплантаты чаще отторгаются через 5 лет после вмешательства. Здесь следует отметить, что при установке на узких гребнях, но достаточно глубоко, они благополучно служат пациентам на протяжении многих лет. Игольчатые имплантаты – это хорошее решение для дистальных участков атрофированных альвеолярных отростков, если их применять однократно. Статистика гораздо хуже в случаях, когда их использовали для спасения поврежденных имплантатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящий анализ позволяет:

- 1) дать ответы на часто задаваемые вопросы о том, имплантаты каких конструкций подходят для лечения;
- 2) построить схему выбора правильной формы имплантата в разных клинических случаях;
- 3) снизить риск повреждения имплантата.

Наиболее часто задаются следующие вопросы:

1. Имплантаты какой формы самые лучшие? Этот вопрос часто задают начинающие врачи. Дело в том, что не существует такой имплантационной системы, которая была бы способна разрешить любую анатомическую и функциональную ситуацию. Будущее имплантационной стоматологии в применении разных систем в разных ситуациях, которые могут иметь место у одного того же пациента.

2. Какие винтовые имплантаты лучше – цилиндрические или конические? Одни авторы утверждают, что конические, другие считают, что цилиндрические [1, 13]. Здесь необходимо рассмотреть два аспекта: 1) хирургический метод и 2) ожидаемую эффективность. Исходя из собственного практического опыта, автор делает выбор в пользу имплантатов с цилиндрической шейкой, с коническими или цилиндрическими витками резьбы и адекватной гладкой шейкой, чтобы избежать обнажения витков в случае потери кости.

3. Какая поверхность лучше – гладкая или шероховатая? За 10 лет в одинаковых клинических случаях применялись лопастные имплантаты как с гладкой, так и с шероховатой поверхностью. По выживаемости не было замечено никакой разницы. Некоторые авторы считают, что шероховатая поверхность лучше для непосредственной нагрузки, другие утверждают обратное. У шероховатых имплантатов лучше сцепление во время операции, но в случае обнажения на их поверхности легко можно обнаружить бактерии. Считается, что после оссокоинтеграции у таких имплантатов больше контактная поверхность, однако до сих пор в этом вопросе нет полной ясности.

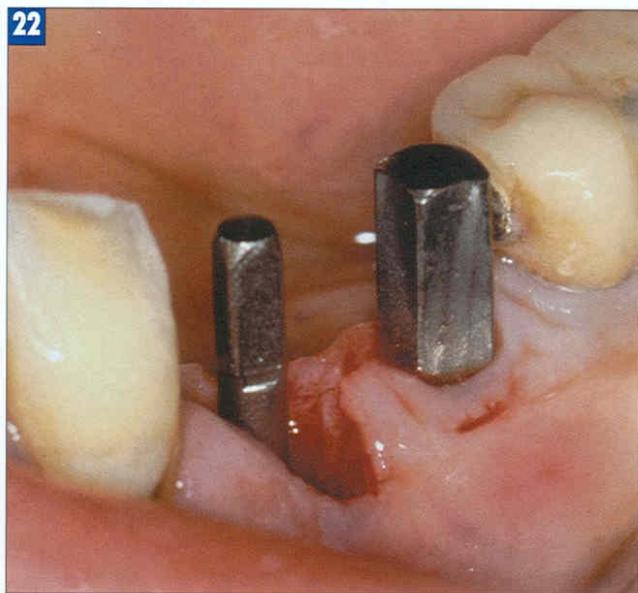
4. Какие винтовые имплантаты лучше – с широкими или узкими витками резьбы, редкими или частыми? Винтовые имплантаты с узкими витками используются в подбородочной зоне, где кость обычно особенно плотная. В зонах с низкой плотностью кости такие имплантаты иногда имеют плохую оссокоинтеграцию [14]. Имплантаты с широкими витками могут применяться как на плотной, так и менее плотной кости.

5. Насколько опасно приближаться к альвеолярному нерву? Этот нерв можно легко обойти и избежать травмы. Действовать нужно очень осторожно, вводя гладкие цилиндрические имплантаты. Также можно применять винтовые имплантаты без широких витков резьбы. Нельзя работать бором, проходя по краю нерва. В этом главная причина повреждений. Пройдя борами на малых оборотах на точную рассчитанную глубину, двигаясь сверху, можно аккуратно углубить имплантат до уровня верхней стенки канала (canal roof). При этом, конечно, требуется строгий рентгенологический контроль.

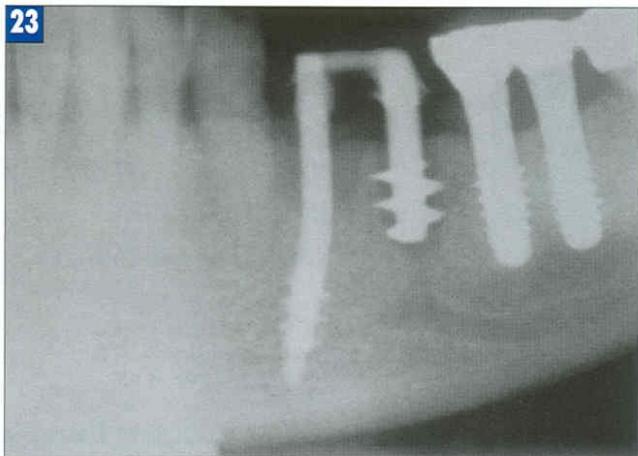
6. Какой имплантат лучше – пластинчатый или винтовой?

Эти два типа имплантатов имеют разные показания к применению. Пластинчатые имплантаты в первую очередь подходят для тонких альвеолярных гребней и допускают одномоментную нагрузку. С другой стороны, в широком и «пустом» гребне, с очень низкой плотностью губчатой кости, пластинчатый имплантат теряет свои преимущества, если только он не двухкортикальный. В этом случае лучше шансы у двухкортикального винтового имплантата.

22



23



24



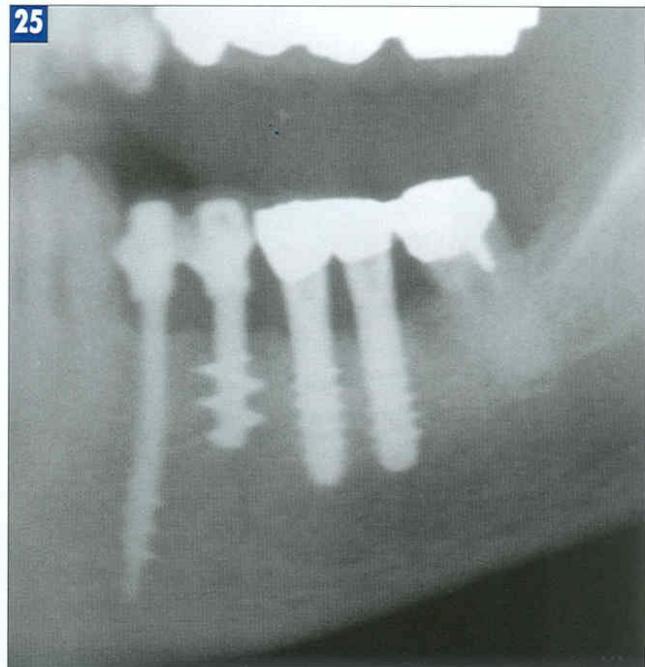
7. Какая должна быть связь с кортикальнойостью?

Сегодня повсеместно признана важность бикортикальной фиксации имплантатов. Пионером внедрения в практику имплантологии принципа бикортикальной фиксации явился доктор Dino Garbaccio в конце 60-х годов [15, 16]. К достижению бикортикальной фиксации следует стремиться при работе с любыми имплантатами, так как она позволяет уменьшить зависимость выживаемости от уровня плотности губчатой кости. В области нижних задних зубов можно добиться двухкортикальности, дойдя до челюстно-подъязычной кортикальной кости [17]. Это особенно важно в случае применения пластинчатых и игольчатых имплантатов. В случае одномоментной имплантации после удаления зуба кортикальная кость обеспечивает прочное якорное сцепление.

8. Можно ли непосредственно после удаления зуба вживлять имплантаты в лунку с поврежденными стенками? Анализ отдаленных результатов установки более 2000 винтовых имплантатов (за период 8.3.1989 – 31.12.2006) показал: отличная выживаемость достигалась при расположении имплантата в альвеоле в обход апикальной трети в более глубоком слое здоровой кости (рис. 22–25). При такой позиции обеспечивается хорошая первичная стабильность имплантата, даже в случае нарушения целостности 4 стенок альвеолы, и вполне допустима непосредственная функциональная нагрузка имплантатов. Эти результаты говорят о том, что хирургическая техника Turbingen d'Hoedt, которая требует наличия 4 стенок альвеолы и отсутствие нагрузки, может быть применен только к имплантатам, имеющим форму корней [18].

Рис. 22–25. Два винтовых имплантата, установленных непосредственно в лунки удаленных зубов 34 и 35. Временная реставрация зафиксирована на имплантатах после завершения операции. Вид мягких тканей перед фиксацией постоянной реставрации и рентгенограмма через 6 лет после лечения.

25



9. Существует ли универсальная техника вживления винтовых имплантатов? Да. Опыт, полученный в ходе установки 3818 винтовых имплантатов (1682 погруженных, 208 непогруженных и 1928 однокомпонентных), показал, что есть правила, которые должны соблюдаться при работе с любым имплантатом. Применяя щадящую технику, можно вживлять имплантаты без ненужного риска.

- Сначала скоростным (что важно) металлическим бором нужно сделать поверхностное углубление, затем углубить его на несколько миллиметров, чтобы обозначить нужное направление и избежать риска последующей работы низкоскоростными борами на кости самой низкой плотности.
- Затем низкоскоростным (около 25–30 об/мин) бором 2–2,5 мм дойти до глубоко расположенной кортикальной кости.
- Теперь хорошо бы проверить правильное положение на рентгенограмме.
- Затем уже можно продолжать работать последующими борами широкого диаметра, при этом последний бор должен быть шире шейки имплантата во избежание сжатия кости.

10. Можно ли проникать в синус при работе на верхней челюсти? Иногда это подразумевается, например, когда разрушены альвеолярные стенки, лучше войти в глубоко расположенную кортикальную кость для обеспечения лучшей стабильности имплантата (рис. 9). Лучше пользоваться остеотомами для мини-синуслифтинга. При правильной технике и, разумеется, использовании стерильных инструментов, никаких отрицательных последствий не будет, при этом лучше предупредить пациента, что в выделениях из носа может присутствовать незначительное количество крови. Показана терапия антибиотиками. Очень важно не допустить повреждения мембранны синуса, чтобы обеспечить регенерацию кости под нею и не допустить связи полости рта с синусом – это может вызвать синусит.

11. Можно ли использовать для имплантации атрофированные альвеолярные гребни, ослабленные остеопорозом? Более чем 11-летний опыт вживления бикортикальных игольчатых имплантатов в обход верхнечелюстного синуса и альвеолярного нерва на нижней челюсти показал, что такие гребни вполне можно использовать для имплантации с непосредственной функциональной нагрузкой. За 11 лет было установлено 285 бикортикальных игольчатых имплантатов. Имплантаты сваривались вместе, и на них сразу же фиксировалась временная реставрация. Было потеряно только два имплантата. У 2,5% пациентов было частичное отсутствие чувствительности, которое постепенно прошло. Постоянного отсутствия чувствительности не наблюдалось. Пациенты хорошо переносили такой метод вживления имплантатов по сравнению с другими методами, применяемыми в подобных случаях.

12. Можно ли непосредственно задавать функциональную нагрузку на имплантаты, одномоментно установленные в лунку удаленного зуба? Противопоказаний этому нет. Нужно правильно определить биомеханическое соотношение жевательного давления и стабильности имплантатов, точно так же, как это делается в случае имплантатов, устанавливаемых обычным путем и получающих непосредственную наг-

рузку. Часто они более стабильны по сравнению с другими имплантатами, поскольку имеют достаточную площадь опорной поверхности. В рамках данного исследования 600 одномоментно установленных имплантатов получили непосредственную нагрузку, 40 из них были установлены после удаления имплантатов (рис. 9).

13. Можно ли сломать имплантаты при изгибе?

Анализ некоторых компьютерных моделей показывает, что опасно изгибать имплантаты. Клинические же результаты совершенно другие. Это объясняется тем, что компьютерный анализ делается по внекостным моделям, в условиях, аналогичных состоявшейся остеointеграции. В реальной же практике изгиб производится во время операции и в процессе, остеointеграции и после ее завершения форма имплантата остается стабильной. Благодаря этому участки внутренних напряжений в металле и кости отсутствуют (рис. 26–27). Во избежание напряжения металла при изгибе такие имплантаты должны изготавливаться из титана 2 класса (рис. 1 е).



Рис. 26. Четыре винтовых имплантата установлены в лунки зубов 43, 41, 32 и 34 непосредственно после удаления.

Рис. 27. На заключительном этапе операции производится изгиб имплантатов с целью параллельного позиционирования абдентментов.

14. Важно ли выполнять дополнительную ретенцию имплантатов? Некоторые исследования показывают, что это один из наиболее важных моментов наряду с немедленной нагрузкой. Можно связывать вместе как погруженные, так и непогруженные имплантаты [5, 9]. После остеointеграции можно убрать дополнительное крепление для изготовления постоянного протеза.

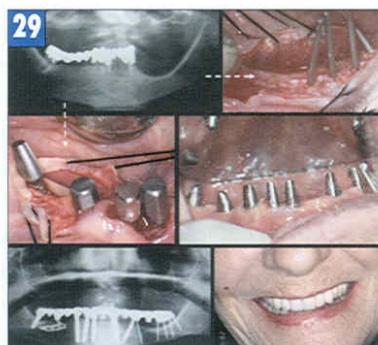
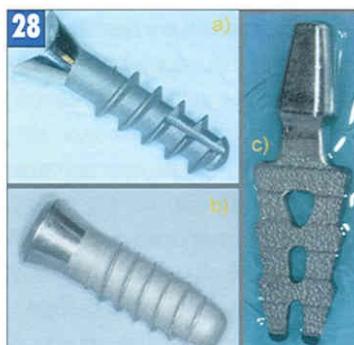
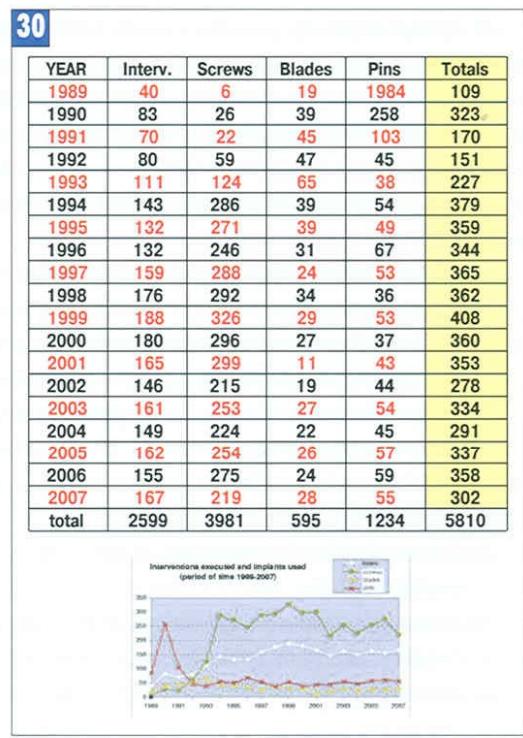


Рис. 30. Количество операций и имплантатов, установленных за 18-летний период с 8.3.1989 по 31.12.2007 г.



15. Можно ставить на имплантаты нагрузку без ретенции? Да, можно, но не при атрофии. Это возможно, если нужна нагрузка на один имплантат или когда несколько имплантатов достаточно широкие и стоят глубоко. Но в сложных ситуациях ретенция важна, так как уменьшает вероятность повреждения имплантатов. На самом деле, когда имплантат отсоединяют от крепления, он приобретает подвижность и вызывает боль у пациента и если оставить его в таком состоянии, он легко может выйти из строя. Если его опять быстро приварить, он перестает болеть и заживает.

16. Эффективны ли погруженные имплантаты? Любой имплантат может быть полезным. Погруженные имплантаты особенно эффективны в тех случаях, когда лучше обойтись без немедленной нагрузки. Эти имплантаты хороши для установки на них протезов, но у них имеются определенные проблемы в зоне контакта. Дело в том, что кость не живет над линией контакта и это влечет за собой проблемы в эстетической зоне, потому что десневой сосочек не опирается на кость (эффект псевдокармана) [20]. Несмотря на то, что некоторые авторы пытались решить эту проблему с помощью непогруженных имплантатов, а также путем модификации места контакта имплантата в соответствии с профилем сосочка, все-таки самым простым решением представляется применение однокомпонентных, выступающих имплантатов (рис. 28).

17. Различаются ли правила работы с имплантатами и естественными зубами при протезировании? Пра-

вила протезирования одинаковы и связанные с костью проблемы при патологической окклюзии те же самые. Их хорошо описал профессор Pasqualini в своем руководстве «Occlusal pathologies», а также в ряде других работ [3, 21, 22]. Короткие мости, крепящиеся на одном зубе и одном имплантате, долговечны, если зуб в хорошем состоянии. С зубами, на которых держатся длинные мости, со временем возникают проблемы, и это может быть опасно для связанных с ними имплантатов. Костные имплантаты должны обеспечивать хорошее сопротивление постоянным нагрузкам.

18. Как правильно моделировать протез на пластинчатых имплантатах? Очень важно понимать, что окклюзионное давление по возможности должно быть направлено по оси имплантата – это необходимо для защиты шейки имплантата от перелома. Хорошая защита от перелома – полностью титановая шейка 1,5 шириной.

19. Однакова ли оссеконтеграция у титановых имплантатов разных форм? Неоднократно проводившийся анализ показал, что в кость можно вживлять имплантаты разных форм. Разница становится видна только при установке протеза, когда имплантаты оказываются неспособными выдержать функциональную нагрузку. Само протезирование путем установки мостовидных протезов на имплантаты разных форм не представляет собой какую-либо проблему. **НС**

Список литературы — на сайте www.newdent.ru.