

Руководство по дентальной имплантологии

Introducing Dental Implants

John A. Hobkirk PhD, BDS, FDSRCSEd, FDSRCSEng, DrMedHC
Professor of Prosthetic Dentistry, Eastman Dental Institute for Oral Health Care Sciences,
University College London, University of London, UK

Roger M. Watson MDS, BDS, FDSRCSEng
Emeritus Professor of Prosthetic Dentistry, Guy's King's and St Thomas's Dental Institute,
King's College London, University of London, UK

Lloyd J. J. Searson BDS, MSc Michigan, FDSRCSEng
Consultant in Restorative Dentistry, Eastman Dental Hospital, London, UK

Foreword by

George A. Zarb BChD (Malta) DDS MS (Michigan) MS (Ohio) FRCD(C) DrOdont LLD MD
Professor and Head of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, University of Toronto, Canada



EDINBURGH LONDON NEWYORK OXFORD PHILADELPHIA ST LOUIS SYDNEY TORONTO 2003

Руководство по дентальной имплантологии

Джон А. Хобкек
Роджер М. Уотсон
Ллойд Дж. Дж. Сизн

Перевод с английского

Под общей редакцией
проф. *М.З.Миргазизова*

2-е издание



Москва
«МЕДпресс-информ»
2010

УДК 616.314-089.843
ББК 56.6
Х68

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Перевод с английского: М.К.Макеева

Хоббек Дж.А.

Х68 Руководство по дентальной имплантологии / Хоббек Джон А., Уотсон Роджер М., Сизн Ллойд Дж.Дж. ; пер. с англ. ; под общ. ред. проф. М.З.Миргазизова. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 224 с. : ил.
ISBN 5-98322-614-2

Благодаря внедрению имплантации значительно расширились возможности эффективного лечения пациентов в таких областях, как челюстно-лицевое протезирование, сурдопротезирование и создание опоры при проведении ортодонтического лечения, обеспечение ортопедической реабилитации.

В книге в логической последовательности описаны различные имплантаты, изготовление протезов с опорой на них, хирургические основы лечения с применением имплантатов у пациентов с полной и частичной адентией, а также анализ путей решения проблем, которые могут при этом возникнуть. Обеспечению большей наглядности способствует привлеченный авторами богатый иллюстративный материал.

В связи с тем, что книга адресована студентам учебных заведений стоматологического профиля и стоматологам, стремящимся к повышению своей квалификации, она содержит диаграммы, таблицы, выделенные блоки информации и вопросы для самопроверки, что может быть полезным при подготовке к экзамену или разбору конкретной клинической ситуации.

УДК 616.314-089.843
ББК 56.6

Издатель и Elsevier Limited не гарантируют, а также не подтверждают качество или ценность включенных в данное издание рекламируемых товаров или услуг либо достоверность любого из представленных заявлений, сделанных рекламодателями относительно этих товаров или услуг.

ISBN 0-443-07185-3

ISBN 5-98322-614-2

© This edition of *Introducing Dental Implants 1e* by *John Hobkirk, Roger M. Watson & Lloyd Searson* is published by arrangement with Elsevier Limited, Oxford, United Kingdom

© Издание на русском языке, перевод на русский язык.
Оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2007

Предисловие

На фоне успехов восстановительной медицины и генной инженерии иногда незаслуженно уменьшают роль стоматологии в развитии здравоохранения. Не стоит забывать о том, что стоматологи раньше других врачей начали заниматься вопросами восстановления утраченных тканей и органов, избегая при этом юридических и этических проблем, связанных с трансплантацией. Однако методики и материалы, используемые в ортопедической стоматологии, сейчас кажутся несколько устаревшими. К счастью, врачи-стоматологи всегда охотно использовали новейшие научные разработки в клинической практике. Объективное клиническое исследование и обоснованный выбор оптимальных методов дентальной имплантации, широкое внедрение биотехнологий в повседневную практику, наконец, улучшение качества жизни пациентов с частичной или полной адентией — вот задачи, которые ставят перед собой ведущие клиницисты, в том числе и авторы этой книги.

Исследование Vårnamark, посвященное остеointegrации, позволило стоматологам-хирургам и ортопедам вывести на новый этап развития все три составляющие

стоматологии: образование, клиническую практику и научные исследования. В результате имплантация становится прогнозируемым, эффективным и безопасным методом лечения, достойной альтернативой съемному и несъемному протезированию.

За последние 20 лет вышло достаточное количество публикаций, посвященных описаниям различных клинических опытов дентальной имплантации. Но книга, которую мне посчастливилось прочитать, — первое издание, в котором столь подробно и всесторонне рассматриваются вопросы имплантации в стоматологии. Авторы переработали и обобщили в 10 главах как собственные результаты, так и данные других исследователей. При этом материал изложен настолько логично и доступно, что это издание можно назвать не только лучшим для начинающих имплантологов, но и знаковой книгой в этой области. Считаю возможным поздравить авторов с блестящим завершением труда, который будет весьма полезен не только врачам-имплантологам, но и нашим пациентам.

Проф. George A.Zarb Торонто, Канада

Вступление

Прошло 7 лет с тех пор, как в свет вышла книга «Color Atlas and Text of Dental and Maxillo-Facial Implantology», но до сих пор основой этого лечения остается процесс остеоинтеграции. Хотя основные принципы остались неизменными, научные, клинические и производственные аспекты данного вопроса продолжают расширяться. Интерес к имплантологии отражается в большом количестве публикаций, несмотря на то что новизна этого вопроса сейчас уже не так высока. Мы надеемся, что эта книга будет полезна для наших коллег.

Коллектив авторов благодарит всех, кто вместе с нами работал над проектом: Geoffrey Forman, Hardev Coonar, Hind Abdel-Latif, Margaret Whateley, Vladimir Nikitin, Trevor Coward, Cameron Malton, David Davis и Nadin Kurban. Конечно, эта книга не вышла бы без поддержки наших семей во время длинных вечеров, проведенных за компьютером.

John A.Hobkirk
Roger M.Watson
Lloyd J.J.Searson

Лондон, 2003

Содержание

1. Как пользоваться этой книгой 11
 2. Имплантаты: введение 15
 3. Выбор метода лечения 37
 4. Сбор анамнеза и планирование лечения 49
 5. Хирургические основы лечения с применением имплантатов 65
 6. Пациенты с полной адентией 91
 7. Пациенты с частичной адентией 115
 8. Одиночные коронки на имплантатах 141
 9. Другие области применения имплантатов 161
 10. Проблемы 179
- Приложение. Вопросы для самопроверки 207
- Алфавитный указатель 215

1

Как пользоваться этой книгой

ВВЕДЕНИЕ

Эта книга предназначена для студентов старших курсов стоматологических вузов и стоматологов, посещающих последипломные курсы. Она также будет интересна как профессиональное дополнение для тех, кто хочет узнать новое об этом направлении в стоматологии. Книга не предназначена для повышения мастерства специалиста, но поможет подготовиться к экзамену или разбору клинической ситуации в том случае, если необходимы базовые знания по этому вопросу.

Материал изложен в определенной последовательности, начиная с введения в предмет и заканчивая завершением лечения — изготовлением протеза с опорой на имплантаты и анализом путей решения проблем, которые могут при этом возникнуть. Поскольку имплантация обеспечивает определенные преимущества во многих клинических ситуациях, несколько глав посвящено описанию процедур, которые следует проводить при различных обстоятельствах.

Текст не предназначен для прочтения «от корки до корки», а представляет собой серию глав, хотя иногда для понимания материала нужны знания, изложенные в предыдущих главах. Поэтому читатели могут найти полезную информацию по какому-либо аспекту имплантации, изучая избранные главы. Соответственно, многие главы содержат краткое резюме информации, приведенной ранее в этой книге, что помогает избежать ненужных перекрестных ссылок.

Информация подается тремя способами. Первый — это основной текст, который содержится в каждом разделе; второй — дополняющие текст фотографии и диаграммы и, наконец, несколько страниц с крат-

ким содержанием, которые могут использоваться читателем при подготовке к экзамену или в его клинической практике.

ЛЕЧЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИМПЛАНТАТОВ

Лечение с применением имплантатов обеспечивает большие потенциальные преимущества. Однако иногда, при неправильном его проведении, результат нельзя считать положительным.

Ныне стал доступен широкий спектр компонентов, выпускаемых многими производителями, и создан собственный жаргон, состоящий из смеси традиционной стоматологической терминологии, новых терминов и выражений. Это вызывает ряд затруднений. Поэтому в вводной главе книги объясняются важные аспекты предмета и терминологии, которая используется сегодня.

ОСНОВНОЕ РЕШЕНИЕ О ЛЕЧЕНИИ

Применение имплантации значительно расширяет рамки лечения, которое мы можем предложить нашим пациентам; однако несмотря на новые возможности применения имплантации в таких областях, как челюстно-лицевое протезирование, сурдопротезирование и создание опоры для проведения ортодонтического лечения, самое главное применение имплантации — это обеспечение ортопедической реабилитации. Если потенциальную пользу такого использования имплантатов можно увеличить, тогда выбор имплантации представляется логичным и оно проводится в контексте полного спектра модальности лечения, доступного современной восстановительной стоматологии.

СБОР ИНФОРМАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ

Лечение не может основываться на надежде, будь то надежда врача или пациента. В его основу должна лечь тщательно собранная информация, понимание проблем пациента, знание возможных альтернативных методов лечения и согласованный выбор того метода, который лучше всего подходит в конкретном случае. Это не обязательно должно быть самое сложное лечение или применение имплантации. Имплантация станет успешной в том случае, если будет выбрана на основании правильного решения (см. гл. 4).

ИМПЛАНТАЦИОННАЯ ХИРУРГИЯ

Правильное введение имплантатов очень важно для их оптимального использования и включает гораздо больше, нежели правильное хирургическое создание внутрикостного ложа и введение тела имплантата. Для успешного использования имплантата мало хорошей интеграции, необходимо, чтобы он был правильно расположен. Техника применения должна включать правильное планирование и соответствующие консультации специалистов (см. гл. 5).

СЛУЧАИ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ

Хотя количество пациентов с полным отсутствием зубов во многих странах уменьшается, те, кто еще остался, по сути, являются калеками с точки зрения состояния полости рта. По этой причине лечение таких пациентов было одним из приоритетных направлений пионеров дентальной имплантации.

Применение имплантации могло принести таким пациентам невероятную пользу, если оно основано на базе знаний по ортопедии; плохой протез не обеспечит идеального результата, даже если он опирается на имплантаты. Природа этих явлений и связанные с ними процедуры лечения описаны в главе 6.

СЛУЧАИ С ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ

Значительные успехи, достигнутые благодаря применению имплантации у пациентов с полным отсутствием зубов, вскоре были перенесены на решение проблем пациентов с частичной адентией, где имплантация показала поистине высокую эффективность. Однако ситуация оказалась более сложной, чем при полном отсутствии зубов, так как часто существует несколько вариантов лечения, а состояние естественных зубов и окружающих их тканей создает дополнительные сложности. Имплантация зубов не является альтернативой плохой гигиене полости рта или плохому плану лечения, а если имплантат установлен неправильно, пациент с частичным отсутствием зубов получит такие проблемы, что они будут серьезнее возможной потери зубов в будущем. В главе 7 освещены принципы отбора пациентов и проведения лечебных процедур.

СЛУЧАИ С ОТСУТСТВИЕМ ОДНОГО ЗУБА

Отсутствие одного зуба, особенно из-за травмы, не является редко встречающейся проблемой. Во многих случаях ее можно решить, используя традиционные технологии восстановления. Однако есть некоторые ситуации, когда это технически невозможно или обеспечивает неудовлетворительный результат. Выявление таких случаев, планирование и проведение необходимого лечения с применением имплантации обсуждаются в главе 8.

ДРУГИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Возможность создания остеоинтегрированных поверхностей во многих зонах привела к широкому применению дентальных и черепных имплантатов, которые кратко освещены в главе 9.

ПРОБЛЕМЫ

Лечение с применением имплантации может быть очень сложной процедурой при

условии планирования, выполнения и последовательного решения проблем. Несмотря на высокий уровень успеха, не является секретом то, что проблемы нужно не корректировать, а предотвращать их возникновение. В главе 10 делается осо-

бый упор на правильном подходе, который начинается с первой консультации, когда рассматриваются все возможные варианты, которые можно будет использовать при возникновении сложностей.

2

Имплантаты: введение

РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ОТСУТСТВИЯ ЗУБОВ

Отсутствие зубов в зубной дуге является либо врожденным пороком, либо следствием кариеса и болезней пародонта. Очевидным является тот факт, что восстановление отсутствующих зубов не всегда необходимо, однако во многих случаях это желательно для улучшения эстетики, жевательной функции или речи, а иногда для предотвращения различных нарушений, таких как зубоальвеолярное выдвигание зубов-антагонистов в сторону дефекта (феномен Попова—Годона) или аномалия положения зубов в зубном ряду. За потерей зубов, как правило, следует атрофия альвеолярного гребня, а это еще сильнее усугубляет дефицит костной ткани.

В большинстве стран с развитой сферой стоматологических услуг основная часть работы стоматологов направлена на предотвращение потери зубов, восстановление дефектов зубов, а также замещение отсутствующих зубов вместе с поддерживающими тканями. При работе с беззубыми пациентами лечение в большинстве случаев ограничивается изготовлением полного съемного протеза; тогда как при отсутствии лишь части зубов возможные варианты лечения более разнообразны и существует множество способов фиксации протезов в полости рта на оставшиеся естественные зубы. Частичные съемные протезы приемлемы в самых различных клинических ситуациях, поэтому они широко применяются и, при подходящих условиях для их наложения, позволяют достичь хороших отдаленных результатов. Однако они причиняют пациентам определенные неудобства в связи со значительными размерами, наличием металлических деталей, которые иногда сложно

замаскировать. Их отличает меньшая устойчивость в полости рта в сравнении с несъемными мостовидными протезами, прочно зафиксированными на опорных зубах. Фиксация протезов может осуществляться после значительного препарирования тканей опорных зубов или с использованием более современного и щадящего варианта — адгезивных технологий. Обычно частичные съемные протезы применяют для замещения дефектов зубного ряда значительной протяженности, при значительной убыли альвеолярной кости, а также в тех случаях, когда наибольшее значение имеют их главные положительные качества: относительная простота изготовления и фиксации. Широкое применение несъемных протезов ограничено более жесткими требованиями к имеющимся условиям в полости рта, такие протезы стоят дороже, но у них есть ряд положительных качеств, связанных с большей устойчивостью и меньшими объемами конструкции.

Долгое время клиницисты искали возможность обеспечить своих пациентов искусственным аналогом естественных зубов, для этого предлагалось использовать множество различных материалов и технологий. Однако в связи с невозможностью восстановления периодонтальной связки была принята альтернативная стратегия, основанная на принципах создания и поддержания специфического вида соединения между имплантатом и костной тканью. Это соединение обеспечивает передачу нагрузки на костную ткань, и, будучи создано в здоровых тканях, позволяет достичь успеха в высоком проценте случаев. Возможность достижения таких результатов казалась весьма сомнительной до открытия феномена остеоинтеграции.

ОСТЕОИНТЕГРАЦИЯ

Обширные исследования шведского исследователя Р.-I. Brånemark позволили сделать открытие, что промышленный чистый титан, введенный в подготовленную специальным образом костную ткань, образует с ней прочное соединение (рис. 2.1). Это явление в дальнейшем было названо остеointеграцией (ОИ). Данный вид соединения имеет анатомическое и функциональное значение, так как требует плотного контакта имплантата с окружающей костной тканью и способности передавать функциональные нагрузки в течение длительного времени без каких-либо системных изменений или местных негативных реакций со стороны окружающих тканей. Если имплантат нормально несет функциональную нагрузку, то проверить, действительно ли произошла ОИ или нет, невозможно, так как нет каких-либо указывающих на это проявлений. В настоящее время известны многие факторы, способствующие ОИ, и при их наличии вероятность удачной установки подходящего для данной ситуации имплантата повышается. Точно так же бывают случаи, когда один из имплантатов, поставленных пациенту, не приживается без каких-либо видимых причин — это так называемый кластерный феномен.

Поэтому очень важно информировать пациента о том, что невозможно на 100% гарантировать получение положительного результата.

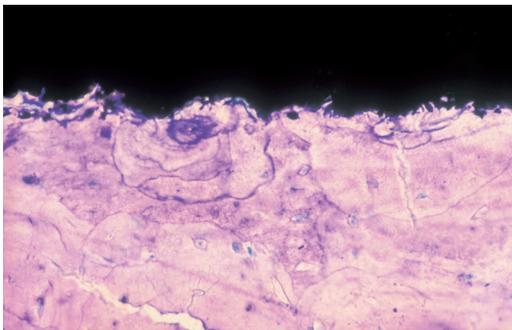


Рис. 2.1. Ключевым моментом в остеointеграции, а также функционально очень важным параметром является плотный контакт поверхностей имплантата и живой кости.

ОИ следует рассматривать как достижение оптимального взаимодействия между костью и поверхностью имплантата, без которого успех невозможен; поэтому основной упор делается на создание этого взаимодействия и его поддержание в дальнейшем. Несмотря на свою важность, это только один из компонентов успешной имплантации, и сам по себе он не избавляет от неудачи. Хотя отсутствие ОИ приводит к неудаче, даже достижение ОИ само по себе не гарантирует успех, так как очень важным фактором является конструкция постоянного протеза. Неудача может быть связана и с неправильным выбором места для установки имплантата даже при хорошей ОИ.

Несмотря на то что интегрированный имплантат и окружающая его слизистая оболочка часто рассматриваются как аналог зуба, между ними есть ряд различий. Особенно важно, что зона интеграции более ригидна и менее эластична, чем периодонтальная связка.

Стабильность соединения имплантата с костной тканью препятствует его перемещению при проведении ортодонтического лечения, однако имплантат может быть использован как опора для несъемного ортодонтического аппарата. Наличие зоны интеграции обуславливает низкий уровень убыли альвеолярной кости — обычно менее 0,1 мм за первый год после имплантации. Таким образом, большая часть имплантатов предположительно может функционировать всю жизнь.

Иногда вокруг эндоссальных имплантатов возникает воспалительная реакция; воспалительный процесс может охватывать только мягкие ткани, окружающие имплантат, однако при утрате костной ткани в области ОИ речь идет о периимплантите. В связи с тем что микроорганизмы, высеваемые при этом, аналогичны микрофлоре при пародонтите, до сих пор не ясно, связано ли развитие периимплантита с их присутствием или они обсеменяют зону поражения в дальнейшем.

Факторы, влияющие на процесс остеointеграции

Успешная интеграция имплантата зависит от ряда общих и местных факторов. Неко-

торые общие факторы, значение которых оказалось больше, чем предполагалось ранее, будут рассмотрены ниже. К местным факторам относятся следующие.

Материал

Первоначально считали, что уникальное явление ОИ возможно благодаря используемому материалу – высококачественному титану (промышленному чистому титану, 99,75%). Этот материал до сих пор является основой технологии, хотя известен ряд других материалов, которые также могут образовывать прочное соединение с костью. К ним относятся цирконий, некоторые керамические материалы, особенно следует отметить гидроксиапатит, хотя он не был так хорошо изучен, как титан, в качестве материала для имплантатов.

Состав и структура поверхности

Считается, что титан способен к интеграции благодаря своей способности быстро образовывать на поверхности стойкий и относительно инертный окисный слой. Эта поверхность была описана как остеокондуктивная, т.е. способствующая образованию кости. Другие материалы также обладают способностью к ОИ и могут стимулировать образование кости. Хотя первоначальная связь поверхности кости и имплантата из этих материалов может формироваться интенсивнее и быстрее, чем вокруг титанового имплантата, хорошие отдаленные результаты применения исследованиями не доказаны. Тем не менее, значительный интерес представляет моделирование имплантата из такого материала, при котором ОИ достигалась бы быстрее и/или существовало бы какое-либо механическое или клиническое превосходство этого имплантата (рис. 2.2).

Перегревание

Перегревание кости до температуры выше 47°C в процессе операции может привести к гибели клеток и денатурации коллагена. Из-за этого вместо достижения истинной ОИ вокруг имплантата формируется фиб-

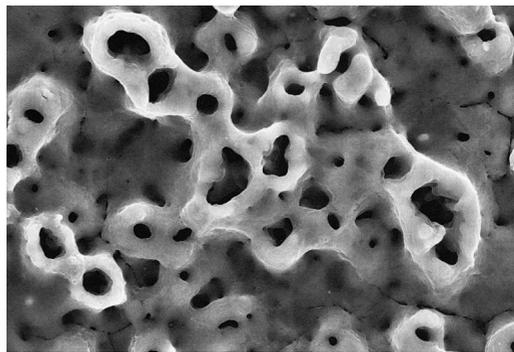


Рис. 2.2. Производители выпускают имплантаты с модифицированной поверхностью для улучшения процесса интегрирования. Показана поверхность имплантата TiUnite, который используется Nobel Biocare (с разрешения проф. N.Meredith).

розная капсула и прочность его соединения с костью значительно снижается. Поэтому следует обратить внимание на предотвращение перегрева кости в процессе подготовки костного ложа под имплантат, что зависит от скорости вращения сверла, его формы, количества кости, удаляемой за один раз, плотности костной ткани и используемого охлаждения.

В идеале рекомендуется использовать низкоскоростные сверла с обильной их ирригацией для охлаждения.

Контаминация

Препятствовать ОИ может контаминация костного ложа для имплантата органическими и неорганическими частицами. В этом отношении особенную опасность представляют остатки некротизированной ткани, микроорганизмы, химические вещества, а также мелкие частицы, отколовшиеся от сверла.

Первичная стабильность

Известно, что достижение ОИ наиболее вероятно, когда имплантат плотно «сидит» в подготовленном костном ложе. Это часто определяется как первичная стабильность имплантата, и если ее удалось достичь, то вероятность неудовлетворительного результата лечения снижается. Первичная стабильность зависит от качества установки имплантата, его формы,

строения и плотности кости. Таким образом, намного проще добиться устойчивости, работая с винтовыми имплантатами, чем с имплантатами, не имеющими выраженного рельефа поверхности. Костное ложе, сформированное в мягкой крупноячеистой костной ткани с рыхлой кортикальной пластинкой, не будет обеспечивать достаточной первичной стабильности. Для решения этой проблемы некоторые производители выпускают самонарезающие имплантаты.

Качество кости

Эту характеристику кости хорошо понимают клиницисты, но научно описать ее намного сложнее. Качество зависит от плотности кости, ее анатомического строения и количества, причем для описания этой характеристики используется ряд индексов. Наиболее широко для описания качества и количества костной ткани применяются классификации Lekholm и Zarb, Sawood и Howell (рис. 2.3, 2.4). Первая классификация основана на соотношении количества кортикальной пластинки и губчатого вещества кости и на их плотности, а вторая — на степени резорбции костной ткани. Объем костной ткани как таковой не влияет на ОИ, но этот показатель очень важен для фиксации имплантата. Если объем костной ткани недостаточен, то существует риск механической перегрузки, а следовательно, и неудовлетво-

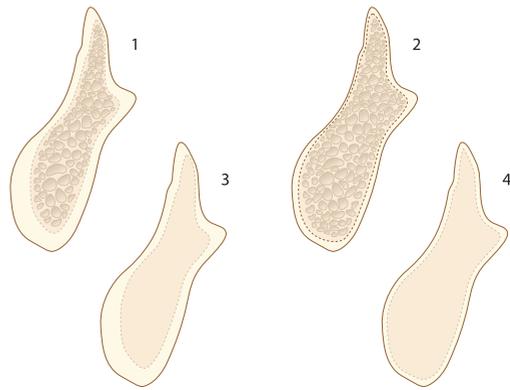


Рис. 2.3. Варианты строения кости беззубых челюстей: (1) толстая компактная пластинка и рыхлое губчатое вещество; (2) тонкая компактная пластинка и много рыхлого губчатого вещества; (3) плотная компактная пластинка с минимальным объемом губчатой кости; (4) тонкая компактная пластинка и разреженное губчатое вещество. Любой из этих вариантов может обеспечить необходимые условия для фиксации имплантата, но для вариантов 1 и 3 высок риск температурной травмы, а при работе с вариантами 2 и 4 часто возникают проблемы с достижением первичной стабильности.

рительного результата лечения, поэтому в подобном случае следует использовать имплантат маленького размера¹.

¹ При недостаточности объема кости ее следует наращивать и применять имплантат нужного размера. — *Примеч. ред.*

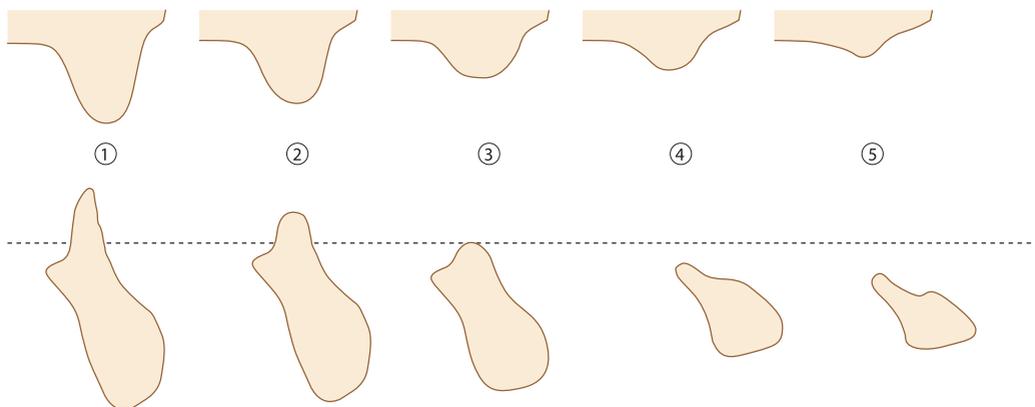


Рис. 2.4. Классификация костной резорбции на верхней и нижней челюстях с полной адентией. (Цит. по Sawood и Howell, 1988.)

Прорастание эпителия

Недостатком конструкции первых имплантатов было врастание эпителия слизистой оболочки полости рта внутрь. С появлением нового поколения имплантатов из промышленного чистого титана для предотвращения прорастания стали закрывать имплантат слизистым лоскутом на время ОИ. Когда процесс прошел, имплантат открывают и устанавливают суперструктуру, так как известно, что интегрированная поверхность устойчива к врастанию эпителия. Недавно начал возрастать интерес к использованию имплантатов, которые пенетрируют слизистую оболочку сразу с момента установки.

Хотя эта техника не подтверждена длительными исследованиями по сравнению с более ранними методами, но на основании предварительных исследований она кажется эффективной и успешной при применении у соответствующих пациентов. Эта техника позволяет установить заранее изготовленную суперструктуру на имплантаты сразу после их установки в костную ткань.

Ранняя нагрузка

Научные исследования показали, что если сразу после установки подвергать имплантат высоким нагрузкам, ОИ не происходит, а вокруг имплантата формируется фиброзная капсула. Тем не менее, из клинической практики известно, что если имплантат обладает хорошей первичной стабильностью, то умеренные нагрузки не препятствуют ОИ.

Поздняя нагрузка

Было выяснено, что чрезмерные механические нагрузки на имплантат могут привести к разрушению зоны интеграции и потере имплантата, поэтому перегрузок следует избегать. Причинами значительных нагрузок могут быть бруксизм, вредные привычки, а также конструкция суперструктуры, при которой на нее падает чрезмерная нагрузка. Научное обоснование связи между жевательной нагрузкой и разрушением зоны ОИ не столь значительно. В настоящее время нет клиничес-

Блок 2.1. Местные факторы, влияющие на процесс ОИ

- Материал
- Состав и структура поверхности
- Перегревание кости
- Контаминация
- Первичная стабильность
- Качество кости
- Прорастание эпителия
- Нагрузка

кого подтверждения того, что нагрузка чаще лежит в основе нарушения ОИ, чем какие-либо другие причины. Костная ткань очень чувствительна и может подвергаться перестройкам под влиянием деформаций, это качество может быть использовано в терапевтических целях.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ИМПЛАНТАТА

Существует множество терминов, характеризующих различные компоненты, которые используются при имплантации. При этом любые попытки стандартизировать терминологию успеха не имели. Ниже приведены термины, которые будут использоваться в данном издании.

Тело имплантата (первичный элемент)

Этот термин обозначает компонент, который помещается собственно в кость, его также иногда обозначают как имплантат или фиксирующий элемент имплантата. Иногда этот термин используется для обозначения как внутрикостной части, так и компонентов, которые устанавливаются на имплантат. Предпочтительный же термин для обозначения внутрикостной части — «тело имплантата», — далее он применяется именно в этом контексте (см. рис. 2.5).

Строение большинства дентальных имплантатов предусматривает введение их в предварительно подготовленное с помощью сверла костное ложе, поэтому все они симметричны относительно своей оси. Есть имплантаты в форме винта, что способствует первичной стабильности, они устанавливаются в заранее нарезан-

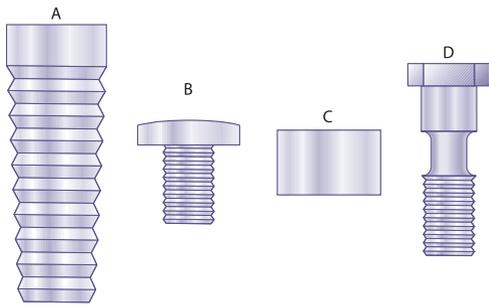


Рис. 2.5. Компоненты, используемые в дентальной имплантологии: (А) конусный имплантат с винтовой нарезкой; (В) винт-заглушка, используется для закрытия срединного отверстия головки имплантата на время интеграции; (С) цилиндрический абатмент; (D) фиксирующий винт для соединения абатмента с телом имплантата.

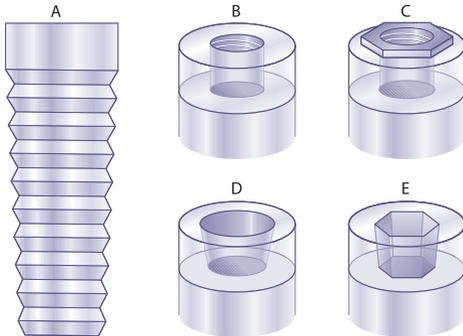


Рис. 2.6. Варианты соединения абатмента с телом имплантата. В головке имплантата (А) может быть отверстие с винтовой нарезкой, что обеспечивает некоторую устойчивость к ротации (В), наружный шестигранник также будет препятствовать ротации (С), внутренний конус обладает значительным антиротационным эффектом и обеспечивает герметичное соединение (D), внутренний шестигранник обеспечивает высокую устойчивость к ротации (E).

ные отверстия. При применении этой методики в случаях, когда костная ткань недостаточно плотная, получить хорошую первичную стабильность не удастся, в таких ситуациях используют специальные «самонарезающие» имплантаты. Есть заостренные имплантаты, при установке которых получается расклинивающий эффект.

Помимо винтовой нарезки для достижения ОИ используют и другие свойства поверхности, например, особенности мак-

рорельефа, пористое металлическое или керамическое покрытие, чаще — гидроксиапатит. Эти свойства также улучшают ретенцию, что очень важно, так как даже интегрированная, но гладкая титановая поверхность имеет низкую прочность на сдвиг.

Имплантаты могут быть многокомпонентными (они погружаются в кость и на время интеграции закрываются сверху слизистой оболочкой) и однокомпонентными (для них формируется отверстие в слизистой оболочке непосредственно в момент установки). Для прочного соединения частей многокомпонентных имплантатов используют ряд приемов (рис. 2.6). Обычно это шестигранное углубление (шестигранник) на одном из компонентов, которое препятствует ротации, или конусное соединение, которое одновременно и препятствует ротации, и обеспечивает герметичность. Это соединение обычно держится за счет винта, хотя некоторые производители используют фиксацию на цемент. После установки тела имплантата, перед тем как закрыть его слизистой оболочкой, устанавливают винт-заглушку для предотвращения врастания мягких тканей и кости в срединное отверстие имплантата.

Винт-заглушка

Он устанавливается во время первого хирургического этапа и удаляется перед установкой абатмента. Если тело имплантата не имеет внутренней нарезки, то термин «винт» неприемлем, однако термин «обтуратор имплантата» используется реже, чем термин «винт-заглушка» (см. рис. 2.5).

Абатмент

Он соединяет тело имплантата с протезом, изначально был предложен термин «соединяющий компонент имплантата». Первые абатменты были простой цилиндрической формы, но со временем появилось огромное количество разновидностей, четыре основных типа из которых: цилиндрический, угловой, конусный и индивидуальный абатменты. Обычно абатменты изготавливают из промышленного чистого титана,

они бывают разной длины, и, если речь идет о конусных абатментах, имеют плечи различной высоты (рис. 2.7, 2.8).

Цилиндрические абатменты используются в основном, когда часть протеза, обращенная к слизистой оболочке (так называемая промывная часть), располагается несколько выше уровня десны, что облегчает чистку. Хотя этот зазор причиняет неудобства ряду пациентов, при достаточно длинной губе он не будет заметен, а проведение гигиенической процедуры существенно облегчается.

Конструкции на конусных абатментах имеют более натуральный вид и приемлемую эстетику, так как суперструктуру можно расположить на уровне или ниже уровня десны. Такие абатменты внешне схожи с культей зуба, отпрепарированного под коронку с уступом. Однако некоторые компоненты заводского изготовления имеют некоторые ограничения по применению, особенно это касается высоты плеча вокруг абатмента. Большинство производителей представляют абатменты с плечами различной высоты для разных клинических ситуаций.

Так как локализация и направление имплантата определяется анатомическим строением кости, некоторые клинические случаи требуют такого дизайна суперструктуры, чтобы продольная ось коронки значительно отклонялась от оси имплантата.

Для таких ситуаций используют угловые абатменты. Ось надетой на такой абатмент коронки отклоняется от оси имплантата. Для замещения одиночных дефектов такие абатменты не самый лучший вариант, так как их устойчивость к ротации под действием жевательных нагрузок невелика. К тому же у угловых абатментов очень низкое наружное плечо (рис. 2.8).

Индивидуальный абатмент подготовлен для установки на имплантат, но выпускается несколько большего объема для того, чтобы можно было его подогнать в зависимости от данной клинической ситуации. Такие абатменты изготавливаются из прочной керамики, титана или золотого сплава, они представляют собой золотую культю, на которую коронка будет зафиксирована обычным способом. И хотя они обеспечивают относительную свободу

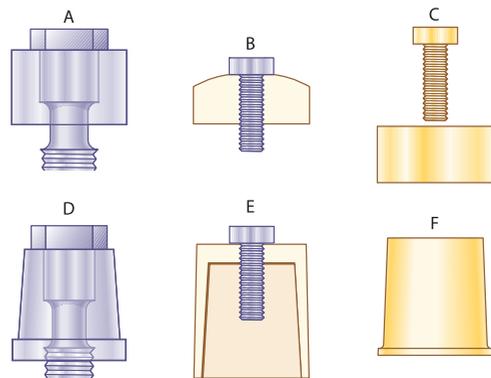


Рис. 2.7. Составные части имплантата. Стандартный абатмент с фиксирующим винтом (А), заживляющий колпачок (В) и золотой цилиндр (С). Когда используют конусный абатмент (D), с ним следует использовать конусный заживляющий колпачок (Е). Золотой цилиндр заводского изготовления (F) является частью конструкции протеза и обеспечивает точную и прочную связь с имплантатом.

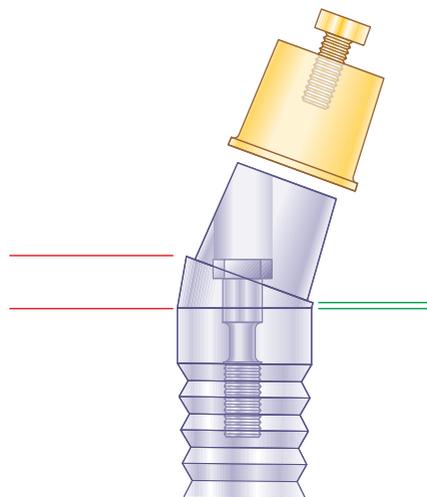


Рис. 2.8. Угловой абатмент с золотым цилиндром. Такая конструкция обеспечивает отклонение продольной оси коронки от оси имплантата. Обратите внимание, что в результате наклона плечо абатмента с одной стороны выше, чем с другой. Из-за этого могут возникнуть сложности при конструировании коронки.

выбора дизайна и расположения коронки, тем не менее, их возможность корректировки неправильного положения имплантата ограничена.

Формирователь десны

Он устанавливается на имплантат на время заживления окружающих мягких тканей для формирования соответствующего контура десны.

Обычно он несколько шире, чем планируемый абатмент, так как необходимо компенсировать некоторую убыль тканей в месте установки абатмента. Формирователи десны также устанавливаются на период до прекращения воспалительных реакций тканей перед окончательным выбором абатмента, это облегчает подбор абатмента оптимальной высоты. Это особенно важно, поскольку контуры мягких тканей часто существенно меняются в период после установки имплантата. Это очень помогает в подборе абатмента, особенно когда планируется установка абатмента, повторяющего естественные контуры десны.

Слепочный трансфер

Его также называют оттискным колпачком и используют для снятия оттиска с имплантата или абатмента и изготовления рабочей модели.

Золотой цилиндр

Этот компонент используется для соединения суперструктуры и абатмента, обычно фиксируется на винт. Существуют цилиндры различной формы в зависимости от выбранного абатмента, также они могут быть спаяны с каркасом мостовидного протеза, выполненным из золотого сплава, или быть частью одиночной коронки. Когда цилиндр берется за основу одиночной коронки, он должен обладать антиротационными свойствами, которые может придать, например, внутренний шестигранник.

Временный колпачок

Большинство производителей выпускают временные пластмассовые колпачки, для закрытия абатмента на время изготовления или ремонта протеза. Некоторые из них по диаметру существенно больше, чем абатмент, и фиксируются с помощью хи-

рургической повязки, обычно во время второго хирургического этапа.

Варианты соединения

Есть два варианта соединения суперструктуры с абатментом: с помощью винта и с помощью цемента. В последнее время для этой цели используются обычные стоматологические цементы с несколько измененным составом.

Винтовое крепление

Функционирование винтового соединения обусловлено взаимодействием его компонентов, плотно соединенных винтом. Если нагрузка на соединение не превышает си-

Блок 2.2. Составные части имплантата

ТЕЛО ИМПЛАНТАТА

Обычно называется просто имплантатом

ВИНТ-ЗАГЛУШКА

Препятствует врастанию кости во внутреннюю часть имплантата

АБАТМЕНТ

Является опорно-соединительным элементом между имплантатом и полостью рта. Может быть стандартным или индивидуальным

ФОРМИРОВАТЕЛЬ ДЕСНЫ

Временно устанавливается на имплантат для формирования контура десны

ВРЕМЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Детали заводского изготовления, которые используются для изготовления временных коронок и мостов и устанавливаются на имплантат и абатмент

СЛЕПОЧНЫЙ ТРАНСФЕР

Используется для снятия оттиска с имплантата с последующим изготовлением модели

ЛАБОРАТОРНЫЕ АНАЛОГИ

Металлическая копия имплантата или стандартный абатмент

ЗОЛОТОЙ ЦИЛИНДР

Изготовлен для точной посадки на абатмент, составляет часть протеза

ВРЕМЕННЫЙ КОЛПАЧОК

Временно закрывает абатменты

Хоббек Джон А., Уотсон Роджер М., Сизн Ллойд Дж.Дж.

**РУКОВОДСТВО
ПО ДЕНТАЛЬНОЙ
ИМПЛАНТОЛОГИИ**

Перевод с английского

Под общ. ред. проф. М.З.Миргазизова

Главный редактор: *В.Ю.Кульбакин*

Ответственный редактор: *Е.Г.Чернышова*

Редактор: *М.Н.Ланцман*

Корректор: *О.А.Этлова*

Компьютерный набор и верстка: *Д.В.Давыдов, А.Ю.Кишканов*

ISBN 5-98322-614-2



9 785983 226142

Лицензия ИД №04317 от 20.04.01 г.
Подписано в печать 17.12.09. Формат 70×100/16.
Бумага мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 18,06.
Гарнитура Таймс. Тираж 1500 экз. Заказ №В-1945

Издательство «МЕДпресс-информ».
119992, Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3
E-mail: office@med-press.ru
www.med-press.ru

Отпечатано в ОАО ПИК «Идел-Пресс»
в полном соответствии с качеством предоставленных материалов.
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2