

COLOR ATLAS  
*of*  
DENTAL  
IMPLANT  
SURGERY

*Second Edition*

**Michael S. Block, DMD**

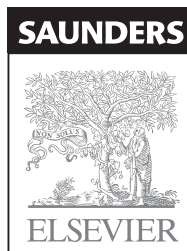
**Professor**

**Department of Oral and Maxillofacial Surgery**

**School of Dentistry**

**Louisiana State University**

**New Orleans, Louisiana**



# ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

**Майкл С. Блок**

*Перевод с английского*

*Под общей редакцией М.В.Ломакина*

*Второе издание*



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2015

УДК 616.314-089

ББК 56.6

Б70

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

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Перевод с английского: Д.Штанникова*

### **Блок М.С.**

**Б70** Дентальная имплантология: хирургические аспекты / Майкл С. Блок; пер. с англ. ; под общ. ред. М.В.Ломакина. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2015. – 448 с. : ил.  
ISBN 978-5-00030-231-6

Данное издание содержит интегрированную в единую концепцию лечения актуальную информацию, переработанную в последовательный учебный атлас, выходящий за рамки отдельных специальностей. Оно отражает изменение основных методик и подходов, используемых в современной имплантационной стоматологии, связанное с появлением новых технологий, основанных на принципах биоинженерии и преобразующих компьютерных программ. Издание включает хорошо структурированные разделы, в которых описывается и анализируется процесс постановки диагноза, одинаковый для всех пациентов. Оно дополнено обсуждением методик немедленной нагрузки имплантатов с помощью временной реставрации, которые все чаще используются в клинической практике, а также разделами, посвященными дистракционному остеосинтезу, новым эффективным менее болезненным методам аугментации, таким как наднадкостничное тоннелирование и трансплантация гранулированного костнопластического материала, использованию рекомбинантного морфогенетического белка, а также особенностям установки имплантатов в скуловую кость и лечению беззубой верхней челюсти без трансплантации тканей, а также описанию факторов, имеющих определяющее значение для эстетики.

Атлас является квинтэссенцией данных современных исследований, которые практикующие врачи-стоматологи могут использовать в своей практике, а также будет полезен студентам стоматологических вузов.

УДК 616.314-089  
ББК 56.6

Данное издание представляет собой перевод с английского оригинального издания **Color Atlas of Dental Implant Surgery**. Перевод опубликован по контракту с издательством «Эльзевир» (Elsevier).



**ELSEVIER**

This edition of *Color Atlas of Dental Implant Surgery, 2e* by **Michael S. Block, DMD** is published by arrangement with Elsevier Inc.

ISBN 978-1-4160-3594-7  
ISBN 978-5-00030-231-6

© 2011, 2007, 2001 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.  
© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2011

## Предисловие

Дентальная имплантология прошла путь от беспокойства по поводу остеоинтеграции имплантатов в начале своего развития до настоящего времени, когда потерянный пациентом зуб может быть замещен реставрацией, неотличимой от соседних естественных зубов. Как при полной адентии, так и при потере отдельных зубов велика роль эстетических параметров, необходимость соответствия которым имеет большое значение в прогрессе имплантационной стоматологии. Оптимального с точки зрения эстетических требований к протезам с опорой на имплантаты результата можно достичь только при использовании уникальной комбинации междисциплинарных знаний и практического опыта профессионалов в смежных областях стоматологии и хирургии. Для достижения успеха необходимо учитывать особенности анатомии и физиологии твердых и мягких тканей, применять инновационные технологии и постоянно развивающиеся методики.

Данное издание книги *«Дентальная имплантология: хирургические аспекты»* Michael S. Block содержит огромный объем интегрированной в единую концепцию лечения актуальной информации, переработанный в последовательный учебный атлас, выходящий за рамки отдельных специальностей. Используя ее, врач может уверенно планировать мероприятия по изготовлению реставрации с опорой на имплантаты, абсолютно неотличимой от естественных зубов, и прогнозировать результат лечения.

Исторически одной из основных проблем, решение которой облегчает использование имплантатов и расширяет сегмент пациентов, которым можно провести имплантацию, является замещение дефицита костной ткани, образовавшегося вследствие резорбции. В настоящее время существует множество вариантов решения этой проблемы, но каждый из них в ряде случаев приводит к неудаче. Что лучше использовать: ауто-, алло- или ксенотрансплантат, методы дистракционного остеосинтеза или рекомбинантный морфогенетический

костный белок? Что дает более высокий уровень успеха: имплантация гранулированного костнопластического материала или трансплантация костных блоков либо расщепление альвеолярного гребня? Если врач использует так называемый «золотой стандарт» – аутотрансплантат, то неизбежен вопрос, какую донорскую область выбрать: полость рта, гребень подвздошной кости, большеберцовую кость или кости свода черепа? Наличие такого количества разных вариантов лечения часто ставит врача перед выбором одной из многих возможностей, но при этом у него недостаточно реальной информации для ответа на вопрос: что делать дальше?

Последовательность различных этапов имплантации, время от момента удаления зуба до установки и нагрузки имплантатов продолжают оставаться областью исследований. Врачу нужно знать, в каких случаях можно применять немедленную нагрузку имплантатов с помощью временной реставрации, каковы основные принципы ее использования, когда и что нужно делать в период между удалением зуба и установкой постоянного протеза.

Эстетичность постоянной реставрации во многом зависит от состояния мягких тканей десны, располагающихся над твердыми тканями альвеолярного гребня, их геометрии (топографии). Трансплантация мягких тканей для обеспечения оптимального состояния области имплантации должна выполняться как продолжение пластики тканей пародонта. И, наконец, возможно, наибольшее значение для пациента имеет вид постоянного протеза, который зависит от огромного количества опций, используемых при его изготовлении: способа фиксации, модели, формы и конструкции абатмента, материала, на который нанесен слой керамики.

Все эти особенности изготовления реставрации для каждого конкретного пациента позволили дентальной имплантологии развиться из почти изолированной автономной хирургической дисциплины (с относитель-

## 8 Предисловие

но небольшим количеством пациентов) до области стоматологии, имеющей решающее значение не только при планировании предсказуемого замещения утраченных зубов, но и с точки зрения оснащения стоматологических клиник медицинским оборудованием.

Это издание является квинтэссенцией данных современных исследований, которые

практикующие врачи могут использовать в самых разных клинических случаях при принятии решения о выборе варианта лечения для достижения оптимального результата. Атлас также будет полезен студентам.

**David A. Garber, DMD**  
Atlanta, Georgia

## Введение

С удовольствием представляю вам второе издание атласа «Дентальная имплантология: хирургические аспекты». Со времени публикации первого издания развитие имплантационной хирургии привело к появлению новых технологий с использованием преобразующих компьютерных программ, принципов биоинженерии, а также к увеличению частоты применения немедленной нагрузки имплантатов с помощью временной реставрации, что делает лечение более комфортным и функциональным для пациентов.

Это издание дополнено обсуждением методики помещения протеза в полость рта сразу после установки имплантатов, что дает возможность немедленного функционирования всей зубной дуги и обеспечивает нагрузку на имплантаты в области нижней челюсти. Методики предусматривают использование несъемных временных протезов и постоянных реставраций, изготовленных с помощью компьютерных технологий.

И, наконец, потеря костной ткани вследствие экстракции зуба, травма или удаление опухоли приводят к негативным последствиям, не позволяющим расположить имплантаты в оптимальной позиции. Попытки нивелировать эти проблемы легли в основу ряда изобретений в области протезирования, которые также описываются во втором издании атласа. В книгу добавлены разделы, в которых детально описываются использование метода distractionного остеосинтеза для коррекции обширных дефектов верхней челюсти, рекомбинантного морфогенетического белка для аугментации верхнечелюстной пазухи у пациентов с адентией верхней челюсти, особенности установки имплантатов в области скуловой кости и методы лечения адентичной верхней челюсти без трансплантации тканей.

В атласе описываются не только традиционные способы аугментации по ширине тонкого альвеолярного гребня костными блоками, забранными из большеберцовой кости или челюсти, но и новые эффективные менее болезненные методы, такие как наднадкостничное тоннелирование и транс-

плантация гранулированного костнопластического материала, которые доставляют пациенту минимальный дискомфорт. Это важно, так как пациенты хотят получить реставрацию с наименьшей болезненностью при лечении.

Аугментация лунки удаленного зуба гранулированным костнопластическим материалом, немедленная нагрузка на область экстракции с помощью временной реставрации, цельной или составной, позволяют пациентам сохранить уверенность в себе, так как они покидают кабинет врача с несъемным протезом, обладающим значительными преимуществами по сравнению с традиционным съемным протезом, и раздел, посвященный этим методам лечения, является особенно важным клиническим дополнением к первому изданию.

Так как все большее и большее количество пациентов предъявляют высокие требования к эстетическим параметрам реставрации и мало кто из пациентов и врачей готов принять менее чем оптимальный результат протезирования, во второе издание добавлен раздел с описанием факторов, имеющих определяющее значение для эстетики. Я надеюсь, что в книгу удачно введены разделы, в которых описывается и анализируется процесс постановки диагноза, одинаковый для всех пациентов.

За несколько лет, прошедших с момента выхода в свет первого издания, виден огромный прогресс в области передачи знаний и опыта как можно большему количеству врачей, и процесс этот продолжается в настоящее время. Я надеюсь, что это новое издание обеспечит врачей дополнительной информацией и сможет служить важным источником получения знаний, необходимых для успешной реабилитации пациентов с использованием реставраций с опорой на имплантаты.

**Michael S. Block, DMD**

Professor

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

School of Dentistry

Louisiana State University

New Orleans, Louisiana

# Оглавление

Предисловие, 7

Введение, 9

Список сокращений, 10

## Часть I. Нижняя челюсть, 15

### 1 Хирургические вмешательства в переднем отделе нижней челюсти, 17

Установка 2–5 имплантатов в переднем отделе нижней челюсти, 18

Общие положения, 18

- Оценка анатомического строения – осмотр пациента с полной адентией, 18
- Оценка анатомического строения – рентгенологическое обследование пациента с полной адентией, 20
- Хирургическое лечение, 21

Аугментация при атрофии нижней челюсти, 39

Общие положения, 39

- Интраоральный разрез и трансплантация аутогенных костных блоков, 41
- Экстраоральный разрез и трансплантация аутогенных костных блоков, 44
- Установка имплантатов в нижнюю челюсть после аугментации, 46
- Установка имплантатов без аугментации атрофированной нижней челюсти, 46
- Дистракционный остеосинтез альвеолярного гребня, 47
- Необходимость повторного хирургического вмешательства на мягких тканях и его проведение, 51

Немедленная нагрузка имплантатов, установленных в беззубую нижнюю челюсть, 51

- Немедленная нагрузка имплантатов с помощью временного протеза, 55
- Искусственные коронки и мостовидные протезы, адаптированные к имплантатам, 55
- Временные гибридные протезы, 56
- Немедленная нагрузка имплантатов с помощью постоянного протеза, 65

- Использование заранее изготовленной сегментированной балки с прецизионными замковыми креплениями, 65
- Постоянные протезы нижней челюсти, изготовленные с учетом данных КТ, 70
- Обсуждение, 77

### 2 Хирургические вмешательства в дистальных отделах нижней челюсти, 80

Установка имплантатов в дистальных отделах нижней челюсти, 80

Общие положения, 80

Планирование лечения и диагностика, 83

- Осмотр пациента, 83
- Изготовление шаблона, 84
- Определение количества и размеров имплантатов, 86

Хирургическое вмешательство, 87

- Установка имплантатов при наличии достаточного объема костной ткани, 87
- Установка имплантатов при недостаточной ширине костной ткани, 91
- Аугментация для увеличения ширины или высоты альвеолярного гребня, 92
- Аугментация кости по ширине с помощью гранулированных материалов, 103

## Часть II. Верхняя челюсть, 119

### 3 Хирургические вмешательства при беззубой верхней челюсти, 121

Хирургические вмешательства в переднем отделе верхней челюсти, 121

Предоперационное планирование и оценка, 121

- Установка 4 имплантатов в переднем отделе верхней челюсти, 123
- Установка 8 имплантатов без трансплантации костной ткани, 128
- Установка имплантатов и трансплантация костных блоков при ограниченных дефектах костной ткани, 138

Установка 8 имплантатов одновременно с подъемом дна верхнечелюстной пазухи, 141

Второй этап имплантации при адентии верхней челюсти, 142

### Хирургические вмешательства в дистальных отделах верхней челюсти, 142

Замещение одиночных премоляра или моляра, 142

Замещение нескольких зубов реставрациями с опорой на имплантаты, 145

Использование костнопластического материала в виде гранул с мембранами, 146

Костные блоки из подбородочного симфиза или ветви верхней челюсти, 148

### Реконструкция обширных дефектов в переднем отделе верхней челюсти с помощью дистракционного остеосинтеза, трансплантации костных блоков и установки имплантатов, 149

Общие принципы хирургического вмешательства, 150

Клинический случай, 151

Предоперационная подготовка, 151

Установка аппарата для дистракционного остеосинтеза, 152

Удаление дистрактора и получение костного блока, 153

Установка имплантатов, 155

### 4 Синуслифтинг, 159

#### Обоснование, общие принципы и методика проведения, 159

Предоперационный скрининг пациентов, 160

Предоперационное рентгенологическое обследование, 161

Методика хирургического вмешательства, 162

#### Методы получения костных блоков, 164

Костные блоки из челюстных костей, 164

Костные блоки из большеберцовой кости, 168

Кортикально-надкостничный лоскут, 169

Окно в кортикальной пластинке, 171

Послеоперационный период, 171

Костные блоки из гребня подвздошной кости, 171

#### Помещение костного трансплантата в верхнечелюстную пазуху, 176

Применение костного морфогенетического белка для аугментации верхнечелюстной пазухи, 177

Применение рекомбинантного КМБ, 177

Обзор источников литературы, 179

Методика проведения операции, 181

### 5 Имплантаты для установки в область скуловой кости и ангулированные имплантаты при адентии верхней челюсти, 189

#### Установка имплантатов в область скуловой кости и в передний отдел верхней челюсти, 189

Общие принципы, 189

Предоперационная подготовка, 190

Методика проведения операции, 190

#### Установка 4 ангулированных имплантатов для поддержки полнодугового протеза верхней челюсти, 198

Обследование и план лечения, 199

Клинический случай, 200

### 6 Методики аугментации лунок удаленных зубов, 204

#### Материал для проведения аугментации, 205

Минерализованная бычья костная ткань, 205

Минерализованный костный аллотрансплантат, 205

Аутогенная костная ткань, 206

#### Передние зубы верхней челюсти, 207

Положение десневого края, 207

Уровень костной ткани в области соседних зубов, 209

Наличие или отсутствие выступающих корней зубов, 210

Пропорции зубов, подлежащих восстановлению, по отношению к соседним зубам, 210

Дефицит костной ткани в области имплантации, 211

Лабиальные дефекты, 214

Нёбные дефекты или вогнутость кости, 219

Апикальные дефекты, 220

Методика хирургического вмешательства, 220



- Методика удаления зуба, 220
- Размещение костного трансплантата, 220
- Размещение костного трансплантата при наличии обширных дефектов, 222

### **Область моляров, 222**

- Форма разреза, 231**
- Удаление зуба и методика аугментации, 231**
  - Рекомендации по ведению пациентов в послеоперационном периоде, 232

### **Одномоментная имплантация в области лунки удаленного зуба, 232**

- Показания и противопоказания, 232**
- Одноэтапная установка имплантатов сразу после удаления зуба, 234**
- Предоперационное обследование и установка имплантатов в эстетически значимой зоне, 234**
  - Линия улыбки, 234
  - Оценка эстетических параметров, 236
  - Биотипы пародонтальных тканей, 237
  - Измерение глубины пародонтальных карманов, 238
  - Оценка окклюзии, 238
  - Рентгенологическое обследование, 238
- Анатомические особенности в области удаления зубов, 239**
- Показания к установке и стабилизация имплантатов, 246**
- Методика хирургического вмешательства для отдельных групп зубов, 246**
  - Общие положения, 246
  - Центральные резцы, 247
  - Латеральные резцы, 252
  - Клыки, 252
  - Премоляры, 254
  - Резцы нижней челюсти, 256

## **7 Немедленная нагрузка имплантатов, 259**

### **Методики немедленной нагрузки имплантата при замещении единичного зуба, 260**

- Общие положения, 260**
- Препарирование абатмента и изготовление временной коронки в зуботехнической лаборатории до установки имплантата, 261**
  - Лабораторная методика, 261
  - Методика хирургического вмешательства, 268
- Препарирование абатмента и изготовление временной коронки во время операции имплантации, 270**
  - Предоперационная подготовка, 272
  - Установка временной реставрации, 272

- Регистрация положения абатмента на рабочей модели для изготовления в зуботехнической лаборатории временной коронки, которая фиксируется в полости рта пациента через несколько часов или дней после имплантации, 272**
  - Предоперационная подготовка, 278
  - Методика хирургического вмешательства и снятия слепков, 278
- Послеоперационный период, 279**
- Возможные осложнения, 280**
- Обсуждение, 280**

### **Методика немедленной нагрузки реставраций с опорой на несколько имплантатов, 281**

- Обзор литературы: клинические исследования, 282**
- Общие принципы, 284**
- Установка имплантатов в дистальном отделе верхней челюсти, 285**
- Установка имплантатов в переднем отделе верхней челюсти с цементной фиксацией протезов, 289**
- Установка имплантатов в переднем отделе верхней челюсти с применением хирургического шаблона, изготовленного методом компьютерного моделирования, и временного протеза с винтовой фиксацией, 293**
- Установка имплантатов в дистальном отделе верхней челюсти с последующим изготовлением слепочных трансферов, 297**
- Коронки дистальных зубов временного протеза, фиксированные на объединенных друг с другом имплантатах, 303**
- Восстановление зубов нижней челюсти с использованием в качестве временной реставрации частичного съемного гибридного протеза, 307**
- Временные коронки на изготовленных по технологии CAD/CAM абатментах имплантатов, установленных в дистальном отделе нижней челюсти, 309**

### **Благодарности, 314**

**8 Протезирование с опорой на имплантаты в эстетически значимых зонах: методика хирургического вмешательства для достижения оптимального результата, 316**

**Факторы, определяющие эстетические параметры реставраций с опорой на имплантаты, замещающие центральные резцы, 317**

- Костная ткань и мягкие ткани, 319
- Установка имплантата в альвеолу зуба сразу после его удаления, 324
- Линия улыбки, 324
- Цвет соседних зубов, 325
- Симметрия передних зубов, 325
- Расположение имплантата, 326
- Прогностические факторы, 326
  - Десневой край перед удалением зуба и после заживления, 326
  - Потеря костной ткани с лабиальной стороны альвеолярного гребня, 328
  - Позиционирование имплантата, 333

**Диагностика, планирование лечения и методика хирургического вмешательства, 333**

- Вид разреза, 335
- Расположение имплантата, 335
- Факторы, влияющие на план лечения, 337
  - Достаточные ширина и высота альвеолярного гребня, 339
  - Достаточная высота и недостаточная ширина альвеолярного гребня, 340

**Немедленная нагрузка имплантатов и одноэтапная методика имплантации, 377**

**Одноэтапная методика установки имплантата сразу после удаления зуба, 383**

**Общие положения и последующее лечение, 384**

**Заключение, 385**

**9 Манипуляции с мягкими тканями вокруг имплантатов в эстетически значимой зоне, 387**

**Манипуляции с мягкими тканями для аугментации альвеолярного гребня, 389**

- Трансплантация субэпителиального соединительнотканного лоскута для аугментации альвеолярного гребня, 392
- Сроки проведения трансплантации мягких тканей, 392
- Методика формирования небного валика, 393
- Транспозиция тканей нёба во время обнажения имплантатов, 399
- Процедура перемещения субэпителиального соединительнотканного лоскута в область имплантации, 399
- Препарирование реципиентного ложа: процедура трансплантации субэпителиального соединительнотканного лоскута, если при этом не нужно удалять мембрану, 401
- Методы получения субэпителиального соединительнотканного лоскута, 402
  - Открытый метод, 402
  - Закрытый метод, 402
  - Перемещение и модификация соединительнотканного лоскута, 403
- Фиксация субэпителиального соединительнотканного лоскута, 411
- Трансплантация субэпителиального соединительнотканного лоскута с удалением нерассасывающейся мембраны, 412

**Коррекция апикального смещения десневого края, 430**

- Трансплантация субэпителиального соединительнотканного лоскута для коронального смещения десневого края и предотвращения формирования вертикальных рубцов, 430
- Полудлунный лоскут для коронального смещения десневого края, 431

**Алфавитный указатель, 438**

# ГЛАВА 1

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

### Содержание главы

#### Установка 2–5 имплантатов в переднем отделе нижней челюсти

##### Общие положения

- Оценка анатомического строения – осмотр пациента с полной адентией
- Оценка анатомического строения – рентгенологическое обследование пациента с полной адентией
- Хирургическое лечение
  - Выбор вида разреза
  - Разрез по альвеолярному гребню и отслаивание лоскутов
  - Вестибулярный разрез и отслаивание лоскутов
- Установка имплантатов
  - Два имплантата
  - Четыре имплантата и более
  - Типичные клинические ситуации
  - Ранее выполнявшаяся аугментация гидроксиапатитом

#### Аугментация при атрофии нижней челюсти

##### Общие положения

- Интраоральный разрез и трансплантация аутогенных костных блоков
- Экстраоральный разрез и трансплантация аутогенных костных блоков
- Установка имплантатов в нижнюю челюсть после аугментации
- Установка имплантатов без аугментации атрофированной нижней челюсти
- Дистракционный остеосинтез альвеолярного гребня
- Необходимость повторного хирургического вмешательства на мягких тканях и его проведение

#### Немедленная нагрузка имплантатов, установленных в беззубую нижнюю челюсть

##### Немедленная нагрузка имплантатов с помощью временного протеза

- Искусственные коронки и мостовидные протезы, адаптированные к имплантатам
- Временные гибридные протезы
- Предоперационные лабораторные процедуры
- Хирургическое вмешательство
- Ортопедический этап

##### Немедленная нагрузка имплантатов с помощью постоянного протеза

- Использование заранее изготовленной сегментированной балки с прецизионными замковыми креплениями
- Предоперационные лабораторные процедуры
- Методика хирургического вмешательства
- Сборка балочной конструкции
- Постоянные протезы нижней челюсти, изготовленные с учетом данных КТ
- Методика применения КТ-моделей для немедленной нагрузки имплантатов нижней челюсти
- Протокол проведения КТ
- Предоперационная подготовка и методика хирургического вмешательства

##### Обсуждение

## Установка 2–5 имплантатов в переднем отделе нижней челюсти

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пациенты с полным отсутствием зубов на нижней челюсти могут испытывать затруднения при приеме пищи нормальной консистенции, что связано с подвижностью протезов. По мере уменьшения высоты альвеолярного гребня увеличивается смещающее действие наружных околоточных мышц на протез, и он начинает смещаться по дуге, при этом пациент испытывает дискомфорт, в полости рта образуются изъязвления, травмируется подбородочный нерв. Установка внутрикостных имплантатов в передний отдел нижней челюсти является хорошим вариантом реконструктивного лечения этой группы пациентов, так как возвращает им возможность употреблять пищу нормальной консистенции. Нормализация диеты приводит к поступлению в организм необходимого количества питательных веществ, улучшению здоровья и самочувствия.

Вариантами лечения для таких пациентов являются: традиционный протез; протез с опорой на мягкие ткани и имплантаты; протез с опорой на имплантаты.

*Традиционный протез* является приемлемым вариантом, особенно для пациентов, которые не имели в прошлом опыта ношения съемных конструкций. Однако после начала использования таких протезов многие пациенты начинают с нетерпением ожидать установки имплантатов, в результате лечение таких пациентов упрощается, так как они уверены в своем решении выделить время и деньги на имплантационное лечение, а также готовы терпеть боль при хирургических процедурах.

*Для протеза с опорой на мягкие ткани и имплантаты* чаще устанавливаются 2 или 4, реже – 5 имплантатов. Протез с опорой *только* на имплантаты требует установки 5 имплантатов в передний отдел нижней челюсти, медиальнее подбородочного отверстия. В некоторых случаях можно ограничиться 4 имплантатами, иногда тре-

буется установка 6 имплантатов. Если врач и пациент планируют установку 3 имплантатов в каждом квадранте в задних отделах и 4 – в переднем отделе нижней челюсти для реставрации мостовидным протезом из 3 единиц, то для осуществления такого плана лечения необходимо наличие достаточной высоты альвеолярного гребня над нижним альвеолярным нервом. Хирургическая установка имплантатов для полнудуговой реставрации мостовидным протезом с керамическими искусственными зубами требует тщательного планирования расположения имплантатов в пределах границ будущих коронок, чтобы избежать образования промежутков между ними в конечной реставрации.

Пациент принимает решение об операции, основываясь на рекомендациях команды имплантологов, информации о преимуществах и стоимости различных типов протезов, а также в соответствии с собственными пожеланиями и интересами. После принятия этого решения имплантация вносится в расписание операций.

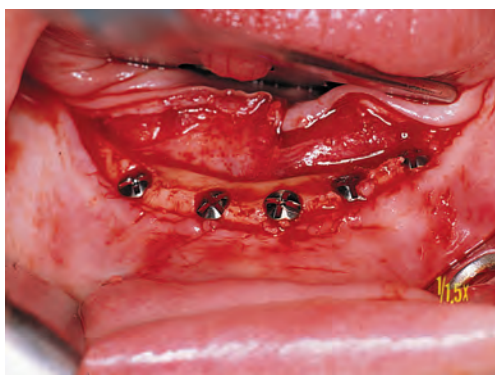
### Оценка анатомического строения – осмотр пациента с полной адентией

После изучения общемедицинской и стоматологической историй болезни пациента хирург осуществляет общий осмотр, уделяя особое внимание строению нижней челюсти. Регистрируется ширина открывания рта. В экстремальной ситуации любые ограничения открывания рта могут повлиять на ход лечения. Оценивается состояние мягких тканей полости рта. Лечение всех патологических процессов, очагов одонтогенной инфекции и грибковых заболеваний должно быть завершено до начала операции имплантации.

Регистрируют уровень прикрепления мягких тканей дна полости рта и мышц подбородочной области. Отмечают также ширину участка *кератинизированной десны* (КД) на альвеолярном гребне. Замеряют расстояние между вершиной альвеолярного гребня и переходной складкой (рис. 1-1, А–F). Обследование мягких тканей полости рта нужно для оценки необходимости проведения вестибулопластики, и если такая необходимость есть – для принятия решения



**РИС. 1-1 А.** Общий вид беззубой нижней челюсти. Высота свободной неприкрепленной десны составляет более 5 мм от уровня альвеолярного гребня.

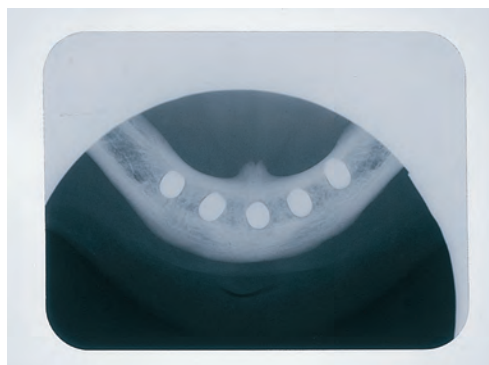


**РИС. 1-1 В.** Выполнен разрез по альвеолярному гребню без дополнительных вертикальных разрезов. Имплантаты слегка погружены относительно поверхности кости, что позволяет расположить обтурационные винты на одном уровне с костью и избежать появления точек избыточного давления на поверхности альвеолярного гребня.

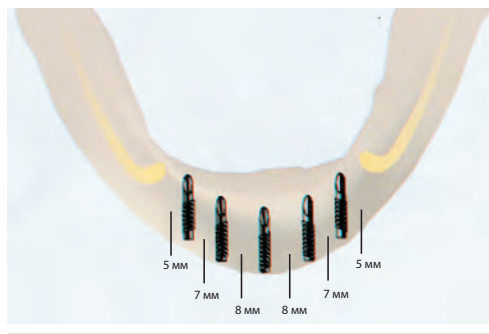
о проведении операции до или одновременно с установкой имплантатов.

Оценивают расположение протоков поднижнечелюстных слюнных желез, чтобы убедиться, что их целостность не будет нарушена в процессе операции. Определяют расположение подбородочного отверстия и при необходимости отмечают его на диагностической рентгенограмме для дальнейшего планирования лечения.

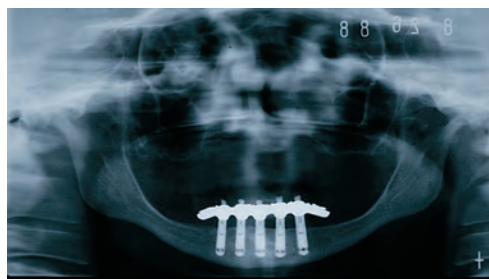
С помощью пальпации оценивают наклон лабиальной и лингвальной кортикальных пластинок альвеолярного гребня. Опреде-



**РИС. 1-1 С.** На рентгенограмме видно, что имплантаты установлены правильно. Дистальные имплантаты располагаются на 5 мм впереди от подбородочного отверстия. Расстояние между имплантатами составляет 3 мм.



**РИС. 1-1 D.** На схеме указаны идеальное расположение имплантатов в переднем отделе нижней челюсти, а также оптимальные промежутки между ними и расстояние от подбородочного отверстия.



**РИС. 1-1 Е.** На ортопантограмме видна супраструктура, прикрепленная к имплантатам, на которую в дальнейшем будет фиксироваться гибридный протез.

ляют высоту нижней челюсти, пальпируя ее во фронтальном отделе. Отмечают расположение подбородочного выступа. При рас-



**РИС. 1-1 F.** Вид гибридного протеза нижней челюсти и традиционного протеза верхней челюсти. (Протезирование – Dr. Luis Guerra.)

слабленном состоянии мышц оценивают взаимное расположение передних отделов верхней и нижней челюсти, чтобы при установке имплантатов скрыть возможно имеющуюся у пациента аномалию прикуса II или III класса по Энглу. Иногда возникает необходимость в проведении ортогнатической хирургической операции для коррекции тяжелых форм аномалий прикуса перед имплантационным вмешательством. Результаты определения наклона лабиальной и лингвальной кортикальных пластинок альвеолярного гребня при визуальной оценке и пальпации, при необходимости, подкрепляют рентгенологическим обследованием.

После завершения общего осмотра хирург должен иметь полное представление о высоте и ширине переднего отдела нижней челюсти, а также о наклоне кортикальных пластинок альвеолярного гребня. Он также должен иметь возможность обсудить с пациентом планируемое расположение имплантатов и необходимость дополнительных манипуляций с мягкими тканями, таких как одновременная вестибулопластика.

#### **Оценка анатомического строения – рентгенологическое обследование пациента с полной адентией**

Рентгенологическое обследование пациента перед проведением имплантации проводится для определения высоты альвеолярного

гребня и наклона кортикальных пластинок по отношению к противоположной дуге. Обычно для того, чтобы оценить возможность установки имплантатов данному пациенту, используется традиционная ортопантомография. Ортопантомограмма увеличивает изображение переднего отдела нижней челюсти более чем на 20%, поэтому точные вертикальные измерения с ее помощью не выполняют. Для оценки величины искажения снимка можно в проекции будущих имплантатов поместить небольшие трубочки, заполненные металлическими шариками, и таким образом корректно измерить вертикальный размер. При высоте альвеолярного гребня нижней челюсти более 15 мм единственным необходимым снимком является ортопантомограмма, так как этот размер, очевидно, больше длины имплантата.

Второй вид рентгенологического обследования – телерентгенография (ТРГ) в боковой проекции – весьма полезен, так как имеет низкую стоимость и обеспечивает изображение с минимальным искажением (рис. 1-2, А–Е). ТРГ в боковой проекции показывает наклон кортикальных пластинок альвеолярного гребня нижней челюсти, взаимное расположение гребней верхней и нижней челюсти и помогает осуществить измерение высоты простым и недорогим способом. При необходимости во время проведения ТРГ в боковой проекции поверх передних зубов, входящих в состав несъем-



**РИС. 1-2 А.** ТРГ в боковой проекции пациентки 75 лет, которой планируется изготовление протеза нижней челюсти с опорой на имплантаты. Отмечается наличие аномалии прикуса II класса по Энглу. Имплантаты планируется установить с небольшим наклоном вперед.

чего их фиксируют на имплантатах, затем изготавливают временные ортопедические конструкции. Хирургический шаблон изготавливают с помощью трехмерной компьютерной модели челюсти. Его используют для установки аналога имплантата на модель челюсти. Во время операции, благодаря ранее проведенному компьютерному моделированию, становится возможным применение методики без отслаивания мягкотканых лоскутов, которая является щадящей для пациента в связи с уменьшением послеоперационной болезненности.

### УСТАНОВКА ИМПЛАНТатов В ДИСТАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

У данной пациентки наблюдается частичная адентия в связи с удалением 1-го премоляра и 1-го моляра верхней челюсти с последующей аугментацией лунок удаленных зубов с помощью человеческой минерализованной костной ткани (рис. 7-6, А). Она желает избежать изготовления съемного протеза. Через 4 мес. после проведения аугментации лунок удаленных зубов у пациентки отмечается достаточный объем костной ткани для проведения имплантации (рис. 7-6, В).

Для изготовления временного несъемного протеза в лаборатории были отлиты диагностические модели и проведено моделирование будущего протеза. Согласно определенному с помощью предварительного моделирования положению имплантатов на модели были установлены аналоги имплантатов (рис. 7-6, С). Плечи имплантата помещают на 3 мм апикальнее планируемого десневого края реставрации, при этом в области ямки коронки будущей реставрации оставляют доступ к фиксирующему винту имплантата.

Абатменты закрепляют на аналогах имплантатов и препарируют в соответствии с дизайном будущей реставрации (рис. 7-6, D). Десневые края временной реставрации располагают немного субгингивально. Между абатментами и окклюзионными поверхностями зубов-антагонистов оставляют расстояние 3 мм.



РИС. 7-6 А. Левый квадрант верхней челюсти перед операцией.

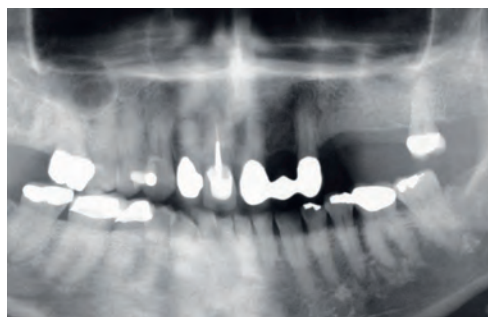


РИС. 7-6 В. На предоперационной ортопантограмме видно, что объем костной ткани является достаточным для установки имплантатов.



РИС. 7-6 С. Аналоги имплантатов установлены на модель в необходимом положении.



РИС. 7-6 D. Абатменты закреплены на аналогах имплантатов и препарированы таким образом, чтобы сохранить их ретенционные свойства и наддесневые края.



**РИС. 7-6 Е.** Изготовлена временная несъемная реставрация.



**РИС. 7-6 Ф.** Края коронок временной реставрации отполированы, чтобы обеспечить заживление тканей десны.



**РИС. 7-6 Г.** Внутренняя поверхность временной реставрации.



**РИС. 7-6 Н.** Окклюзионная поверхность временной реставрации.

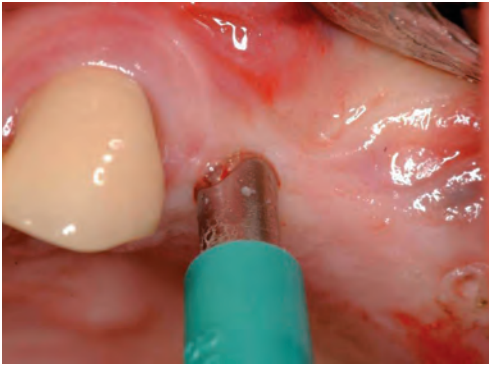


**РИС. 7-6 I.** Хирургический шаблон зафиксирован на модели. Он изготовлен методом вакуумной формовки и заполнен акрилом, металлические трубочки установлены в нем в местах расположения аналогов имплантатов.



**РИС. 7-6 J.** Хирургический шаблон в полости рта. Для того чтобы отметить расположение имплантата, используют пилотное сверло.

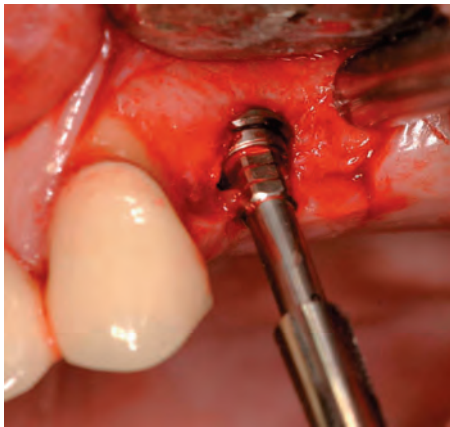




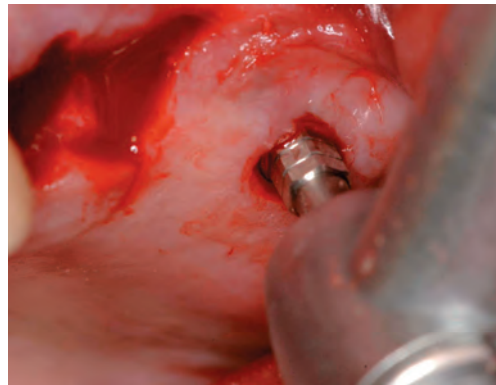
**РИС. 7-6 К.** Для удаления участка десны в области имплантации используют мукотом.



**РИС. 7-6 Л.** Для определения направления работы пилотным сверлом используют хирургический шаблон.



**РИС. 7-6 М.** Осуществлена установка имплантата на необходимую глубину и с нужным углом наклона.



**РИС. 7-6 N.** Завершена установка имплантата, замещающего моляр. Обратите внимание, что направляющая для имплантата имеет плоскую поверхность, соответствующую внутренней поверхности имплантата, и горизонтальная разметка на нем помогает хирургу установить имплантат на необходимую глубину («Implant Innovations»).



**РИС. 7-6 О.** На имплантатах зафиксированы абатменты, разрез в области переднего имплантата ушит. Обратите внимание, что при применении техники без отслаивания лоскутов (в области дистально расположенного имплантата) мягкие ткани травмируются гораздо меньше, чем при применении техники с минимальным отслаиванием лоскутов (в области переднего имплантата).