

Дентальная Имплантология

Кафедра челюстно-лицевой хирургии

Сеченовский университет

Москва, Россия

1.История развития стоматологической имплантологии

Заведующий кафедрой , член-корр. РАН
профессор, д.м.н. Иванов С. Ю.

Кафедра челюстно-лицевой хирургии

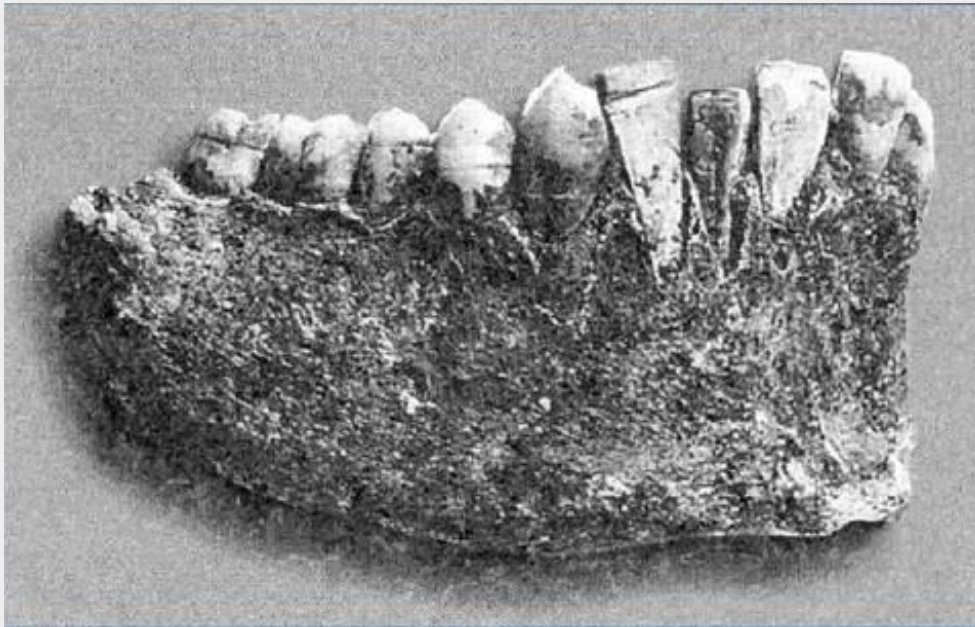
Сеченовский университет

Москва, Россия

1.1 История появления дентальной имплантологии

Фрагмент нижней челюсти древнего инка

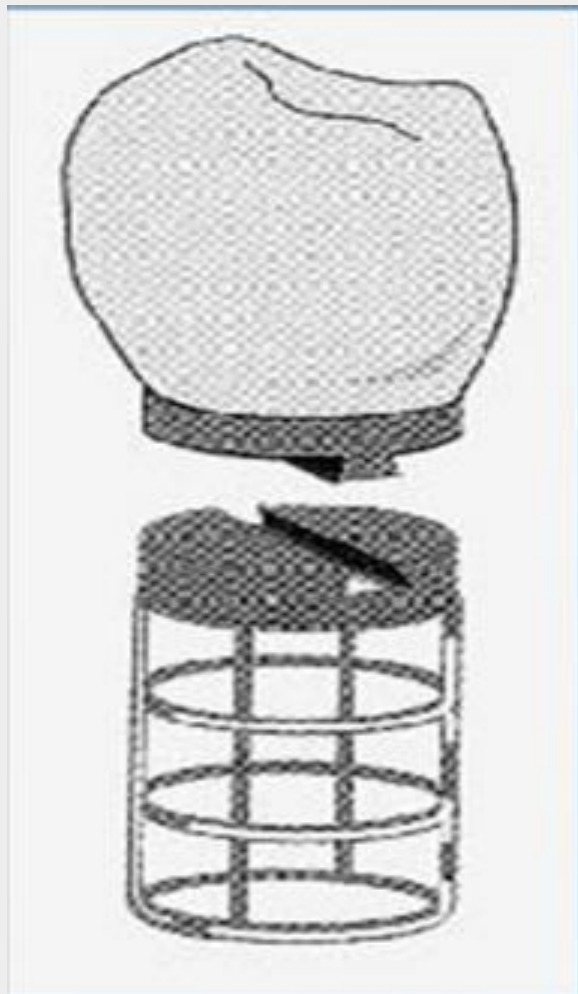
Известным примером древнего имплантата, который был обнаружен при археологических раскопках в историческом слое ранней доколумбийской эпохи на территории Гондураса, является «черный камень», служивший человеку заменой нижнего левого бокового резца.



Прямых свидетельств использования зубных имплантатов в VI-XVIII в. н.э. пока нет.

В то время дантисты больше занимались трансплантацией, а не имплантацией зубов. Косвенное упоминание об имплантации имеется лишь у G. Bauer, который в своем трактате по истории медицины, вышедшем в 1556 г., писал об использовании зубных металлических имплантатов на Сицилии. Однако широкое распространение таких инфекционных заболеваний, как сифилис и туберкулез, и возможность их передачи при трансплантации стали причиной критики этого направления

Эскиз внутрикостного
имплантата, предложенного
U.Greenfield в 1909 г.



В 1936 г. С. Venable и W. Strock нашли новый, практически невосприимчивый к электрохимическим воздействиям тканевой жидкости организма сплав - "Виталлиум". И уже в 1939 г. A.Strock осуществил имплантацию винтового имплантата из этого материала, установив его в лунку удаленного зуба



Винтовой имплантат, который применил в 1939 г. A. Strock



На рентгенограмме верхней челюсти имплантат Strock после 40 лет функционирования

ТИТАН

с 1951 г. в качестве материала для изготовления имплантатов стали использовать титан Ti , химический элемент IV группы периодической системы Менделеева, атомный номер 22, атомная масса 47,88.

Серебристо-белый металл, легкий, тугоплавкий, прочный, пластичный. Он обеспечивает механическую надежность, необходимую для двухэтапных систем, его технически легко обрабатывать, а благодаря стабильному, способному к регенерации оксидному слою он обладает отличной биологической совместимостью. Это означает, что ткань после операции будет восстанавливаться без реакции на инородное тело

Al 26,982	Si 28,086	P 30,974
Sc 44,956	Ti 47,88	V 50,942
Ga 69,723	Ge 72,59	As 74,922



В 1964 г. L. Linkow изобрел имплантат с внутрикостной частью в форме пластины, что позволило применять при узких альвеолярных отростках челюстей. L. Linkow стал признанным в мире основоположником одноэтапных **фиброosteоинтегрированных имплантатов**

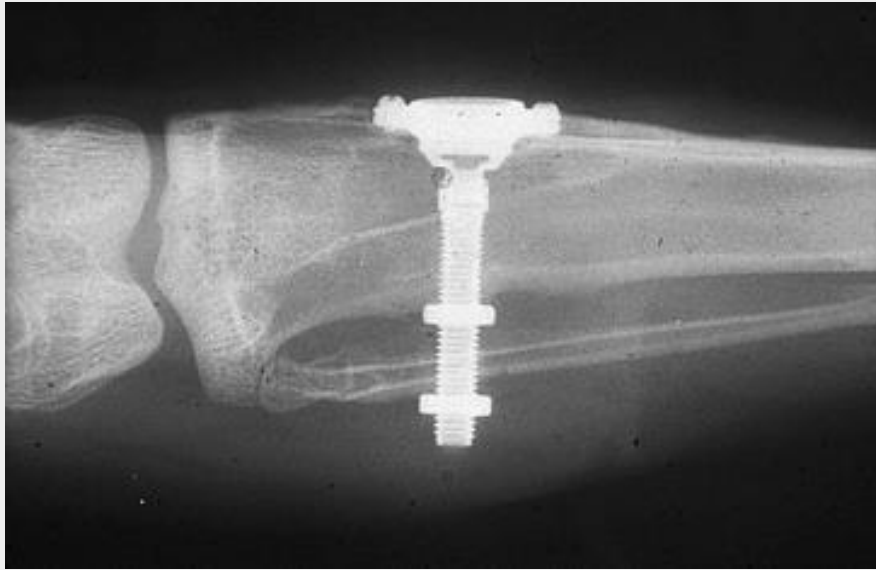


Пластиночные имплантаты получили достаточно широкое распространение с начала 70-х гг. и совершенствовались многими специалистами



Per-Ingvar Brånemark

Открытие феномена остеоинтеграции



Рентгеновский снимок исследуемого Бранемарком образца кости кролика. Видна титановая оптическая камера, фиксированная к большеберцовой и малоберцовой костям

Brånemark открыл феномен **остеоинтеграции** в 1952 году во время витальной микроскопии микроциркуляторного русла с использованием титановой оптической камеры. Он и его команда обнаружили что титановый окуляр по окончании эксперимента невозможно было удалить из кости. После этого он разработал систему титановых имплантатов, которые он буквально назвал *Fixtures*, в переводе с англ. “крепление, крепеж, фурнитура”

Р.-I. Branemark сформулировал необходимые условия для успеха зубного протезирования с опорой на интегрированные с костью имплантаты:



- стерильность
- чистота поверхности
- атравматичность вмешательства
- геометрическое равенство ложа имплантата и конструкции
- период приживления без нагрузки

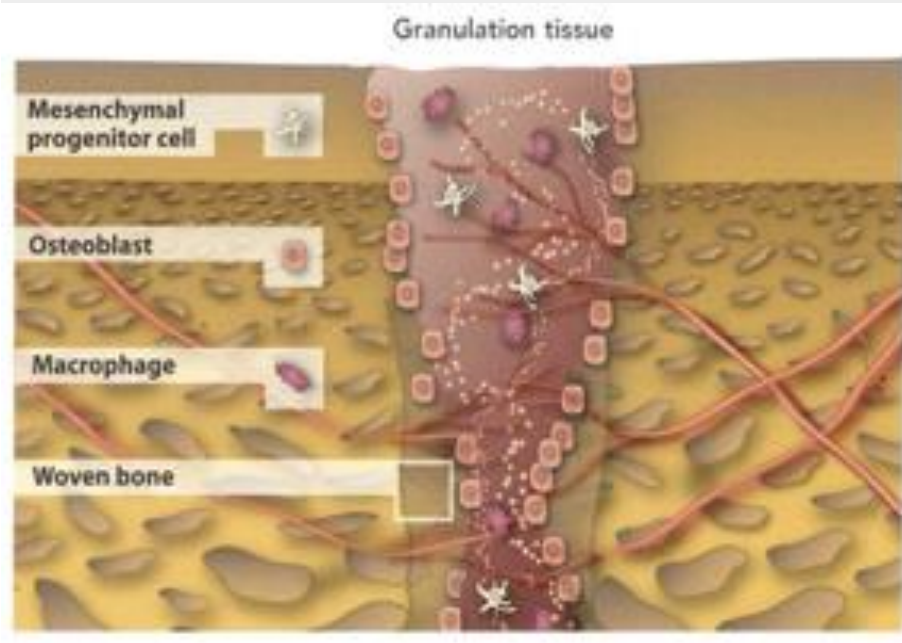
После многочисленных экспериментов на животных в 1965 г. человеку был поставлен первый внутрикостный имплантат в форме корня зуба для двухэтапного применения. Винтовой имплантат представлял из себя разборную конструкцию, состоящего из внутрикостной части и прикручиваемой к ней опорной головки



Конструкция двухэтапных винтовых имплантатов Branemark нашла широкое применение на практике, была официально признана и одобрена стоматологическими ассоциациями большинства стран мира и стала базовой конструкцией для большинства дентальных имплантатов, выпускаемых в настоящее время.

Первый пациент

Процесс регенерации кости

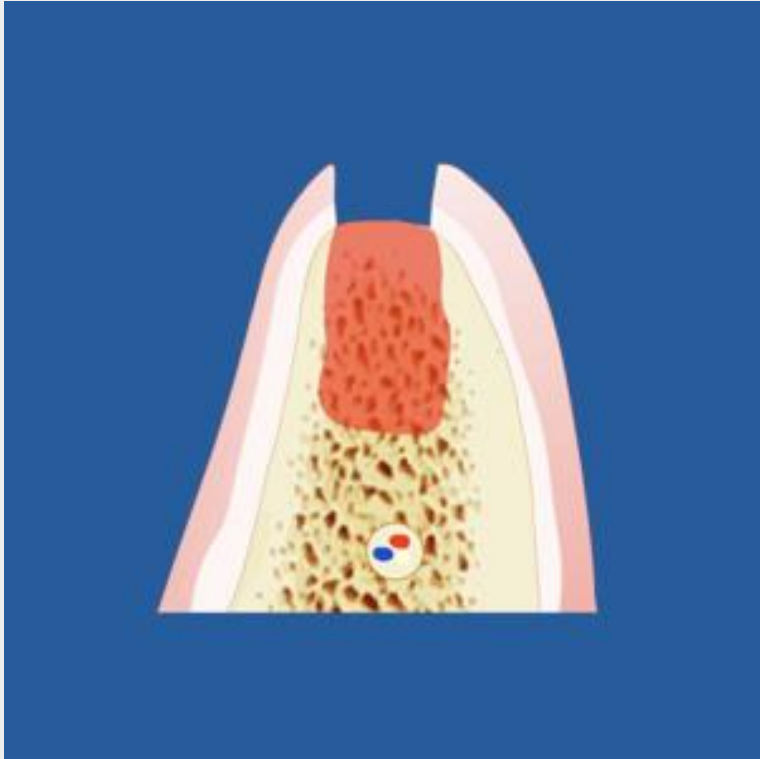


Замещение сгустка грануляционной тканью, содержащей лейкоциты, фибробласты и мезенхимальные клетки-предшественники, а также морфогенетические белки стимулирующие процесс остеогенеза

После нанесения травмы в кости образуется кровяной сгусток. Далее возникает асептическая воспалительная реакция, которая выражается в пролиферации и дифференциации фагоцитов и недифференцированных мезенхимальных клеток из прилежащей надкостницы. Создают условия для пролиферации фиброзной и хрящевой ткани

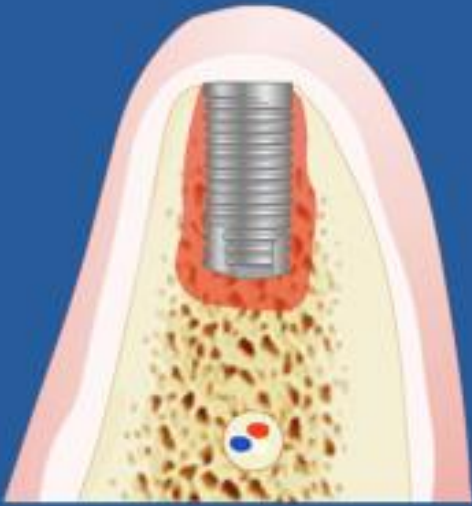
Препарирование имплантационного ложа – стадия воспаления

Сосудистая и клеточная стадии (длится около 1 недели)



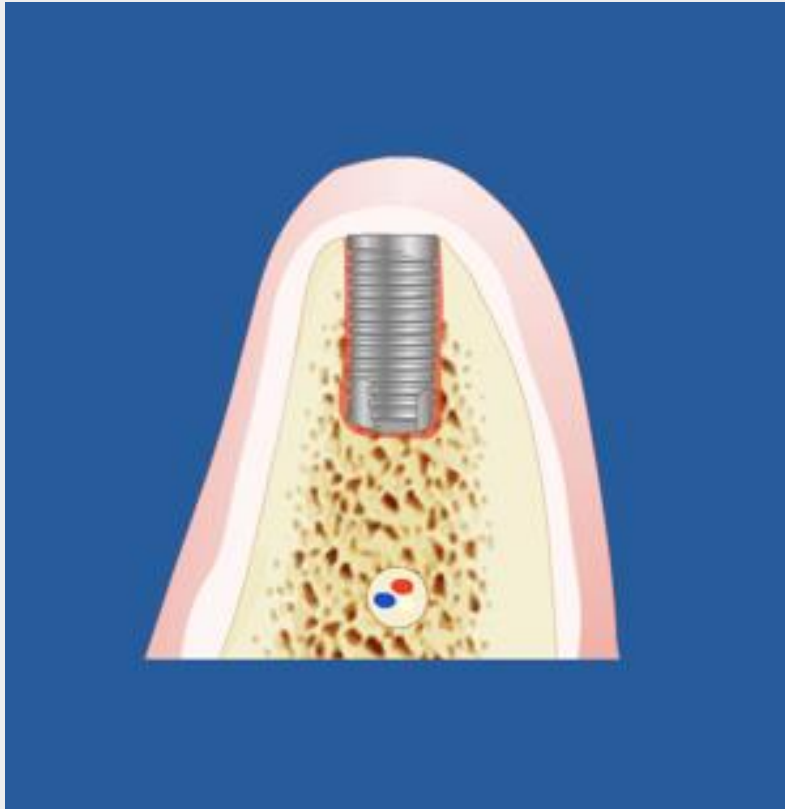
- Формирование гематомы
- Активация локальных биологически активных агентов (цитокинов)

Фаза гранулирования



- Пролиферация и дифференцировка клеток
- Вращение сосудов
- Синтез нового матрикса

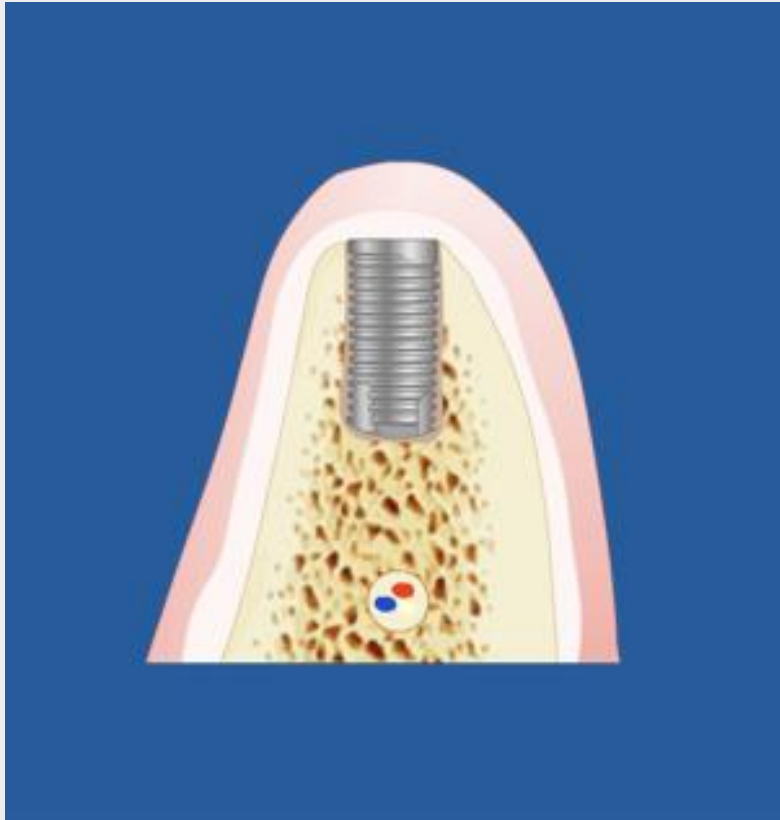
Фаза костной мозоли



- Продолжающаяся пролиферация и дифференцировка остеобластов и формирование остеоида

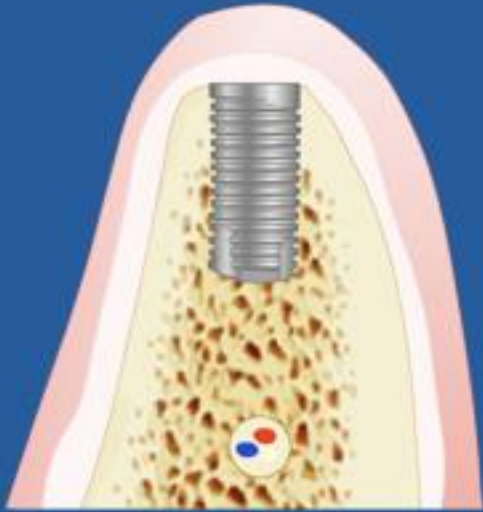
- Синтез грубоволокнистой костной ткани

Фаза ремоделирования



- Замещение грубоволокнистой кости пластинчатой
 - Формирование вторичных остеонов
-
- Замещение костной мозоли КОСТНЫМ МОЗГОМ

Фаза восстановления



- Восстановление естественной архитектоники кости
- Максимальное время восстановления – около 6–8 месяцев

Стабильность имплантата

Первичная

Определяется механической ретенцией, которая зависит от:

- Хирургической техники
- Плотностью кости
- Строением (макро дизайном) имплантата

Стабильность имплантата

Первичная

Определяется механической ретенцией, которая зависит от:

- Хирургической техники
- Плотностью кости
- Строением (макро дизайном) имплантата

Вторичная

Определяется:

- Образованием кости и ремоделированием
- Структурой поверхности имплантата (макро- и микро дизайном)



Per-Ingvar Brånemark

1929 – 2014 гг.

1.2 История отечественной стоматологической имплантологии



Николай Николаевич Знаменский
1856-1915

История отечественной стоматологической имплантологии

О собственном опыте применения имплантатов в 1891 г. в Санкт-Петербурге он доложил на IV Пироговском съезде, а затем в журнале "Медицинское обозрение". Большое значение для имплантации зубов имели оригинальные экспериментальные и клинические исследования, проведенные Н.Н. Знаменским. Однако вживленные собаками имплантаты из фарфора и каучука отторгались через 20-35 дней. Так же безуспешно закончились имплантации в клинической практике. Несмотря на неудачный выбор материала и отрицательный исход операции в эксперименте и клинике, ему удалось проследить патоморфоз при имплантации

Н.Н. Знаменский

Первым сделал в апикальной части своего имплантата сквозное отверстие для прорастания в него кости, назвав такую конструкцию окончатой. Эта идея нашла воплощение в большинстве современных конструкции внутрикостных имплантатов



К сожалению, ученый не смог закончить исследования и создать своей школы, практически ничего не сделал для подготовки учеников, которые могли бы продолжить его работу. Именно этим можно объяснить тот факт, что первая волна стоматологической имплантации в России не получила развития. Вплоть до 50-х годов XX столетия об имплантации зубов упоминали лишь эпизодически

История отечественной стоматологической имплантологии



А.И. Евдокимов
(1883 - 1979 г.)

В России имплантация начала активно развиваться в 1950-х годах. В 1954 г. по поручению проф. А.И. Евдокимова, Э.Я. Варес установил у пациентки пластмассовый имплантат при утрате центрального верхнего резца

История отечественной стоматологической имплантологии



Проф. Варес Эвальд Янович
(1925-2010г.)

История отечественной стоматологической имплантологии

4 марта 1986 г. Минздрав СССР издал приказ № 310 "О мерах по внедрению в практику метода ортопедического лечения с использованием имплантатов", открывший пути для развития имплантологии в масштабах всей страны

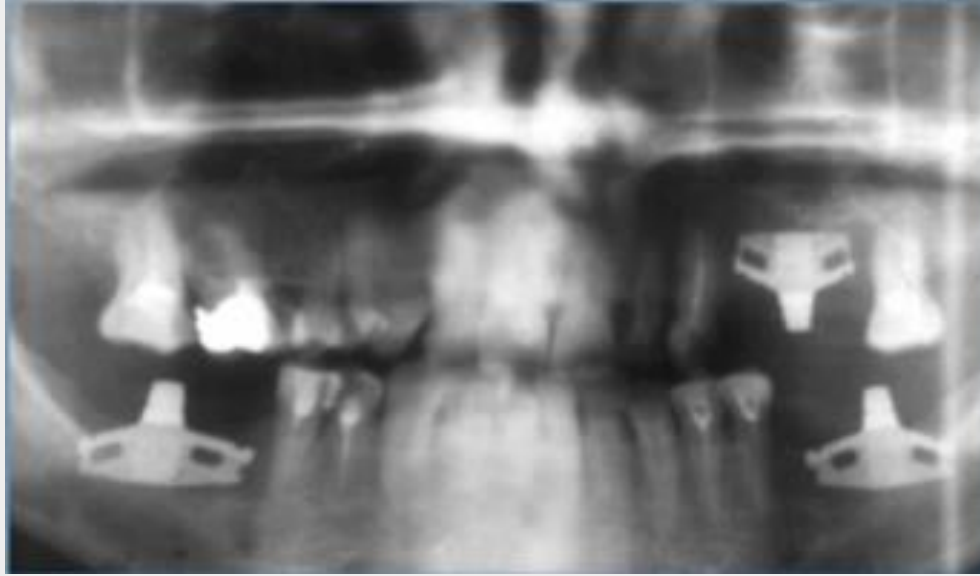


Суров Олег Николаевич
(1949 - 2011 г.)

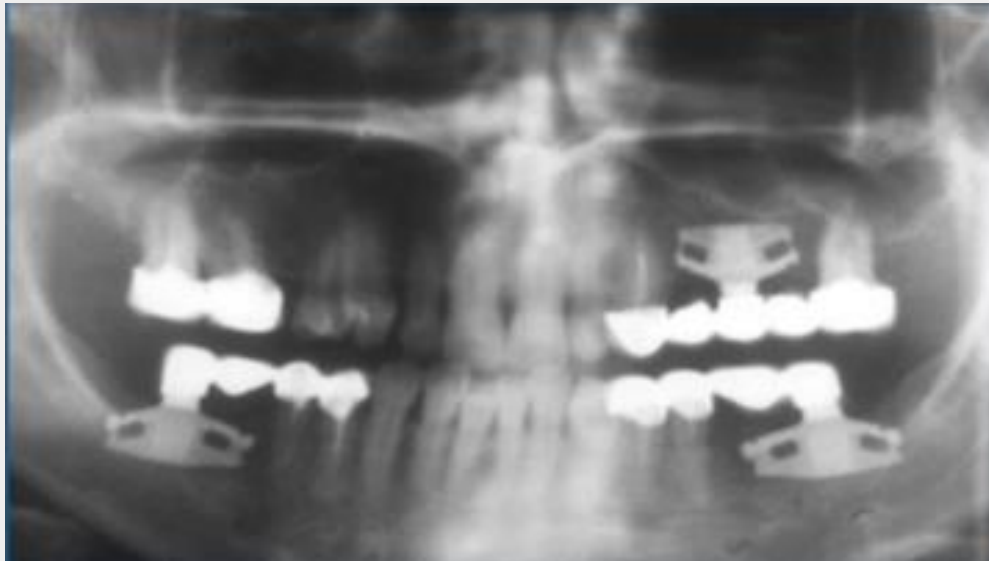
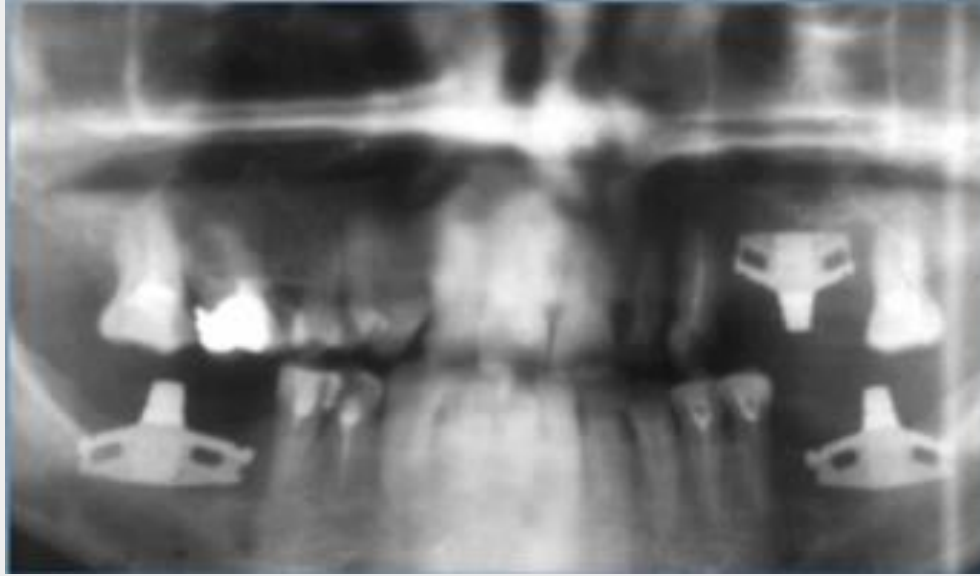
История отечественной стоматологической имплантологии



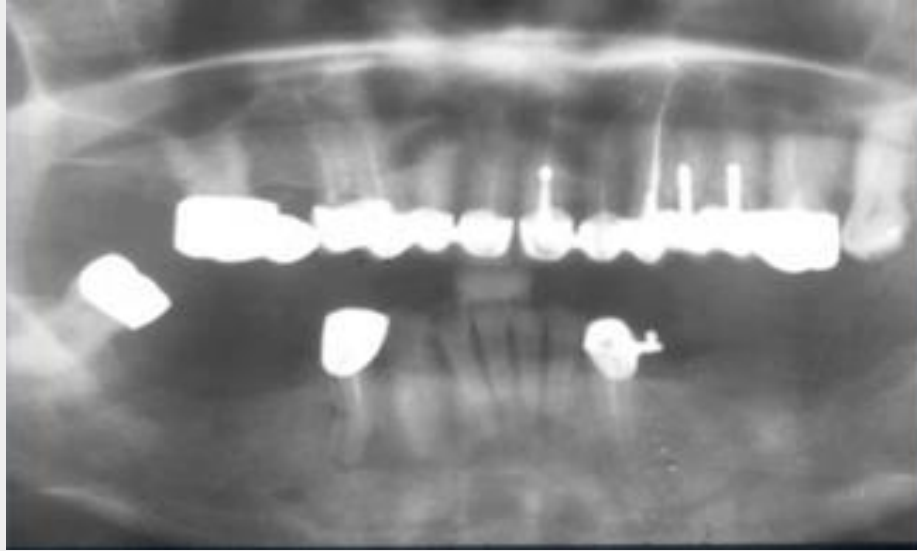
История отечественной стоматологической имплантологии



История отечественной стоматологической имплантологии

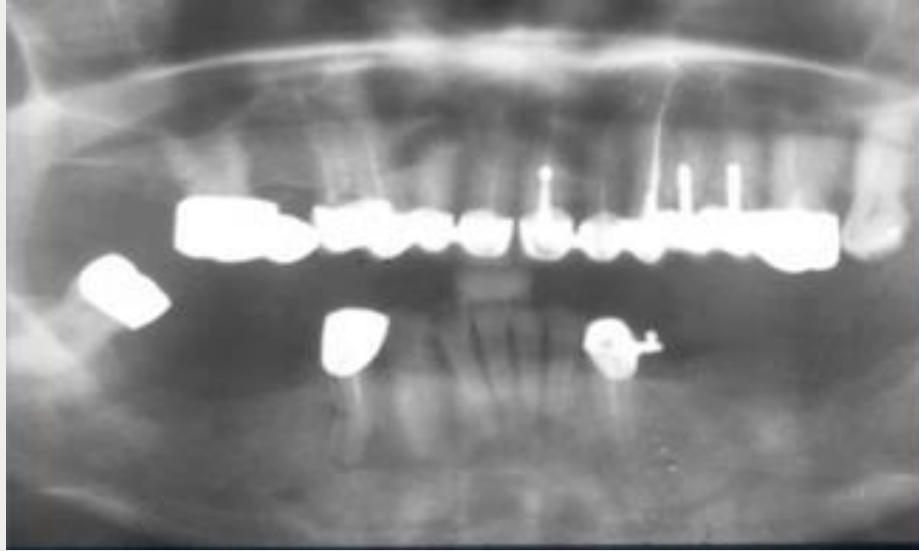


История отечественной стоматологической имплантологии

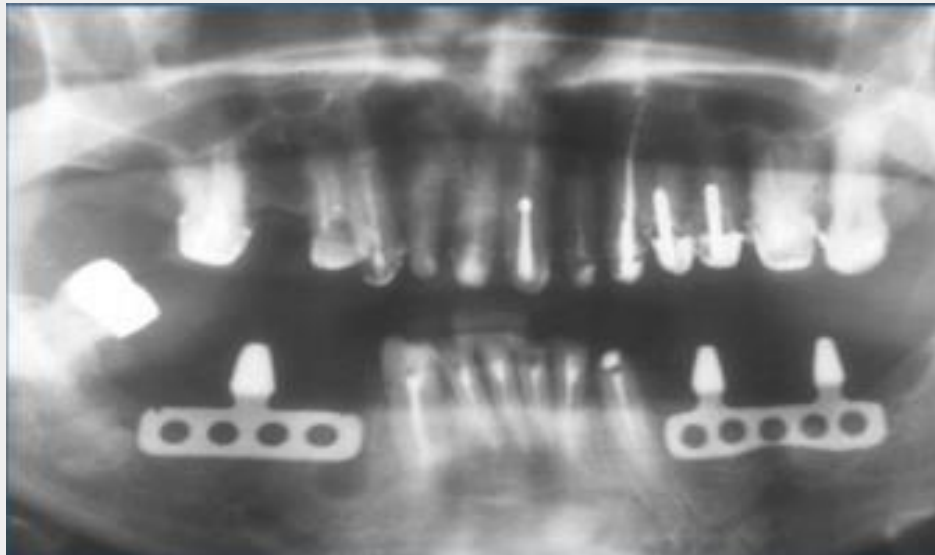


Первые отечественные
имплантаты производства
ВНИИИМТ

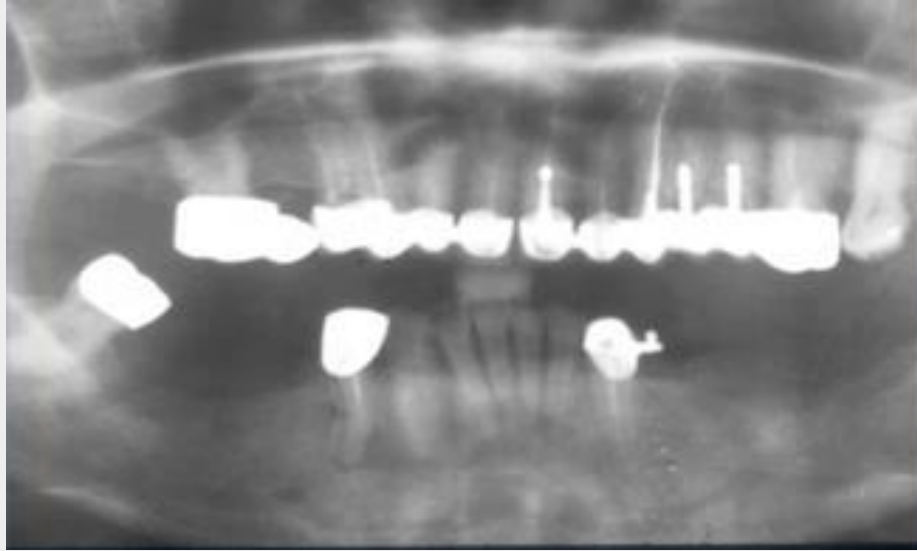
История отечественной стоматологической имплантологии



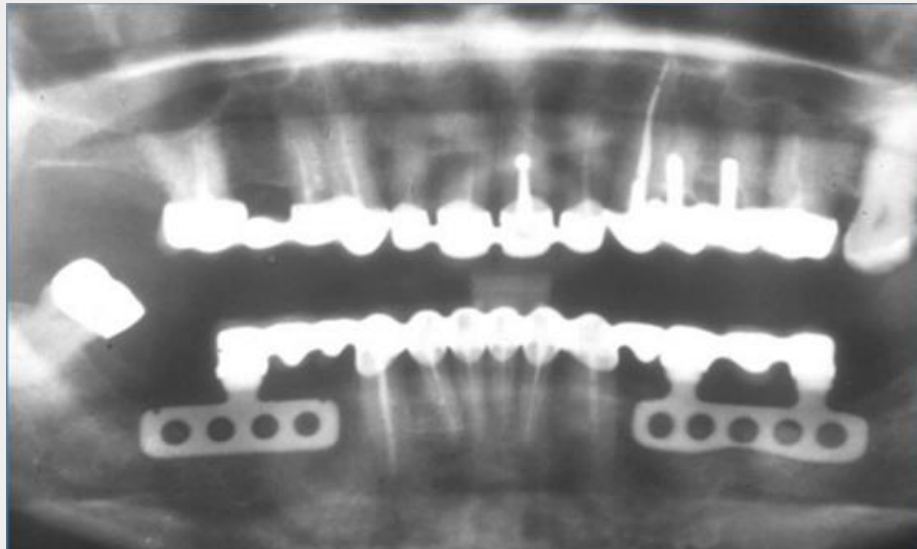
Первые отечественные
имплантаты производства
ВНИИИМТ



История отечественной стоматологической имплантологии



Первые отечественные
имплантаты производства
ВНИИИМТ



История отечественной стоматологической имплантологии



Первые отечественные
имплантаты производства
ВНИИИМТ

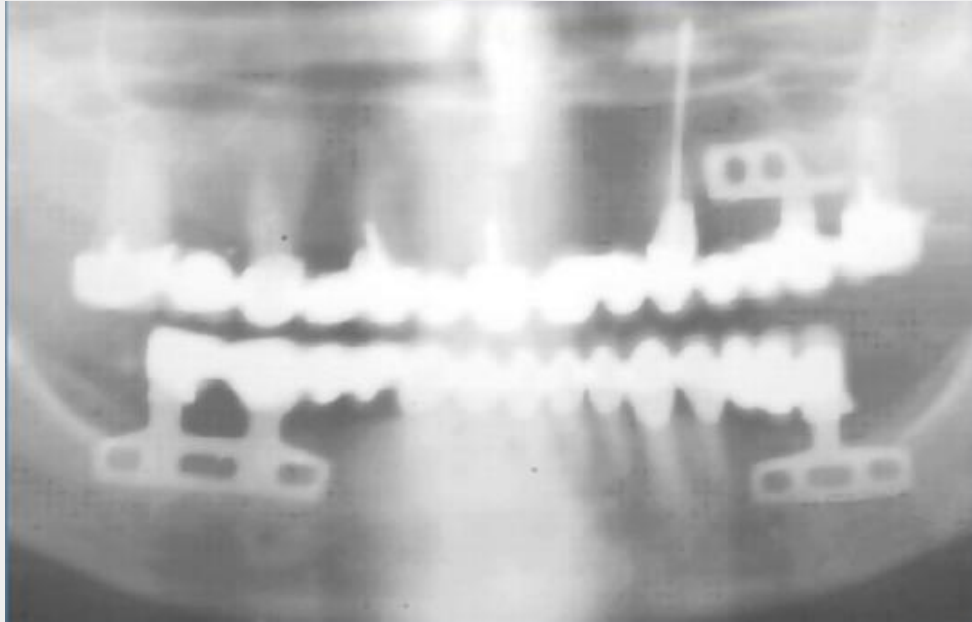
История отечественной стоматологической имплантологии



Первые отечественные
имплантаты производства
ВНИИИМТ



История отечественной стоматологической имплантологии



Первые отечественные
имплантаты производства
КОНМЕТ

1.3 Виды современных имплантатов этапы их установки и современное оборудование.

Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



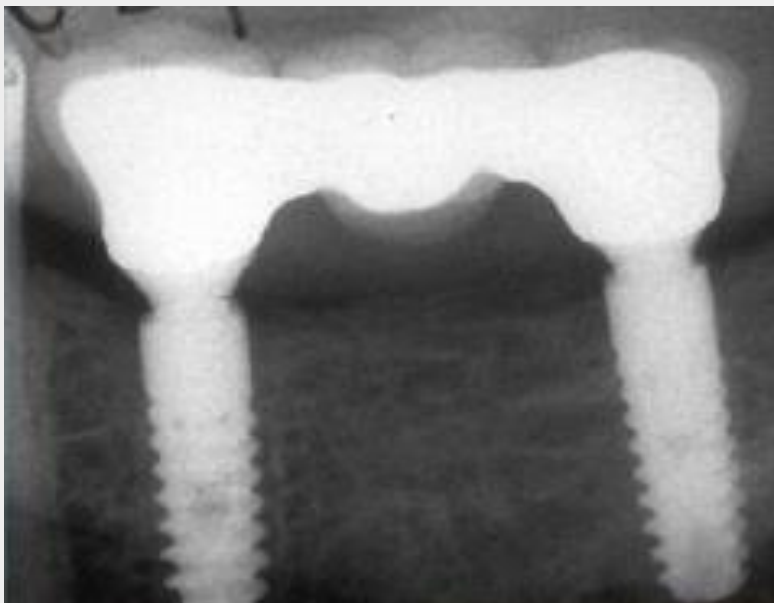
Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Этапы операции установки пластиночных имплантатов



Двухэтапные имплантаты



Этапы операции установки двухэтапных имплантатов



Формирование ложа для
имплантата

Этапы операции установки двухэтапных имплантатов



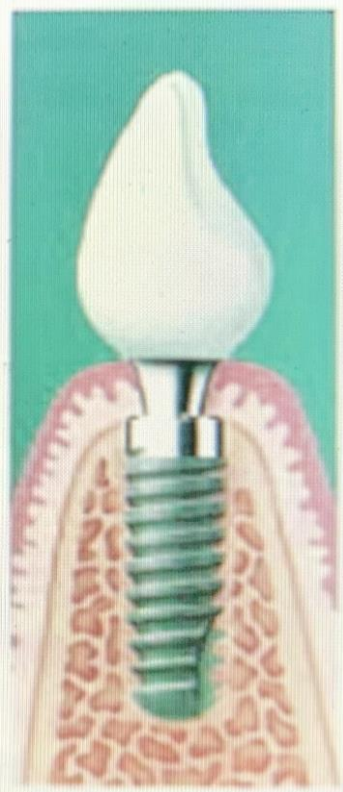
Установка дентального имплантата
в кости челюсти

Этапы операции установки двухэтапных имплантатов



Открытие дентального имплантата
и установка формирователя десны
(через 3-6 месяцев)

Этапы операции установки двухэтапных имплантатов



Изготовление и установка
искусственной коронки

Программа научных исследований по стоматологической имплантологии (1995 -2005г.)

Разработка и внедрение отечественной системы
остеоинтегрируемых имплантатов

Разработка и внедрение материалов для направленной
регенерации костной ткани

Клинико-физиологическое обоснование применения физических
методов лечения при стоматологической имплантации

Разработка и обоснование возможности применения имплантатов
у пациентов с сопутствующей соматической патологией

Клинико-лабораторное обоснование принципов профилактики
и лечения осложнений при имплантации

Обоснование возможности применения имплантатов у пациентов
детского возраста при лечении приобретенных и врожденных
аномалий зубочелюстной системы

Организация хирургического вмешательства



Техническое обеспечение



Физиодиспенсер



Угловой наконечник (20:1)



Система для подачи стерильного охлаждающего раствора



Костная ловушка

Техническое обеспечение



Набор хирургических инструментов

Техническое обеспечение

Инновационная Российская Имплантационная Система



Предоперационная подготовка



Хирургический протокол включает:

- Анестезию
- Разрез и отслаивание лоскута
- Формирование ложа для имплантата
- Установку имплантата – одно или двухэтапную процедуру
- Ушивание операционной раны

Спасибо за внимание