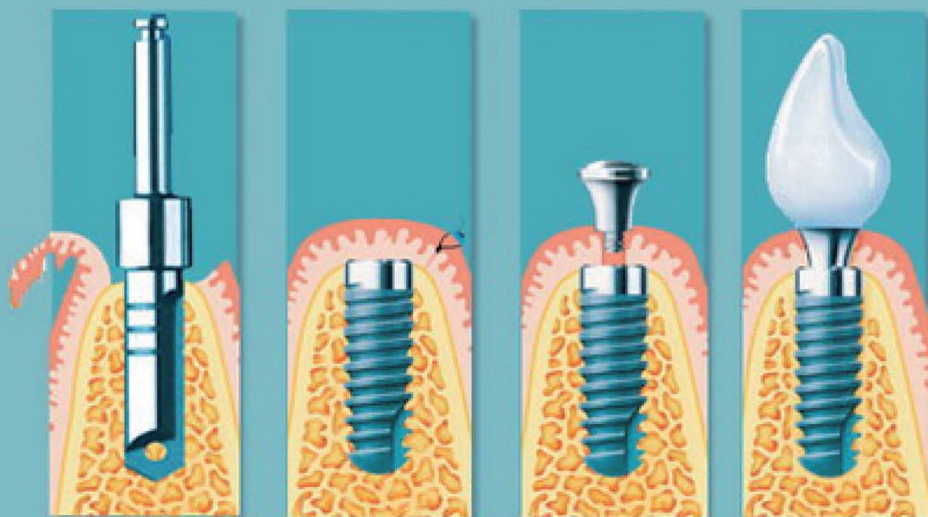


А. С. Иванов

ОСНОВЫ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ

Учебное пособие



Санкт-Петербург
СпецЛит

А. С. Иванов

**ОСНОВЫ
ДЕНТАЛЬНОЙ
ИМПЛАНТОЛОГИИ**

Учебное пособие

Издание 2-е, стереотипное

Санкт-Петербург
СпецЛит
2013

УДК 616.314
И20

Автор:

Иванов Александр Сергеевич — доктор медицинских наук, академик РАЕ, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им. А. А. Лимберга ГБОУ ВПО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова

Рецензенты:

М. М. Соловьев — заслуженный деятель науки РФ,
доктор медицинских наук, профессор;

А. П. Бобров — доктор медицинских наук, профессор

Иванов, Александр Сергеевич

И20 Основы дентальной имплантологии : учебное пособие /
А. С. Иванов. — 2-е изд., стер. — СПб. : СпецЛит, 2013. — 63 с.
ISBN 978-5-299-00572-1

В учебном пособии освещены основные хирургические и ортопедические вопросы дентальной имплантации.

Пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов, для интернов и клинических ординаторов, которые собираются стать врачами хирургами-имплантологами, а также для инженеров и ученых, занимающихся разработкой дентальных имплантатов. Книга будет также интересна широкому кругу читателей, интересующихся этой темой.

УДК 616.314

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Условные сокращения</i>	4
Предисловие.	5
Глава 1. Хирургический этап дентальной имплантации.	7
1.1. Строение и классификация дентальных имплантантов	7
1.2. Анатомо-топографические и клинические особенности дентальной имплантации	13
1.3. Увеличение объема альвеолярных отростков челюстей	23
1.4. Алгоритм дентальной имплантации	33
Глава 2. Ортопедический этап дентальной имплантации	36
2.1. Ортопедическое планирование лечения.	36
2.2. Инструменты и клиничко-лабораторные этапы протезирования на имплантатах	39
Глава 3. Ошибки и осложнения при дентальной имплантации и их профилактика	43
3.1. Ошибки и осложнения при дентальной имплантации	43
3.2. Гигиенические мероприятия при наличии в полости рта ортопедических конструкций на дентальных имплантатах	50
Заключение	53
<i>Литература</i>	54
<i>Приложение.</i> Клинические примеры дентальной имплантации	57

Глава 1

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЭТАП ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

1.1. Строение и классификация дентальных имплантантов

Челюсти — важная часть скелета лица, изменение которой влечет за собой нарушение структуры и морфологические изменения тканей челюстно-лицевой области. Костная ткань челюсти с возрастом, а также из-за нагрузки базиса съемного протеза, атрофируется (Танфильев Д. Е., 1964; Твардовская М. В., 1972), и лицо приобретает так называемое «старческое выражение». Чтобы избежать серьезных изменений жевательной системы, необходимо по возможности сохранять оставшиеся зубы, ткани пародонта и их функцию.

Для замещения удаленного зуба еще до нашей эры использовали зубы коз и овец. Применялись для этих целей зубы собаки лайки, например в Канаде. Были предложения по одномоментной пересадке непрорезавшегося зуба в лунку другого удаленного зуба этого же пациента (Мороз В. С., 1969; Козлов В. А., 1974; Кадьюнков Д., 1976; Бюркель Х. Э., Васильев В. А., 1999).

Отрасль биологии и медицины, изучающая и разрабатывающая проблемы пересадки органов и тканей, методы их консервации, создания и применения искусственных органов, называется **трансплантологией**.

Хирургический метод, при котором осуществляется вживление в ткани чуждых организму материалов, называется **имплантацией**.

Стоматологическая имплантология — раздел челюстно-лицевой хирургии, разрабатывающий вопросы восстановления различных отделов зубочелюстной системы и челюстно-лицевого скелета с помощью различных материалов.

Отсутствие зубов и желание их возместить привело к появлению многих предложений имплантантов: в виде трубки из золота и иридия (Bonwell J. R., 1895), рифленого фарфора (Schol J., 1905), иридиевой «корзиночки». В 1937 г. R. Adams запатентовал цилиндрический имплантат, который имел резьбу, гладкий десне-

вой ободок. Круглая головка (абатмент) привинчивалась к корню и использовалась для удержания съемного протеза.

В начале 1960-х гг. шведский ученый — профессор П.-И. Бранемарк вместе с группой специалистов, изучая остеосинтез, сделал открытие: титановый винт, особым образом изготовленный и обработанный, будучи введенным в высверленное отверстие в большеберцовой кости, через некоторое время превосходно закрепляется. Винт в итоге полностью включается в костную ткань, так что его уже невозможно оттуда изъять. Этот феномен был назван учеными **остеоинтеграцией** (*интеграция* — взаимное проникновение, прорастание двух сред друг в друга).

Исследования П.-И. Бранемарка (1969) показали, что для долгосрочного «выживания» имплантатов необходимо соблюдать ряд условий: минимальная травма кости и подготовка «ложа» (*остеотомия*), обеспечивающие тесное взаимодействие (*интерфейс*) корневой части имплантата и кости. Имплантат после введения должен быть защищен от воздействия механических нагрузок, чтобы предотвратить образование соединительной капсулы вокруг тела имплантата.

Несмотря на разнообразие конструкций дентальных имплантатов, в них различают следующие части: *головку, шейку и тело* (рис. 1.1).

Достаточно популярны были пластинчатые конструкции, изобретенные в 1987 г. Л. Л. Линковым. В основном пластинчатые имплантаты устанавливаются при малой толщине альвеолярного отростка челюсти (Суров О. И., 1993; Лясникова А. В. [и др.], 2006; Раад З. К., 2009), а также при необходимости установки рядом нескольких коронок зубов или малых мостовидных протезов за одну операцию. В лепестке имплантата имеются отверстия для прорастания костной ткани. Пластинчатые имплантаты могут быть изготовлены как одно целое с головками супраструктуры либо иметь съемные головки.

Хирурги-имплантологи отдают предпочтение винтовым конструкциям, которые стали выпускать разные фирмы («Конмет», «Сти-Иол», «Ankylos», «Astra Tech», «Bicon», «Nobel Replace», «MIS Implants», «Radix», «Schtraumann», «Q-implant» и др.). В России дентальные имплантаты изготавливаются из титана марок В 1-0, В 1-00; за рубежом эти марки титана называются коммерческими, или Grade 1-4 (Ti6Al 4V). Ввиду того, что алюминий и ванадий способствуют образованию окисленной пленки в тканях, начали

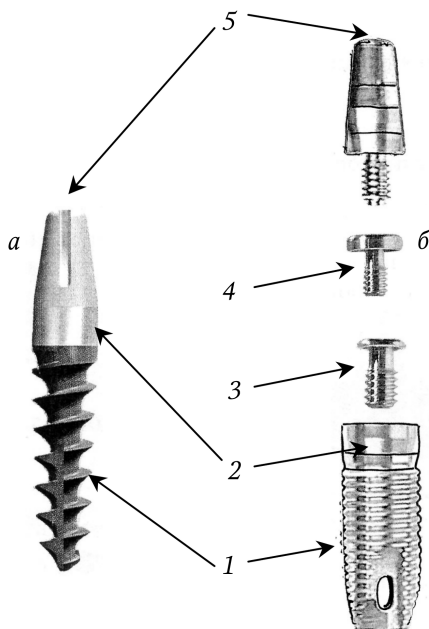


Рис. 1.1. Строение имплантата:

a – одноэтапный дентальный имплантат (неразборный); *б* – двухэтапный имплантат (разборный): 1 – тело; 2 – шейка; 3 – винт-заглушка; 4 – формирователь десневой манжеты; 5 – головка (абатмент)

применять нанотитан (Nano Grade), длина молекулы которого соответствует 1 нм (10^{-9}), что равно длине ДНК (Хасанова Л. Р., 2009).

Любой имплантат должен отвечать следующим требованиям:

- выполнять опорную функцию;
- не травмировать окружающие ткани;
- не ломаться.

Предложены различные конструкции дентальных имплантатов, отличающиеся методами обеспечения совместимости по биомеханическим характеристикам с естественной костной тканью челюсти (табл.1.1).

Существуют несколько типов имплантации (Олесова В. Н., 1984; 2000; Суров О. Н., 1993, Робустова Т. Г., 2003):

1) **внутрислизистая (инсерт)** – кнопочной формы имплантаты располагаются в слизистой оболочке;

Классификация дентальных имплантатов

Форма тела имплантата	Название и диаметр имплантата, мм	Наличие амортизирующих элементов		Выполняемая функция	Размещение в альвеолярном отростке
		Тела вращения			
		с внутренними амортизирующими элементами	без внутренних амортизирующих элементов		
Цилиндрические; винтовые; по форме естественного корня зуба; конусовидные; игольчатые; пластинчатые; дисковидные; кнопочные	Миниимплантат 1,9–3,0 Макроимплантат 3,0–6,8	Цилиндрические; конические; ступенчатые	Цилиндрические; конические; ступенчатые; пластинчатые: симметричные; несимметричные; комбинированные	Опорная; опорно-замещающая; замещающая	Внутрислизистое; подслизистое; поднадкостничное; чрескорневое; чрескостное; внутрикостное; комбинированное

2) **субслизистая (подслизистая)** – введение под слизистую оболочку переходной складки полости рта магнита одного полюса и соответствующее расположение базиса съемного протеза магнита противоположного полюса;

3) **субпериостальная (поднадкостничная)** – представляет собой индивидуальный металлический каркас с выступающими в полость рта опорами, изготовленный по оттиску с альвеолярной части челюсти и помещенный под надкостницу. Эта имплантация, как правило, применяется при невозможности провести внутрикостную имплантацию из-за недостаточной высоты альвеолярной части челюсти;

4) **энтододонто-эндооссальная имплантация** – проводится при подвижных зубах путем введения через корень зуба в подлежащую костную ткань винтовых или с фигурной поверхностью имплантатов в виде штифта;

5) **эндооссальная (внутрикостная) имплантация** — фиксация имплантата осуществляется за счет интеграции в костную ткань тела имплантата.

Внутрикостные имплантаты могут быть неразборными (одноэтапными) или разборными (двухэтапными).

Неразборные имплантаты характеризуются наличием внутрикостной части, переходящей в шейку и затем — в головку супраструктуры, или абатмент (см. рис. 1.1). Шейка должна иметь высоту 1—2 мм и располагаться в зоне выхода имплантата через десну в ротовую полость. К ней плотно в виде манжетки прилегает слизистая оболочка десны, чтобы препятствовать проникновению патогенных микробов из ротовой полости в зону контакта имплантата с костной тканью. В результате проведения такой одноэтапной имплантации примерно через 2 нед. происходит заживление десны вокруг шейки и образование слоя фиброзной ткани около имплантата. Это позволяет провести протезирование на имплантате при достаточной прочности его закрепления в костном ложе.

Разборные имплантаты отличаются отдельной внутрикостной частью с резьбовым отверстием сверху, которая на первом этапе имплантации устанавливается в костном ложе так, что шейка располагается ниже уровня десны (см. рис. 1.1). После этого имплантат закрывается заглушкой, а шейка — слизисто-надкостничным лоскутом, который отслаивается заранее. Через 3 мес. на нижней челюсти и через 5 мес. на верхней челюсти, когда произойдет основная фаза остеоинтеграции, заглушка выкручивается и ставится формирователь десневой манжеты на несколько дней. Затем проводится второй этап имплантации — на место формирователя десны устанавливается и закрепляется с помощью резьбового соединения головка супраструктуры;

6) **чрескостная имплантация** — применяется при резкой атрофии нижней челюсти. Внутрикостная часть имплантата проходит через толщу челюсти и закрепляется на базальном крае челюсти.

Показания к дентальной имплантации:

1. Беззубые челюсти.
2. Одиночный дефект зубного ряда при интактных зубах.
3. Дефекты зубного ряда I и II классов (рис. 1.2).
4. Дефекты зубного ряда III и IV классов при наличии интактных крайних зубов.
5. Повышенная чувствительность тканей полости рта к материалу съемного протеза.
6. Высокая мотивация пациента к ранней операции.

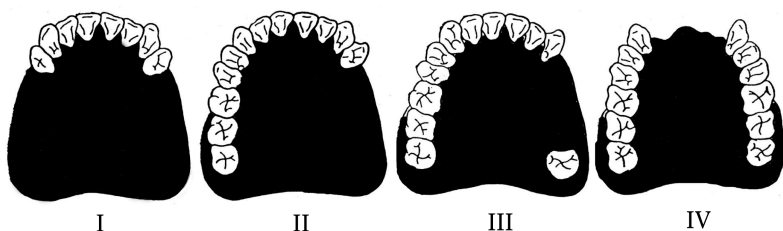


Рис. 1.2. Классификация дефектов зубного ряда по Кеннеди (Kennedy E., 1928):

I — дефект зубного ряда первого класса; II — дефект зубного ряда второго класса; III — дефект зубного ряда третьего класса; IV — дефект зубного ряда четвертого класса

Противопоказания к дентальной имплантации:

1. Абсолютные противопоказания:

- отсутствие анатомических условий для установки имплантата и изготовления протеза;
- хронические болезни (туберкулез, ревматизм, коллагенозы);
- заболевания крови;
- некоторые заболевания периферической и центральной нервной системы;
- аутоиммунные заболевания;
- врожденные иммунодефицитные состояния;
- нервно-психические заболевания;
- беременность и период лактации;
- проведенная лучевая и химиотерапия в течение последних 10 лет.

2. Относительные противопоказания:

- сахарный диабет;
- метаболические остеопатии;
- недостаточные размеры прикрепленной десны в области установки зубного имплантата;
- недостаточный объем кости альвеолярного отростка;
- возраст пациента (нельзя устанавливать имплантаты лицам до 18 лет из-за незавершенных процессов формирования челюстей, а также не рекомендуется устанавливать имплантаты пациентам старше 65 лет, так как возникает возрастной иммунодефицит, имеются сопутствующие заболевания, которые напрямую или косвенно влияют на остеоинтеграцию имплантата);