

# Оглавление

---

От автора .....	9
<b>ЧАСТЬ I. ВОПРОСЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ</b> .....	11
Глава 1. История развития дентальной имплантации .....	13
Глава 2. Философские аспекты имплантологии.....	33
2.1. Соотношение живого и неживого.....	34
2.2. Витализм.....	36
2.3. Механицизм .....	37
2.4. Философия всеединства, органицизм и системный подход .....	40
2.5. Атрибуты системы .....	46
2.5.1. Организация и структура систем .....	46
2.5.2. Информация в системах.....	48
2.5.3. Управление в системах .....	49
2.5.4. Система и окружающая среда .....	51
2.6. Построение системы «зубной протез—имплантат—окружающие ткани» и ее свойства.....	51
<b>ЧАСТЬ II. ОСНОВЫ ТЕОРИИ</b> .....	59
Глава 3. Биология кости .....	61
3.1. Надкостница.....	61
3.2. Строение костной ткани .....	61
3.2.1. Клетки костной ткани .....	61
3.2.2. Костный матрикс .....	63
3.2.3. Гистологические типы костной ткани .....	64

3.2.4. Макроструктура кости .....	64
3.2.5. Макроструктура челюстей.....	65
3.3. Регенерация кости.....	68
3.3.1. Репаративная регенерация .....	68
3.3.2. Физиологическая регенерация .....	71
3.3.3. Заживление кости первичным и вторичным натяжением .....	73
3.4. Гормональная регуляция жизнедеятельности кости.....	76
3.5. Реакция костной ткани на функциональную нагрузку .....	76
3.5.1. Увеличение функциональной нагрузки .....	76
3.5.2. Снижение функциональной нагрузки.....	77
3.5.3. Атрофия челюстей.....	77
3.5.4. Остеопороз.....	78
3.6. Архитектоника челюстных костей.....	80
<b>Глава 4. Имплантационные материалы .....</b>	<b>91</b>
4.1. Биоматериалы .....	91
4.2. Биосовместимые материалы .....	93
4.2.1. Биоактивные материалы .....	93
4.2.2. Биоинертные материалы.....	94
4.2.3. Биотолерантные материалы.....	96
4.3. Требования, предъявляемые к материалам для внутрикостных имплантатов.....	96
4.3.1. Физико-химические свойства имплантационных материалов .....	97
4.3.2. Биологические свойства имплантационных материалов .....	98
4.3.3. Биохимические и термодинамические свойства имплантационных материалов.....	101
4.3.4. Механические свойства имплантационных материалов .....	106
4.3.5. Биомеханические свойства материалов.....	108
<b>Глава 5. Биотехнические стандарты внутрикостных дентальных имплантатов.....</b>	<b>117</b>
5.1. Базовые технологии изготовления имплантатов .....	117
5.1.1. Основные технологические способы изготовления имплантатов.....	119
5.1.2. Обработка поверхности имплантата .....	120
5.1.3. Очистка поверхности и стерилизация.....	124
5.2. Базовые конструкции дентальных имплантатов .....	125
5.2.1. Конструкции неразборных имплантатов .....	129
5.2.2. Конструкции разборных имплантатов .....	129
5.3. Размеры имплантатов .....	133
5.4. Инструментальное обеспечение.....	134
5.4.1. Инструменты для препарирования костного ложа.....	134
5.4.2. Инструменты для установки имплантатов и их компонентов.....	138
<b>Глава 6. Морфология биосовместимости внутрикостных имплантатов.....</b>	<b>147</b>
6.1. Механизмы остеогенеза при имплантации .....	147
6.1.1. Контактный остеогенез.....	149

6.1.2. Дистантный остеогенез .....	152
6.1.3. Соединительнотканная интеграция .....	154
6.2. Функциональный анкилоз .....	156
<b>Глава 7. Кибернетическая модель имплантации .....</b>	<b>171</b>
7.1. Пространственные и временные координаты биотехнической системы .....	172
7.2. Управление процессом костной интеграции .....	173
7.2.1. Создание первичной организации .....	173
7.2.2. Создание вторичной организации .....	175
7.3. Уровни управления биотехнической системой .....	177
<b>ЧАСТЬ III. ОСНОВЫ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>181</b>
<b>Глава 8. Вопросы деонтологии .....</b>	<b>183</b>
<b>Глава 9. Показания и противопоказания к дентальной имплантации .....</b>	<b>189</b>
9.1. Показания .....	189
9.2. Противопоказания .....	189
9.2.1. Остеопатии .....	190
9.2.2. Заболевания, нарушающие остеогенез .....	191
9.2.3. Заболевания центральной нервной системы .....	192
9.2.4. Заболевания, лечение которых может вызвать нарушения метаболизма костной ткани .....	193
9.2.5. Заболевания, снижающие сопротивляемость организма инфекциям .....	194
9.2.6. Патологические состояния челюстно-лицевой области и полости рта .....	194
9.3. Абсолютные, относительные противопоказания и факторы риска .....	194
<b>Глава 10. Планирование лечения .....</b>	<b>199</b>
10.1. Обследование и определение анатомо-топографических условий для имплантации .....	200
10.2. Ключевые факторы для планирования имплантации .....	202
10.2.1. Вид адентии .....	202
10.2.2. Способ протезирования .....	206
10.2.3. Объем кости .....	213
10.2.4. Тип архитектоники кости .....	215
10.3. Разработка плана лечения .....	215
10.4. Планирование лечения в наиболее распространенных клинических ситуациях .....	216
10.4.1. Одиночные дефекты зубных рядов .....	216
10.4.2. Включенные дефекты зубных рядов .....	219
10.4.3. Концевые дефекты зубных рядов .....	219
10.4.4. Полная адентия .....	223
10.4.5. Имплантация при неблагоприятных анатомо-топографических условиях .....	229

<b>Глава 11. Хирургический этап лечения</b> .....	241
11.1. Предоперационная подготовка .....	241
11.1.1. Условия для проведения имплантации. Оборудование, инструменты и расходные материалы.....	241
11.1.2. Подготовка пациента к операции .....	242
11.2. Общие принципы имплантации.....	242
11.3. Базовые методики операции .....	244
11.3.1. Двухэтапная методика имплантации.....	244
11.3.2. Одноэтапная методика имплантации .....	248
11.3.3. Установка имплантатов непосредственно в лунку удаленных зубов.....	253
11.4. Имплантация при неблагоприятных анатомических условиях.....	253
11.4.1. Имплантация в области дефектов костной ткани альвеолярных отростков челюстей .....	254
11.4.2. Имплантация при значительной атрофии нижней челюсти .....	261
11.4.3. Имплантация при значительной атрофии верхней челюсти.....	273
11.4.4. Операции на окружающих мягких тканях.....	284
11.5. Тактика ведения больных в послеоперационном периоде.....	290
<b>Глава 12. Ортопедический этап лечения</b> .....	295
12.1. Основные виды протезирования на имплантатах .....	295
12.2. Расчетные схемы протезов с опорой на имплантатах.....	296
12.2.1. Оптимизация величины силы, воздействующей на имплантаты.....	297
12.2.2. Оптимизация вектора сил, воздействующих на имплантаты .....	299
12.3. Установка и препарирование ортопедических компонентов имплантатов.....	303
12.4. Клинико-лабораторные этапы изготовления зубных протезов на имплантатах.....	305
12.4.1. Изготовление несъемных зубных протезов.....	305
12.4.2. Изготовление условно-съемных зубных протезов.....	312
12.4.3. Изготовление комбинированных протезов .....	317
12.4.4. Изготовление полных съемных зубных протезов, фиксируемых при помощи имплантатов .....	321
12.5. Протезирование при неблагоприятных анатомо-топографических условиях .....	324
12.5.1. Возможности протезирования при недостаточной окклюзионной высоте.....	324
12.5.2. Особенности протезирования на имплантатах, установленных за пределами зубных рядов.....	326
12.5.3. Особенности протезирования на имплантатах при изменении соотношения альвеолярных отростков челюстей.....	327
12.6. Контроль функциональной перестройки зубочелюстной системы и окклюзии после фиксации протезов.....	332
12.7. Вопросы гигиены.....	334
12.7.1. Создание условий для поддержания гигиены .....	334
12.7.2. Индивидуальный уход за протезами на имплантатах .....	335
12.7.3. Профессиональная гигиеническая обработка .....	335

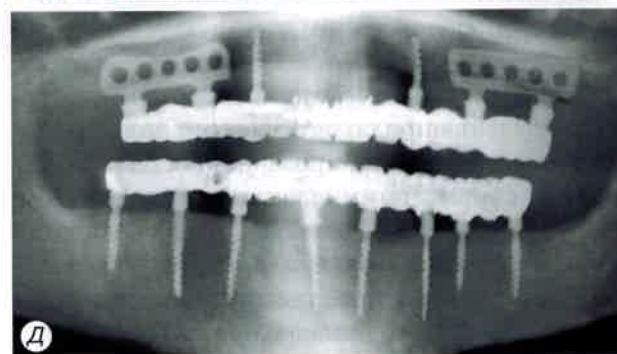
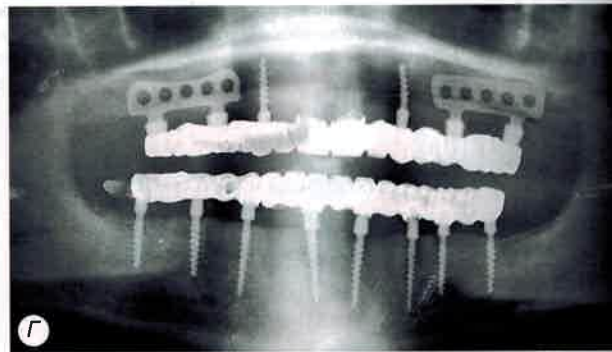
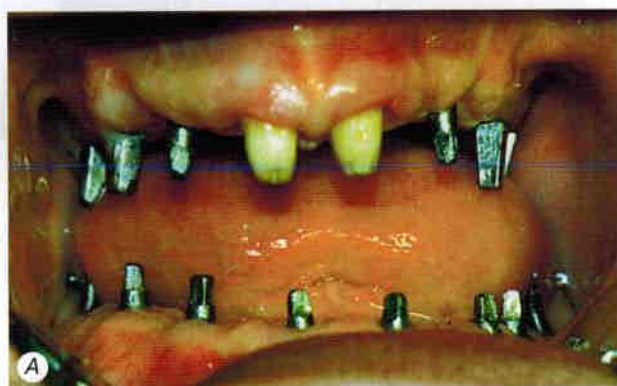


<b>Глава 13. Осложнения и их лечение</b> .....	339
13.1. Осложнения во время имплантации.....	339
13.1.1. Перелом инструмента.....	339
13.1.2. Пенетрация дна верхнечелюстной пазухи и полости носа.....	339
13.1.3. Повреждение стенок нижнечелюстного канала и травма нижнелуночкового нерва.....	340
13.1.4. Пенетрация компактного слоя нижнего и боковых отделов нижней челюсти.....	341
13.1.5. Отсутствие первичной фиксации имплантата.....	341
13.1.6. Перелом стенки альвеолярного отростка.....	342
13.2. Осложнения в послеоперационном периоде.....	343
13.3. Осложнения в период репаративной регенерации костной ткани.....	343
13.3.1. Периимплантит.....	343
13.3.2. Отторжение имплантата.....	347
13.3.3. Перемещение (миграция) внутрикостного элемента имплантата в верхнечелюстную пазуху.....	348
13.4. Осложнения во время второго этапа операции.....	350
13.4.1. Выкручивание внутрикостного элемента вместе с заглушкой.....	350
13.4.2. Проталкивание внутрикостного элемента имплантата в полость верхнечелюстной пазухи.....	350
13.4.3. Образование костной ткани над внутрикостным элементом.....	350
13.5. Осложнения во время протезирования.....	350
13.5.1. Нагревание имплантата во время препарирования его головки.....	350
13.5.2. Некорректная установка головок имплантатов.....	351
13.5.3. Некорректная установка протезов.....	351
13.6. Осложнения в период функционирования имплантатов.....	351
13.6.1. Мукозит и гиперплазия слизистой оболочки десневой манжетки имплантатов.....	351
13.6.2. Периимплантиты в области функционирующих имплантатов.....	352
13.6.3. Синуситы верхнечелюстных пазух.....	355
13.6.4. Механические повреждения и переломы компонентов имплантатов и протезов.....	355
<b>Глава 14. Стандарты эффективности имплантации</b> .....	363
14.1. Методы обследования.....	363
14.1.1. Анкетирование.....	363
14.1.2. Определение клинической стабильности.....	363
14.1.3. Рентгенологическое обследование.....	364
14.1.4. Динамика обследований.....	364
14.1.5. Основные статистические показатели.....	367
14.2. Критерии оценки эффективности имплантации.....	370
14.3. Критический анализ общих статистических показателей эффективности имплантации.....	372
14.4. Клинические стандарты эффективности имплантации.....	380
<b>Предметный указатель</b> .....	395

Для выбора способа протезирования при полной адентии можно ориентироваться на следующие критерии:

1. Съемное протезирование с фиксацией на имплантатах можно производить в том случае, когда пациент уже пользовался съемным протезом, но вследствие атрофии и ухудшения условий для анатомической ретенции фиксация протеза стала неудовлетворительной.
2. Если пациент не пользовался съемными протезами, не стоит сразу планировать проведение имплантации для фиксации съемных протезов. Если в силу каких-либо причин

съемное протезирование и дополнительная фиксация при помощи имплантатов кажется наиболее удачным вариантом лечения, целесообразно вначале изготовить съемный протез и дать пациенту 3–4 мес. на адаптацию к нему. Тогда решение будет осознанным, а дальнейшее лечение с применением имплантатов позволит достичь искомого результата. В противном случае велик риск того, что пациент не сможет адаптироваться к съемному протезу, даже если его фиксация достаточно надежно обеспечена при помощи имплантатов и замков.



**Рис. 10-33.** Несъемное протезирование при полной адентии на одноэтапных неразборных имплантатах:

А и Б — состояние через 7 дней после имплантации. Выбор одноэтапных винтовых и пластиночных (установлены в боковых отделах верхней челюсти) имплантатов объясняется незначительной толщиной альвеолярных отростков (от 3 до 4 мм), типом архитектоники (во всех отделах челюстей наблюдался I тип) и достаточной высотой кости для установки имплантатов высотой 15–18 мм; В — фиксированные на цемент через 2 нед. после операции металлоакриловые протезы; Г — контрольная ортопантомограмма через 1 год после имплантации; Д — контрольная ортопантомограмма



3. Несъемное и условно-съемное протезирование являются наиболее рациональными подходами для функциональной и социальной реабилитации больных с полной адентией. Эти подходы могут быть осуществлены практически во всех клинических ситуациях, даже при неблагоприятных анатомо-топографических условиях вследствие значительной атрофии челюстей. В настоящее время имеется достаточный арсенал хирургических методик и технологий изготовления зубных протезов для проведения имплантации и несъемного (или условно-съемного) протезирования при полной адентии.

4. Несъемное протезирование целесообразно производить на неразборных имплантатах, когда имеется возможность для непосредственной функциональной нагрузки, т.е. протезирование через 7–10 дней после имплантации (рис. 10-33).

Однако несъемное протезирование не может считаться основным, наиболее удачным подходом.

Следует учитывать, что фиксация протезов при помощи цемента практически не оставляет возможности для маневра в случае возникновения каких-либо проблем. Например, расцементировка на одном из имплантатов приведет к функциональной перегрузке окружающей другие имплантаты костной ткани. Такой протез необходимо сбить и перецементировать. Однако сбивание протеза, фиксированного при помощи цемента на имплантатах (равно как и на зубах), может привести к вывиху или даже удалению имплантатов, на которых не было расцементировки.

Поэтому несъемное протезирование осуществляют в тех случаях, когда невозможно произвести условно-съемное. Клинические ситуации, когда условно-съемное протезирование представляет значительные трудности, могут наблюдаться:

- при значительном вестибулярном наклоне альвеолярных отростков и установленных имплантатов в сочетании с недостаточным межальвеолярным пространством для установки наклонных головок. В этой

ситуации фиксирующие протез винты и отверстия под них могут оказаться с вестибулярной стороны протеза даже при использовании наклонных головок имплантатов, что недопустимо с эстетической точки зрения (рис. 10-34);

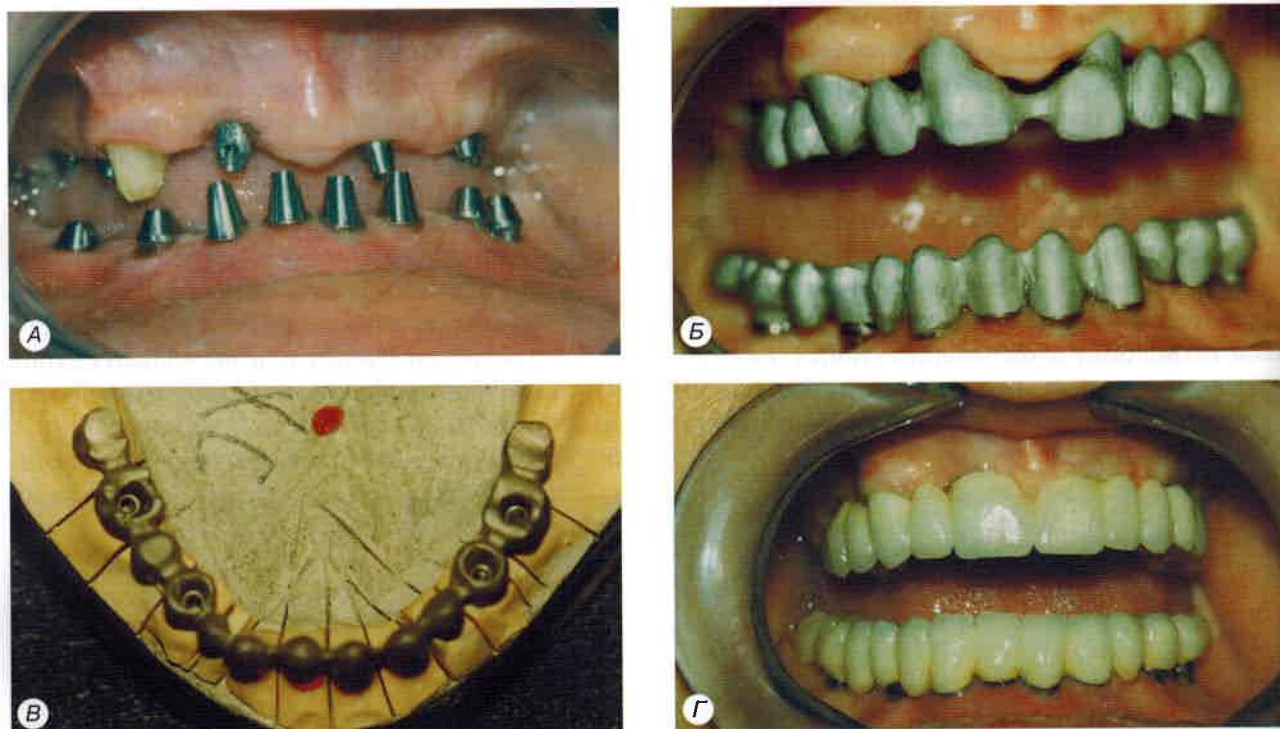
- при прогеническом соотношении челюстей, когда отсутствует место для фиксирующих протез винтов. Эта ситуация может наблюдаться при адентии нижней челюсти и наличии одного или нескольких зубов во фронтальном отделе верхней челюсти (рис. 10-34).

5. Условно-съемное протезирование может считаться оптимальным способом реабилитации больных с полной адентией. Такой вариант может быть осуществлен в подавляющем большинстве случаев, даже при значительной атрофии костной ткани челюстей и неблагоприятных анатомо-топографических условиях (рис. 10-35, 10-38, 10-39, 10-40).

Таким образом, при планировании лечения больных с полной адентией можно применять следующие подходы и их последовательность:

- а) условно-съемное протезирование на двухэтапных имплантатах винтовой или цилиндрической формы как основной, оптимальный вариант лечения;
- б) несъемное и комбинированное протезирование на одно- и двухэтапных имплантатах различной формы как дополнительный вариант лечения;
- в) изготовление полных съемных зубных протезов с их фиксацией на двухэтапных имплантатах винтовой или цилиндрической формы как паллиативный метод лечения.

Кроме планирования окончательного, постоянного протезирования больных с полной адентией необходимо также решить вопрос о том, что будет делать и как будет жить пациент в течение 2–3 мес., а иногда и большего периода времени, пока идет процесс репаративной регенерации кости вокруг установленных имплантатов. Многие пациенты не могут и не хотят находиться все это время в социальной изоляции из-за отсутствия зубов, нарушения речи и внешнего вида, поэтому при планировании лечения, если того желает па-



**Рис. 10-34.** Комбинированное протезирование при полной адентии:

А — состояние после второго этапа имплантации. Имеет место прогенитическое соотношение челюстей. В такой ситуации для условно-съемного протезирования потребовалось бы значительно выдвинуть вперед фронтальную группу зубов верхней челюсти для создания пространства, необходимого для размещения отверстий под винты в протезе на нижней челюсти. Кроме того, незначительная межальвеолярная высота в данном случае не позволяет использовать наклонные головки, что привело бы к искусственному завышению прикуса. Поэтому было принято решение об установке во фронтальных отделах верхней и нижней челюстей головок имплантатов, рассчитанных на фиксацию протеза при помощи цемента, а в боковых отделах — головок, обеспечивающих фиксацию при помощи винтов; Б — примерка металлических каркасов комбинированных протезов; В — цельнолитой каркас протеза на рабочей модели нижней челюсти; Г — фиксированные при помощи цемента и винтов металлокерамические протезы

циент, следует предусмотреть временное протезирование, которое позволило бы восстановить функцию речи и правильные пропорции лица, а также хотя бы частично функцию жевания.

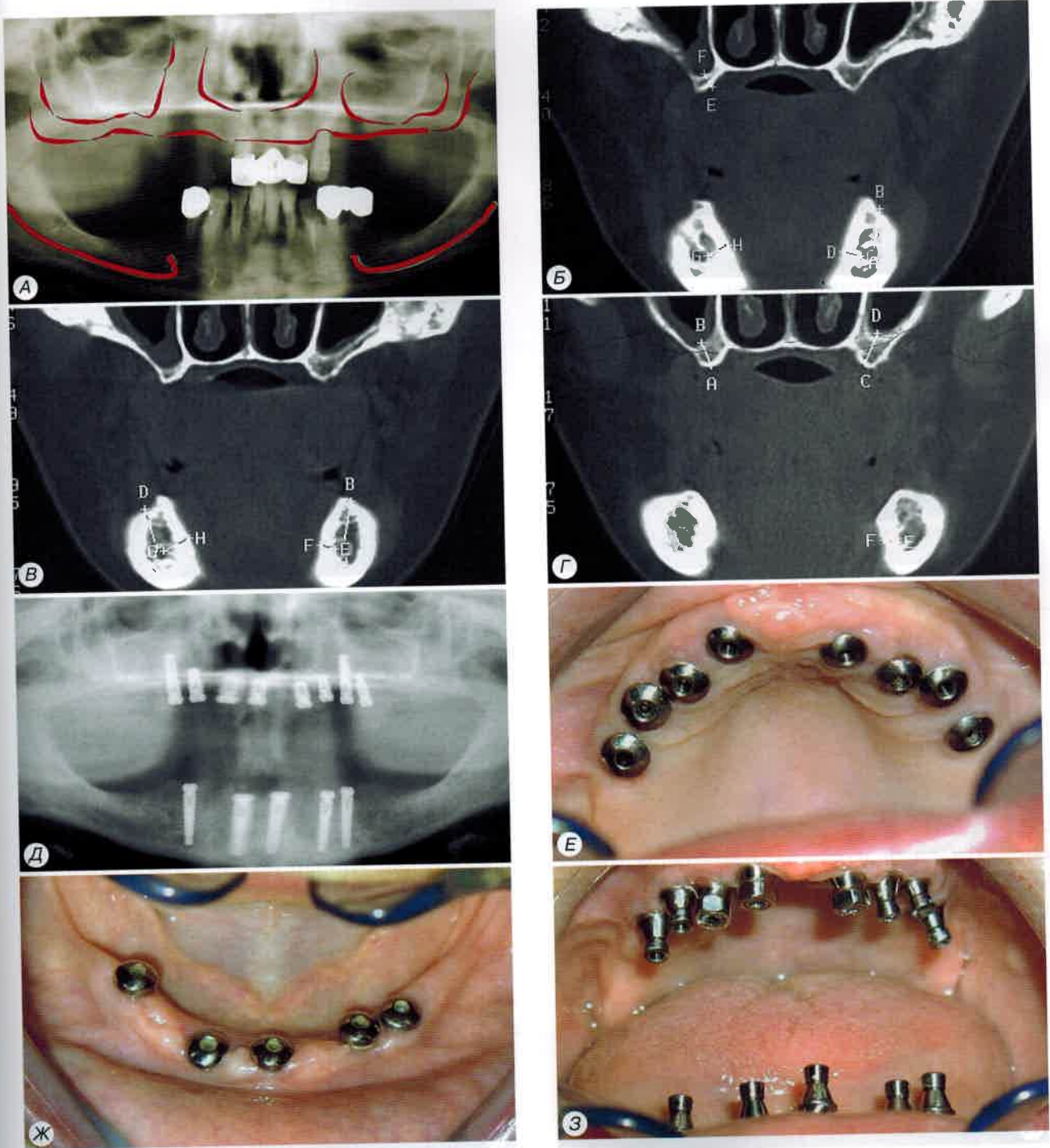
В качестве временного протезирования достаточно часто практикуется изготовление полных съемных протезов. Однако этот способ не может считаться оптимальным решением по следующим соображениям:

1. У значительной части больных отсутствуют условия для анатомической ретенции съемных протезов, и пользоваться ими они не смогут даже в течение незначительного периода времени.
2. Известно, что съемные протезы оказывают негативное воздействие на ткани протезного

ложе и могут спровоцировать процесс резорбции костной ткани альвеолярного отростка, что в свою очередь может привести к нарушению естественного хода репаративной регенерации кости в области установленных имплантатов.

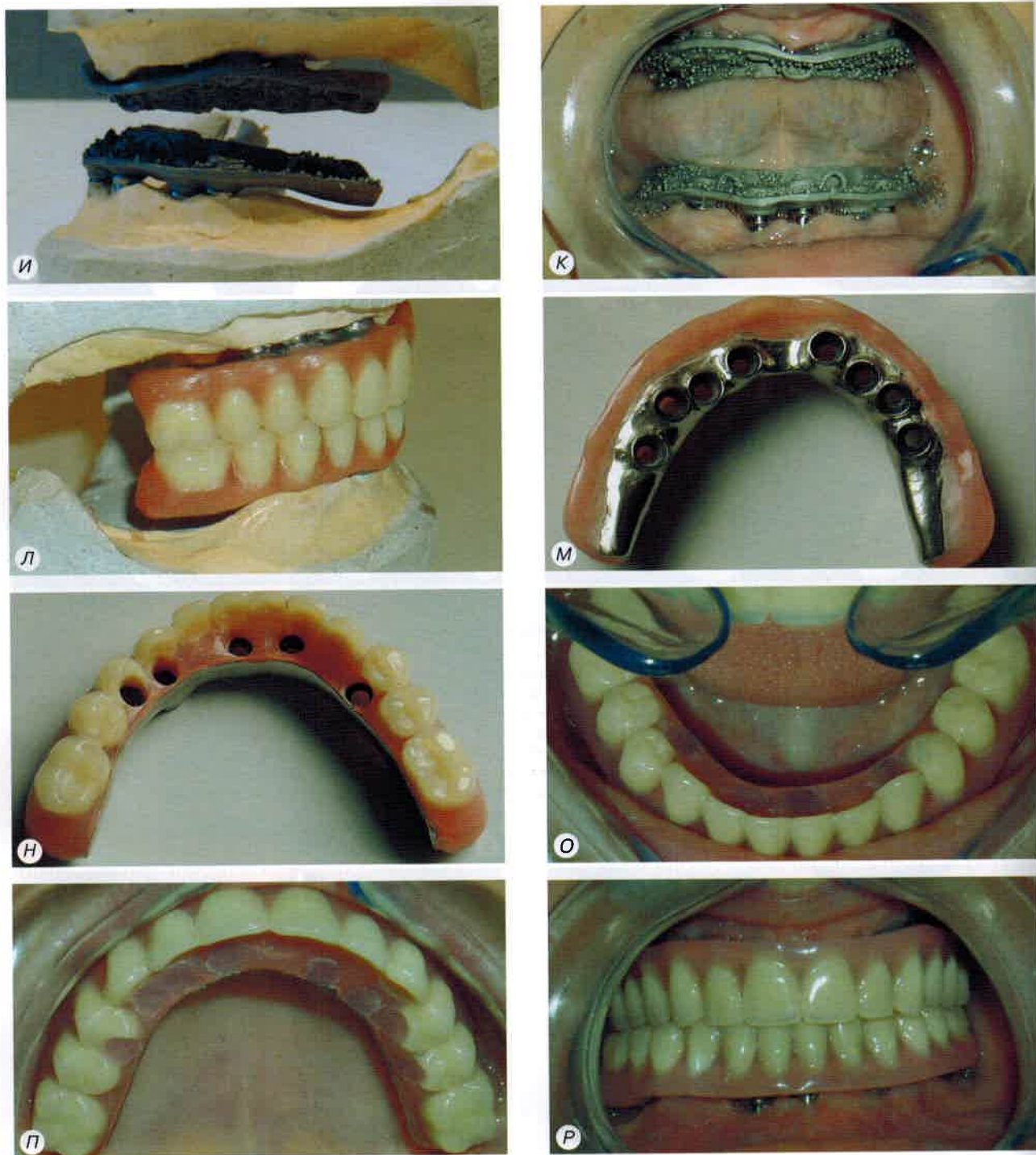
3. Изменяющиеся после имплантации рельеф альвеолярного отростка и топография преддверия полости рта не позволяют обеспечить сколько-нибудь приемлемую фиксацию съемных протезов, изготовленных перед имплантацией. В лучшем случае требуется многократная перебазировка съемных протезов в течение 1–2-х мес. после операции, а иногда приходится полностью переделывать съемные протезы с учетом новых анатомо-топографических условий в зоне протезного ложа.





**Рис. 10-35.** Применение двухэтапных винтовых имплантатов и условно-съемного протезирования при полной адентии обеих челюстей:

А — ортопантомограмма до лечения; Б, В и Г — данные обследования при компьютерной томографии. Высота кости над нижнечелюстными каналами составляет 4–5 мм; в области дна верхнечелюстных пазух — не более 3 мм; в области грушевидного отверстия от 9 до 10 мм; Д — контрольная ортопантомограмма через 3 мес. после имплантации; Е и Ж — состояние после второго этапа операции. Установлены формирователи десневой манжетки; З — установленные головки имплантатов



**Рис. 10-35 (окончание):**

*И* — цельнолитые каркасы условно-съемных протезов на рабочей модели; *К* — примерка цельнолитых каркасов; *Л* — выполненные из воска условно-съемные протезы на рабочей модели; *М* — изготовленный протез на верхнюю челюсть; *Н* — изготовленный протез на нижнюю челюсть; *О* и *П* — фиксированные винтами к головкам имплантатов протезы (состояние после пломбировки отверстий над винтами); *Р* — состояние центральной окклюзии после фиксации протезов



4. Далеко не все пациенты успевают воспользоваться съемными протезами. Начать пользоваться ими можно только через 2 нед. после имплантации (как минимум, через неделю после снятия швов). Период адаптации может составлять от 1–2-х недель до нескольких месяцев. Таким образом, при самой быстрой адаптации пациент имеет шанс пользоваться съемным протезом в среднем 1–1,5 мес., т.е. половину времени, которое отводится на период от первого до второго этапов операции. Естественно, что после установки формирователей десневой манжетки или головок имплантатов на втором этапе операции пациент опять не сможет пользоваться съемным протезом.

В последнее время для решения проблемы временного протезирования при полной адентии все чаще применяется установка дополнительных имплантатов, которые служат опорой временных несъемных зубных протезов. Для этой цели обычно используются одноэтапные винтовые имплантаты диаметром от 1,8 до 2,8 мм. Их устанавливают рядом с внутрикостными элементами двухэтапных имплантатов. Затем, через 2–3 дня после снятия швов, приступают к протезированию. Обычно изготавливают армированные металлической балкой металлоакриловые протезы (рис. 10-36). Как правило, одноэтапные имплантаты для временного протезирования подлежат удалению во время второго этапа операции, проводимого в области двухэтапных имплантатов. Однако, если удалось установить одноэтапные имплантаты бикортикально, и окружающая их кость способна выдерживать непосредственную нагрузку на имплантаты за счет преимущественно контактного остеогенеза, эти имплантаты могут применяться для дальнейшего постоянного протезирования (рис. 10-36).

Существует еще один способ временного протезирования — технология внутриротовой сварки. Она подразумевает использование специального сварочного аппарата, изобретенного известным итальянским специалистом, президентом Итальянской академии стоматологической имплантологии А. Hruska. Данное устройство позволяет приваривать к головкам одно- или двух-

этапных имплантатов титановую проволоку; таким образом можно шинировать установленные имплантаты непосредственно во время операции и сразу снять оттиски для изготовления временных акриловых протезов.

Изготовление таких пластмассовых протезов требует всего 1–1,5 ч работы зубного техника, благодаря чему пациент выходит из операционной с временными несъемными зубными протезами. Согласно рекомендациям специалистов, имеющих опыт применения внутриротовой сварки, временные пластмассовые протезы должны фиксироваться на 3–4 мес.; затем эти протезы удаляют, после чего изготавливают постоянные протезы с использованием шинирующей имплантаты проволоки либо распиливают приваренную к головкам проволоку, выкручивают их (если применялись разборные конструкции имплантатов), устанавливают новые головки и производят постоянное протезирование.

#### 10.4.5. Имплантация при неблагоприятных анатомо-топографических условиях

В большинстве случаев неблагоприятные анатомо-топографические условия для проведения имплантации и последующего протезирования являются следствием атрофии костной ткани челюстей после удаления зубов.

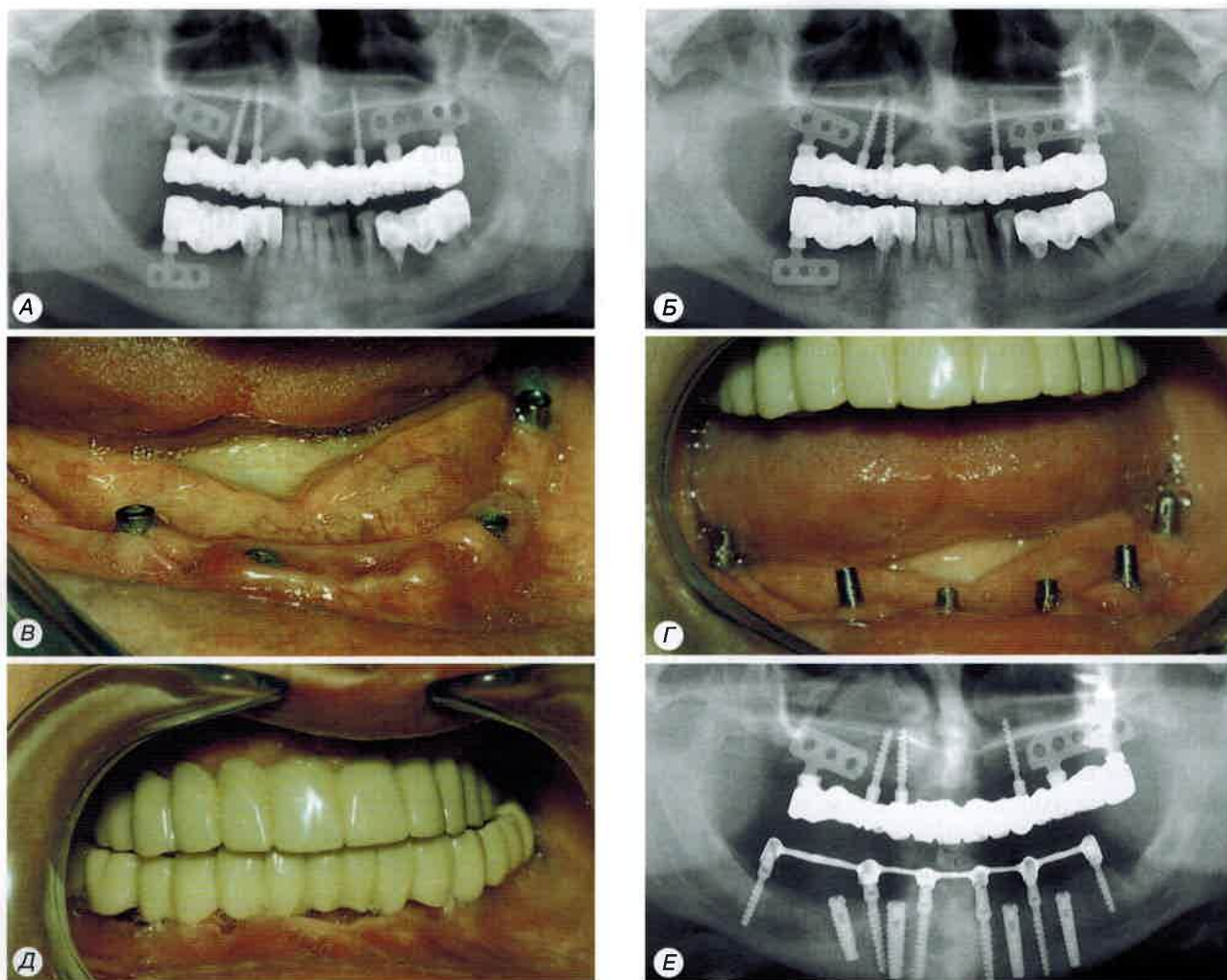
Атрофия костной ткани приводит не только к уменьшению объема челюстей, но и к развитию остеопороза. Именно эти два фактора и осложняют планирование и проведение лечения.

Решение проблемы недостаточного для установки имплантатов объема кости может быть сведено к двум основным подходам:

- максимально возможное использование костной ткани анатомических образований, расположенных рядом с верхнечелюстными пазухами, полостью носа или нижнечелюстными каналами;
- наращивание объема костной ткани при помощи дополнительных оперативных вмешательств.

При остеопорозе костной ткани челюстей может проводиться бикортикальная или межкорти-





**Рис. 10-36.** Временное несъемное протезирование при полной адентии:

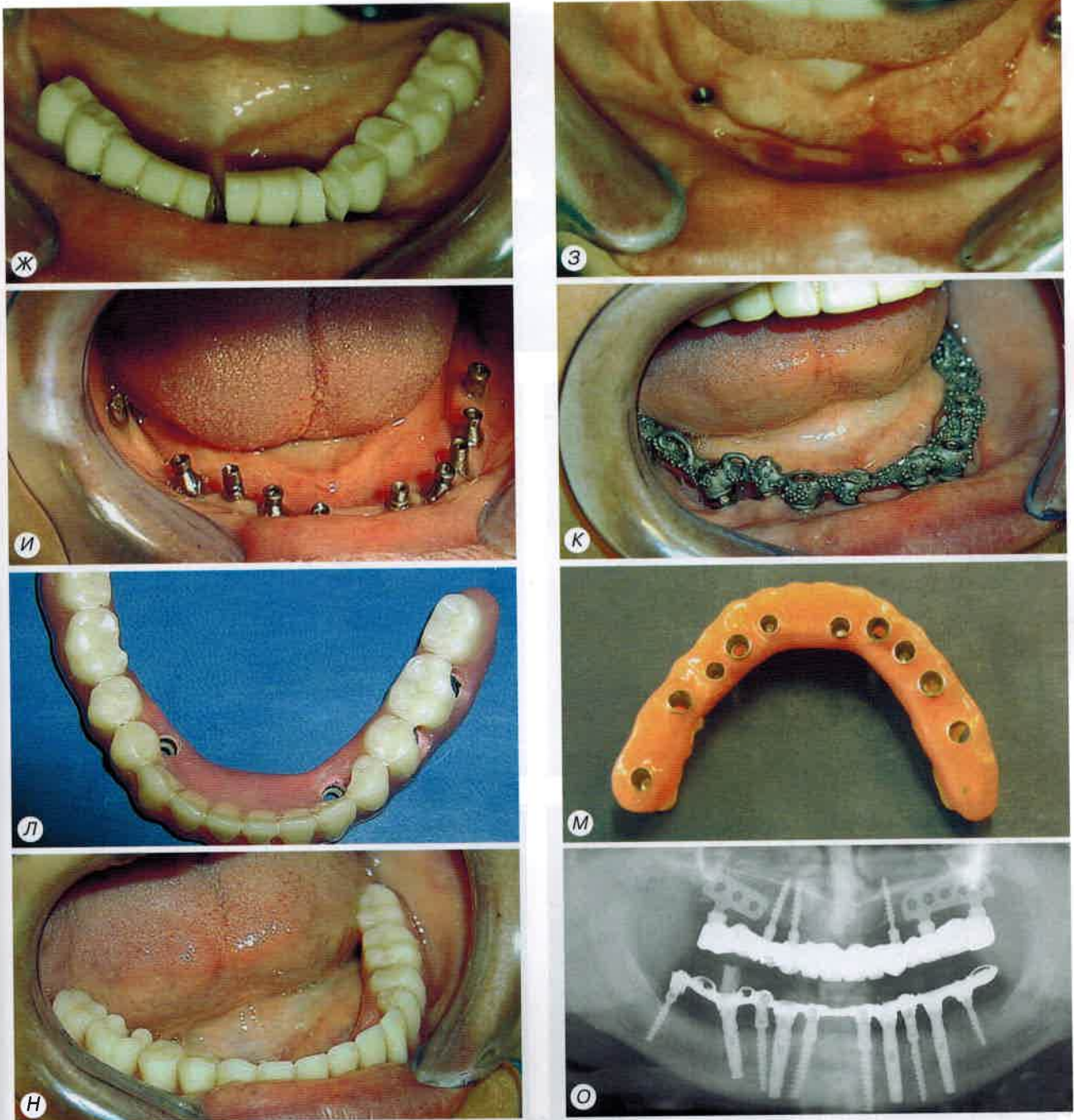
**А** — контрольная ортопантомограмма через 3 года после протезирования с использованием имплантатов; **Б** — контрольная ортопантомограмма через 8 лет после имплантации. Подвижность зубов и протезов определялась только на нижней челюсти. План лечения: удаление всех оставшихся зубов и подвижного пластиночного имплантата на нижней челюсти; установка четырех двухэтапных винтовых имплантатов для постоянного условно-съемного протезирования и шести одноэтапных винтовых имплантатов для временного протезирования. В расчет принималось то обстоятельство, что два одноэтапных имплантата во фронтальном отделе можно было установить бикортикально и, таким образом, задействовать их для постоянного протезирования вместе с двухэтапными; **В** — состояние после снятия швов через 7 дней после удаления зубов и имплантата с одномоментной установкой четырех двухэтапных и шести одноэтапных разборных имплантатов; **Г** — состояние после установки головок одноэтапных имплантатов (7 дней после операции); **Д** — фиксированный на одноэтапных имплантатах армированный целлюлозой металлической балкой акриловый зубной протез; **Е** — контрольная ортопантомограмма через 3 мес. после имплантации

кальная установка имплантатов, а также (только при IV типе архитектоники) использоваться имплантаты пластиночной или комбинированной формы, рассчитанные на двухэтапную методику операции.

В качестве примера планирования лечения и его реализации при неблагоприятных анато-

мо-топографических условиях можно привести следующие клинические случаи.

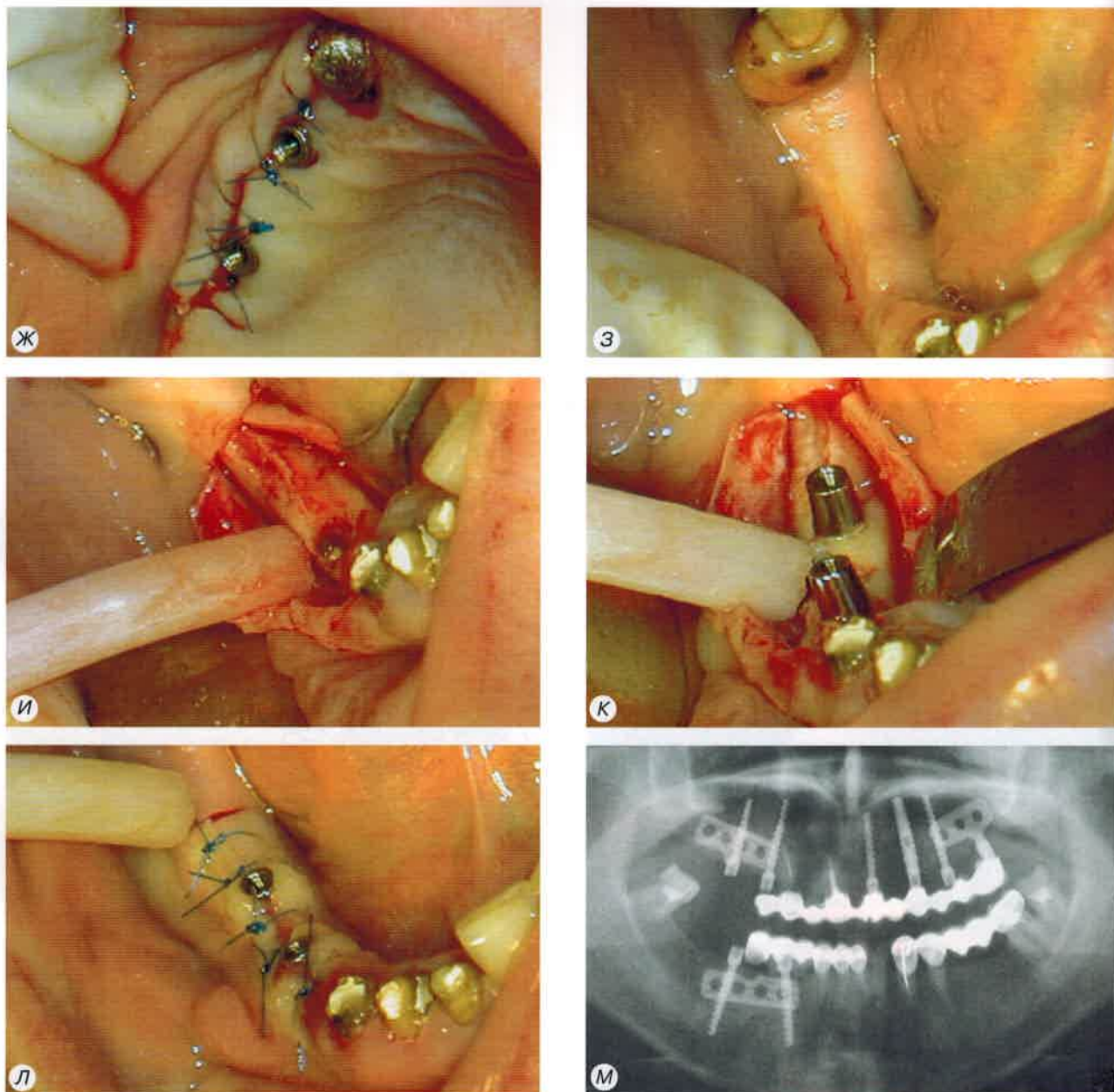
**Клинический пример 1.** Пациентка В., 50 лет. Диагноз: частичная вторичная адентия верхней и нижней челюстей. Состояние после имплантации и протезирования на нижней челюсти (лечение проводилось в 1992 г.). Значительная



**Рис. 10-36.** (продолжение):

Ж — распиленный на несколько частей вместе с металлической балкой временный протез; З — состояние после удаления временного протеза. Части протеза были выкручены вместе с головками имплантатов. Подвижности одноэтапных имплантатов не наблюдалось, поэтому, учитывая клиническое состояние и рентгенологическую картину, их было решено использовать вместе с двухэтапными в качестве опоры постоянного протеза; И — состояние через 5 дней после второго этапа в области четырех двухэтапных имплантатов и установки головок одно- и двухэтапных имплантатов; К — примерка металлического каркаса комбинированного протеза (на 5 одноэтапных имплантатах) фиксация протеза осуществляется при помощи цемента, на одном одноэтапном и всех двухэтапных — при помощи винтов); Л и М — изготовленный на нижнюю челюсть комбинированный протез; Н — фиксированный на имплантатах протез; О — контрольная ортопантомограмма через 1 год после протезирования





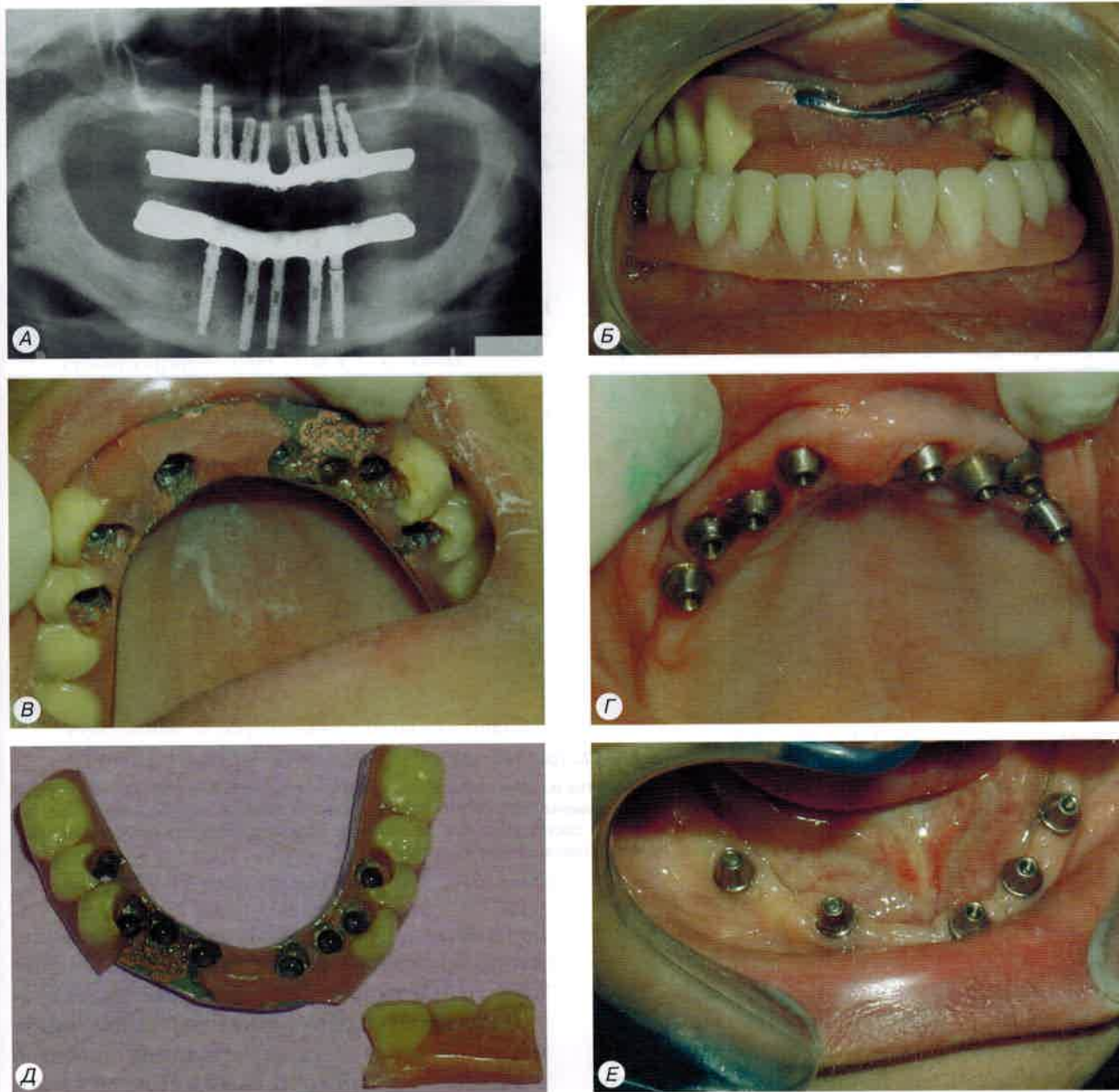
**Рис. 13-16.** (окончание):

Ж — состояние после наложения швов; З — область расположения второго сломанного имплантата; И — состояние после отслойки слизисто-надкостничных лоскутов; К — два винтовых имплантата установленные с язычной стороны от сломанной внутрикостной части пластиночного имплантата; Л — состояние после наложения швов; М — контрольная рентгенограмма после операции со старыми протезами, фиксированными на временный цемент

Еще более сложным, если не безнадежным, является удаление сломанных внутрикостных элементов пористых имплантатов. Находящиеся в кости их части можно удалить только по-

средством блоковой резекции или выпиливания костных фрагментов при помощи трепанов. Удаление сломанных внутрикостных элементов винтовой и цилиндрической формы также при-





**Рис. 13-17.** Переломы пластмассовой части условно-съемного протеза, фиксирующих винтов и головки имплантата:

**А** — контрольная ортопантомограмма через 5 лет после протезирования. В результате травмы произошел перлом головки имплантата и нескольких фиксирующих винтов протеза на нижней челюсти и отлом фрагмента протеза на верхней челюсти (**Б**); **В**, **Г** и **Д** — состояние после выкручивания фиксирующих винтов и снятия протеза; **Е** — состояние после выкручивания винтов и снятия протеза на нижней челюсти. В двух головках справа видны отломанные части фиксирующих винтов

ходится осуществлять при помощи трепанов, оставляя довольно значительные дефекты альвеолярного отростка.

Учитывая травматичность и последствия удаления частей имплантатов, в ряде случаев можно предусмотреть установку новых импланта-