

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение .....  | 6  |
| Участники издания .....   | 7  |
| Список сокращений и условных обозначений .....  | 10 |
| <b>Глава 1. Биотехнические основы, показания и противопоказания к дентальной имплантации</b> (Олесова В.Н., Миргазизов М.З.)..... | 11 |
| 1.1. Биотехнические основы дентальной имплантологии.....  | 11 |
| 1.2. Показания и противопоказания к дентальной имплантации .....  | 20 |
| Литература .....  | 21 |
| <b>Глава 2. Системы российских стоматологических имплантов</b> (Иванов С.Ю., Мураев А.А.).....                                    | 22 |
| 2.1. Инновационная российская имплантационная система «Ирис» .....  | 22 |
| 2.2. Система «ДИВА».....  | 25 |
| 2.3. «КОНМЕТ».....  | 28 |
| 2.4. Система «Плазма Поволжья».....   | 30 |
| <b>Глава 3. Обследование пациента перед дентальной имплантацией</b> (Яременко А.И., Крегина Е.К.) .....                           | 31 |
| 3.1. Обследование пациентов перед дентальной имплантацией .....   | 31 |
| 3.2. Методы функциональной диагностики в имплантологии.....   | 40 |
| Литература .....  | 54 |
| <b>Глава 4. Методики рентгенологического исследования при дентальной имплантации</b> (Аржанцев А.П.) .....                        | 55 |
| 4.1. Ортопантомография .....  | 55 |
| 4.2. Внутриротовая рентгенография.....  | 62 |
| 4.3. Внеротовая рентгенография челюстей.....  | 70 |
| 4.4. Томография челюстей в трансверзальной проекции на ортопантомографе .....   | 72 |
| 4.5. Панорамная зонография верхнечелюстных пазух на ортопантомографе .....  | 75 |
| 4.6. Линейная зонография верхнечелюстных пазух .....  | 77 |
| 4.7. Рентгенография придаточных пазух носа (носоподбородочная проекция).....  | 78 |
| 4.8. Телерентгенография черепа в боковой проекции .....   | 79 |
| 4.9. Зонография височно-нижнечелюстных суставов на ортопантомографах .....  | 80 |
| 4.10. Линейная томография височно-нижнечелюстных суставов.....  | 82 |
| 4.11. Общие правила выполнения рентгенологических методик и их влияние на результаты исследования.....                            | 83 |
| 4.12. Рентгеновская компьютерная томография .....   | 84 |
| 4.13. Алгоритм рентгенологического исследования.....  | 90 |
| 4.14. Некоторые аспекты радиационной безопасности при проведении рентгеностоматологических исследований .....                     | 92 |
| Закключение .....   | 93 |
| Литература .....  | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Глава 5. Подготовка к лечению с использованием имплантов.</b>  |     |
| <b>Методики сохранения и восстановления объема костной ткани</b> . . . . .  | 96  |
| 5.1. Остеопластические материалы для восстановления дефектов костной ткани челюстей (Иванов С.Ю., Мураев А.А., Волков А.В.) . . . . .   | 96  |
| 5.2. Методики удаления зубов как решающий фактор сохранения объема костной ткани (Кулаков А.А., Бадалян К.Ю.) . . . . .   | 104 |
| 5.3. Хирургические методы забора аутотрансплантата и этапы винирной аутокостной пластики (Брайловская Т.В.) . . . . .   | 123 |
| 5.4. Методы увеличения объема костной ткани челюстей перед дентальной имплантацией (Кулаков А.А., Брайловская Т.В.) . . . . .   | 142 |
| 5.5. Синус-лифтинг (Яременко А.И.) . . . . .  | 149 |
| 5.6. Применение дистракционного метода у больных при дефектах и атрофии альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюсти (Дробышев А.Ю.) . . . . .            | 164 |
| <b>Глава 6. Обезболивание и лекарственная терапия</b> (Рабинович С.А., Зорян Е.В., Заводиленко Л.А., Добродеев А.С.) . . . . .  | 193 |
| 6.1. Местное обезболивание . . . . .  | 196 |
| 6.2. Современные технологии седации . . . . .   | 213 |
| 6.3. Общее обезболивание (наркоз) — методы и особенности . . . . .  | 220 |
| 6.4. Фармакотерапия дентальной имплантации (подготовка, интра- и послеоперационная поддержка, реабилитация) . . . . .   | 225 |
| Литература . . . . .  | 248 |
| <b>Глава 7. Операции имплантации</b> . . . . .  | 249 |
| 7.1. Выбор типа, размера дентальных имплантатов и их расположение (Лосев Ф.Ф.) . . . . .  | 249 |
| 7.2. Немедленная и отсроченная нагрузка на дентальные имплантаты (Лосев Ф.Ф.) . . . . .   | 259 |
| 7.3. Операция установки имплантата (Панин А.М., Цициашвили А.М.) . . . . .  | 270 |
| <b>Глава 8. Отдаленные осложнения имплантологического лечения</b> (Кулаков А.А., Бадалян К.Ю.) . . . . .  | 287 |
| 8.1. Периимплантит. Классификация, этиология, патогенез, лечение . . . . .  | 287 |
| 8.2. Методы удаления имплантатов . . . . .  | 302 |
| <b>Глава 9. Ортопедическая реабилитация пациентов с применением метода дентальной имплантации</b> (Гветадзе Р.Ш., Абрамян С.В.) . . . . .                                       | 312 |
| 9.1. Ортопедическое лечение пациентов при полном отсутствии зубов . . . . .   | 313 |
| 9.2. Ортопедическое лечение пациентов с обширными дефектами и деформациями челюстно-лицевой области с опорой на дентальные имплантаты . . . . .                                 | 318 |
| <b>Глава 10. Организация стоматологической помощи с использованием дентальных имплантатов</b> (Кулаков А.А., Вагнер В.Д., Смирнова Л.Е., Андреева С.Н., Серегин С.С.) . . . . . | 332 |
| 10.1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение дентальной имплантации . . . . .   | 332 |
| 10.2. Штатные нормативы. Должностные инструкции персонала . . . . .   | 333 |

|   |     |
|---|-----|
| 10.3 Медицинская документация и порядок ее оформления<br>при дентальной имплантации . . . . .   | 340 |
| 10.4. Материально-техническое обеспечение стоматологических<br>медицинских организаций при оказании стоматологической<br>помощи с использованием дентальных имплантатов . . . . . | 352 |
| 10.5. Санитарно-гигиенические требования к организации<br>стоматологической помощи с использованием дентальных<br>имплантатов . . . . .   | 363 |
| 10.6. Экспертиза качества оказания стоматологической помощи,<br>связанной с дентальной имплантацией . . . . .   | 372 |
| 10.7. Диспансеризация после лечения с использованием имплантатов . . . .  | 389 |
| Литература . . . . .  | 396 |
| Предметный указатель . . . . .  | 397 |

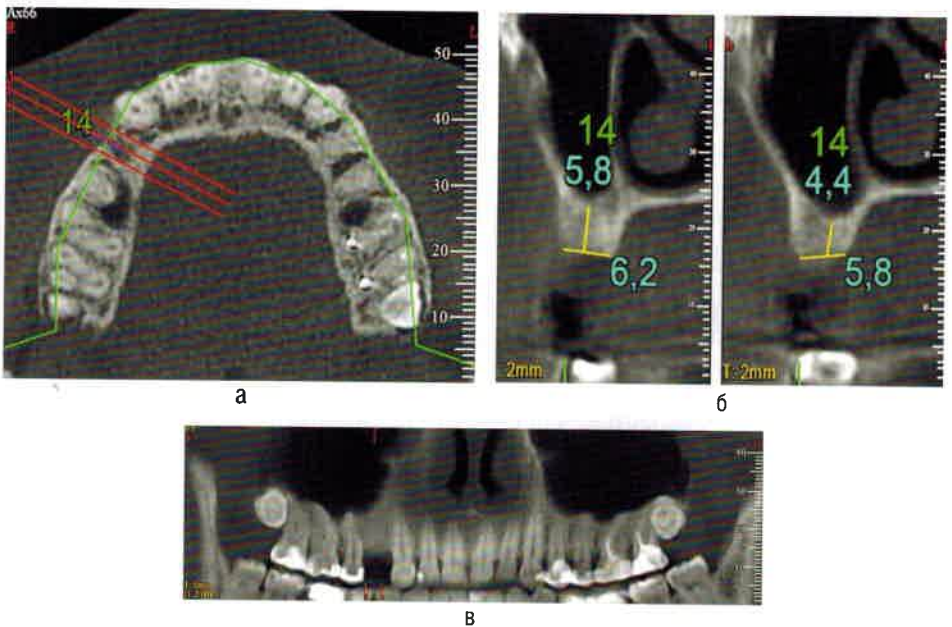
## 4.12. РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Информативность распространенных рентгеностоматологических методик основывается на получении однопроекционного изображения интересующих зон челюстей. Для объективного отображения состояния альвеолярного отростка при дентальной имплантации выполняется многопроекционная КЛКТ, предназначенная для исследования пациентов стоматологического профиля. Сопоставимость лучевой нагрузки на пациентов при проведении КЛКТ и ортопантомографии значительно расширяет границы использования КЛКТ в стоматологии.

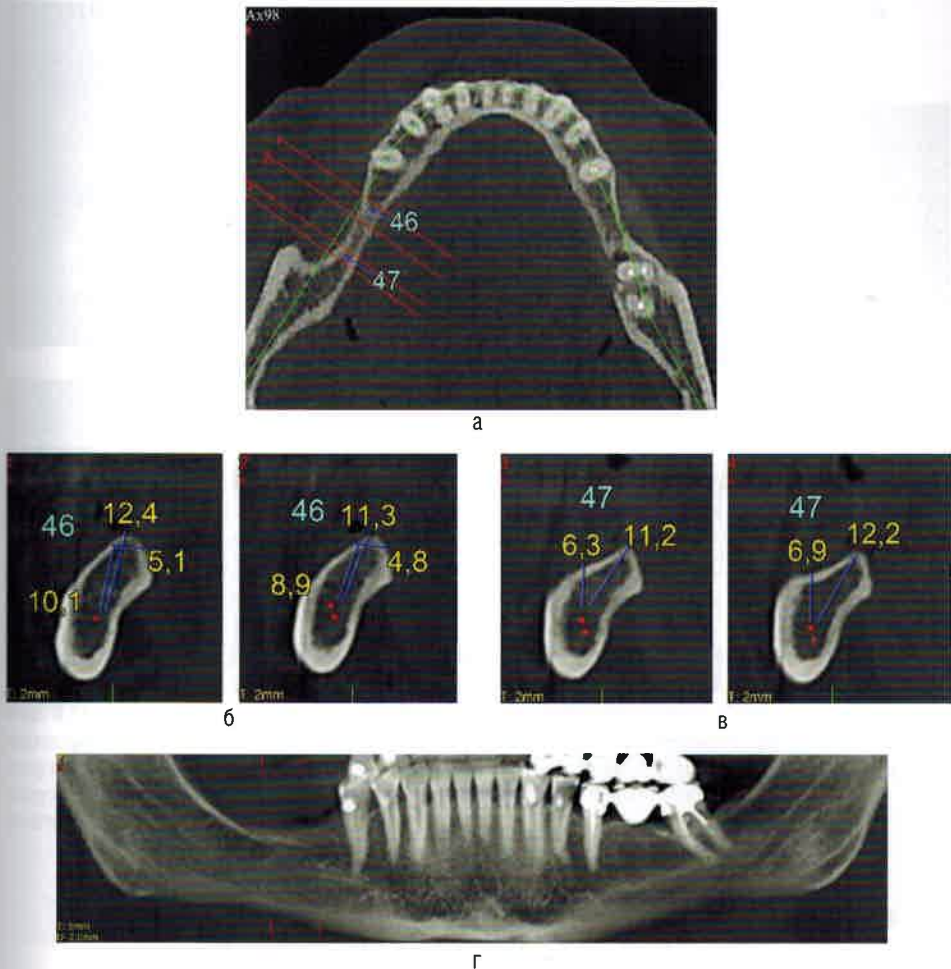
### Информативность и задачи исследования

Результаты КТ предоставляют возможность оценить состояние зубочелюстной системы при санации рта перед дентальной имплантацией, степень восстановления лунок отсутствующих зубов, выявить наличие и локализацию костных осколков, ретинированных зубов, фрагментов корней зубов, пломбирочного материала, определить ширину и конфигурацию наружной и внутренней кортикальных пластин челюстей, нижних стенок верхнечелюстных пазух и носа, нижнечелюстного канала. До операции синус-лифтинга выявляется состояние слизистой оболочки и строение дна верхнечелюстных пазух, наличие воспалительных процессов в альвеолярном отростке боковых отделов верхней челюсти. При пластике альвеолярных отростков челюстей анализируется состояние аутокостных трансплантатов и донорского участка.

Программное обеспечение компьютерных томографов позволяет провести точные измерения высоты, ширины и протяженности области интереса в альвеолярном отростке челюстей (рис. 4.18, а, б, в, рис. 4.19, а, б, в, г), в том числе после выполнения аутокостной пластики и операции синус-лифтинга (рис. 4.20, а–г). По данным КТ осуществляется изготовление интраоперационных шаблонов с направляющими для оптимизации операции дентальной имплантации.



**Рис. 4.18.** Конусно-лучевая компьютерная томография верхней челюсти. Исследование лунки отсутствующего зуба 1.4 по срезам в аксиальной (а), трансверсальной (б) и панорамной (в) проекциях



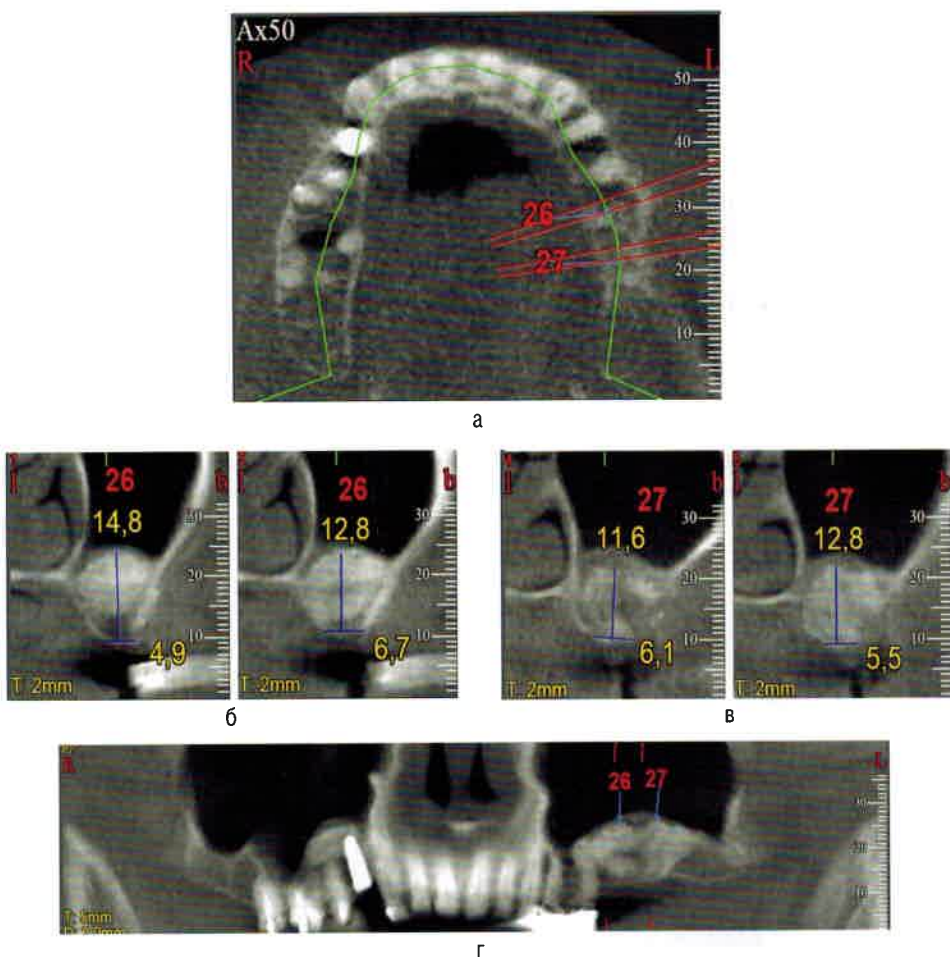
**Рис. 4.19.** Конусно-лучевая компьютерная томография нижней челюсти. Исследование лунок отсутствующих зубов 4.6 и 4.7 по срезам в аксиальной (а), трансверсальной (б, в) и панорамной (г) проекциях

В зависимости от диагностических задач в разные сроки после дентальной имплантации осуществляется диагностика атрофических и воспалительных костных процессов у всех поверхностей имплантатов, определяется расположение имплантатов по отношению к анатомическим образованиям челюстей (рис. 4.21, а–г).

На ортопантомограммах или внутриротовых снимках нередко возникает картина суммации теней дентальных имплантатов и корней зубов, отображения концевых отделов имплантатов в проекции дна верхнечелюстной пазухи или просвета нижнечелюстного канала. В этих случаях по данным дополнительного КТ-исследования можно составить объективное представление об истинном соотношении дентального имплантата с перечисленными анатомическими образованиями, а также наружной и внутренней кортикальными пластинами челюстей.

После операции синус-лифтинга изучается состояние слизистой оболочки пазухи, форма, структура и локализация остеопластического материала, расположение дентальных имплантатов в остеопластическом материале.



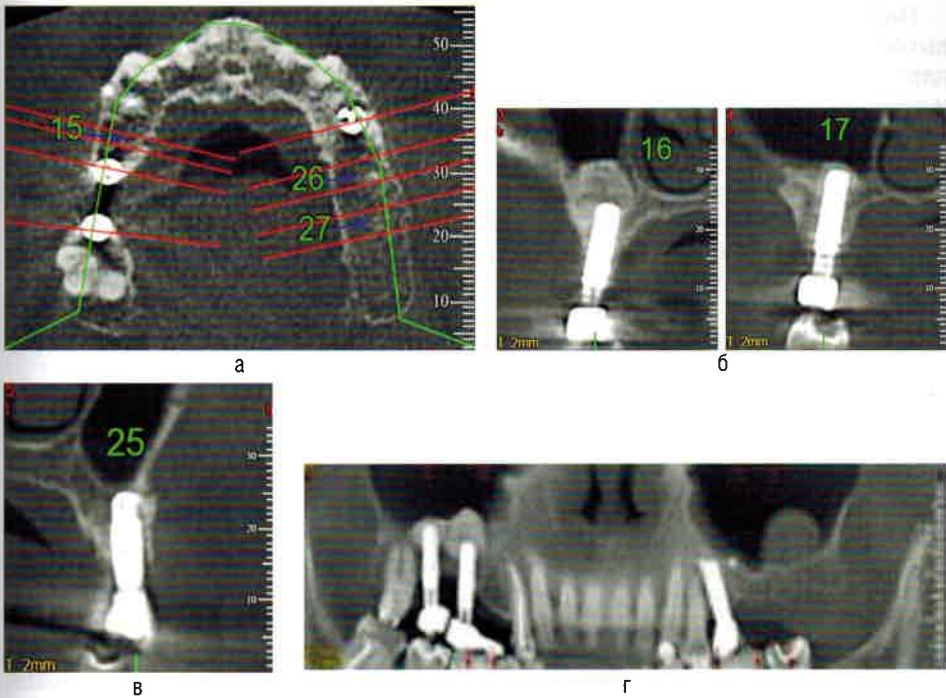


**Рис. 4.20.** Конусно-лучевая компьютерная томография верхней челюсти. Исследование лунок отсутствующих зубов 2.6 и 2.7 и дна верхнечелюстной пазухи слева после операции синус-лифтинга по срезам в аксиальной (а), трансверзальной (б, в) и панорамной (г) проекциях. Внутрикостный дентальный имплантат виден в зоне лунки отсутствующего зуба 1.4 и остеопластического материала на дне правой верхнечелюстной пазухи

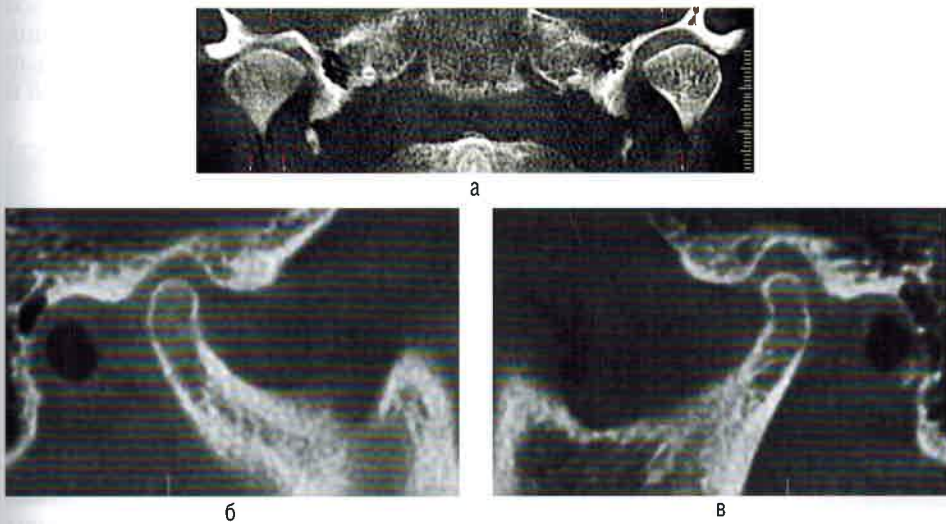
КТ позволяет проводить прецизионную диагностику органических изменений в костных элементах ВНЧС, а также на этапах ортопедического лечения анализировать состояние суставов и внутрисуставные взаимоотношения (рис. 4.22, а, б, в).

### Методика проведения исследования

В соответствии с конструкцией конусно-лучевого компьютерного томографа исследование выполняется при горизонтальном или вертикальном неподвижном положении пациента. Правильность установки пациента контролируется по расположению лазерных ориентиров. Перед томографией все украшения с головы пациента, очки и съемные дентальные протезы удаляются. При наличии несъемных металлических ортопедических конструкций на челюсти, противоположной исследуемой, томографию выполняют с открытым ртом.



**Рис. 4.21.** Конусно-лучевая компьютерная томография верхней челюсти в аксиальной (а), трансверсальной (б, в) и панорамной (г) проекциях. Внутрикостные дентальные имплантаты в лунках отсутствующих зубов 1.6, 1.7 (б) и остеопластическом материале на дне правой верхнечелюстной пазухи (г). Дентальный имплантат в лунке отсутствующего зуба 2.5. Тени пломбировочного материала и утолщения слизистой оболочки на дне левой верхнечелюстной пазухи



**Рис. 4.22.** Конусно-лучевая томография височно-нижнечелюстных суставов в прямой (а) и боковой (б, в) проекциях, выполненная при закрытом рте пациентки перед проведением ортопедического лечения с использованием внутрикостных дентальных имплантатов на верхней и нижней челюстях. Костные изменения в элементах суставов отсутствуют, головки нижней челюсти смещены преимущественно вниз

**КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР № 2 (РИС. 5.100-5.108)**

Пациентка 1968 года рождения.

Пациентка обратилась в клинику с жалобами на незначительную подвижность зубов, эстетический недостаток, повышенную чувствительность зубов, нарушение функции жевания.

При осмотре полости рта отмечается выраженный дефект альвеолярной части в области фронтальной группы зубов нижней челюсти, преддверие полости рта сглажено.

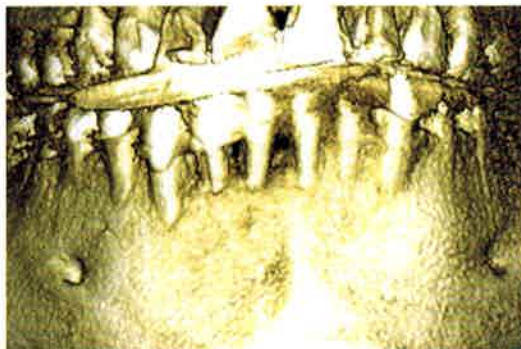
Диагноз: «рецессия, IV класс, в области фронтальной группы зубов нижней челюсти, хронический пародонтит».

Пациентке сообщили диагноз, объяснили варианты лечения и прогноз. После проведения исчерпывающего планирования, основанного на полученных данных объективных методов исследования, предложено удаление зубов и проведение дистракционного метода во фронтальном отделе нижней челюсти, установка двух дентальных имплантатов в зону увеличенных параметров и изготовление ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты.

Оперативное вмешательство проводилось под местной анестезией и премедикацией. Для доступа к фронтальному отделу нижней челюсти был проведен разрез по подвижной слизистой ближе к переходной складке, сформирован слизисто-надкостничный лоскут. После чего проводились разметка и ящикообразная остеотомия с помощью пьезохирургического наконечника с обильной ирригацией охлажденным физиологическим раствором натрия хлорида, сохраняя надкостницу с язычной стороны не поврежденной. Был выбран дистракционный аппарат для альвеолярного отростка с рабочей длиной 10 мм.

Установку дистракционного аппарата проводили по стандартной методике с использованием фиксируемых плат и винтов. После проверки функционирования дистракционного аппарата и сопоставления линии остеотомии рана ушивалась. Послеоперационный период протекал без осложнений. Активация дистракционного аппарата была начата спустя 7 сут после оперативного вмешательства и проводилась с шагом 1 мм в сутки на протяжении 8 дней. В результате чего была достигнута величина дистракции, равная 8 мм. Контроль за дистракцией осуществлялся по результатам ортопантомографии. После чего наступала фаза ретенции, продолжавшаяся в течение 3 мес.

По истечении фазы ретенции было проведено оперативное вмешательство, направленное на снятие дистракционного аппарата, произведена одновременная установка двух винтовых дентальных имплантатов. После остеоинтеграции имплантатов пациентку направили в ортопедическое отделение, где была изготовлена ортопедическая конструкция с опорой на дентальные имплантаты.



**Рис. 5.100.** 3D-компьютерная томография до начала лечения





Рис. 5.101. Вид полости рта до начала лечения

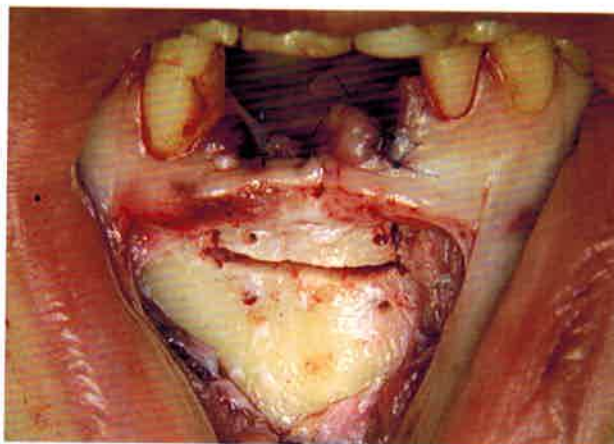


Рис. 5.102. Операция: удаление зубов, ящикообразная остеотомия

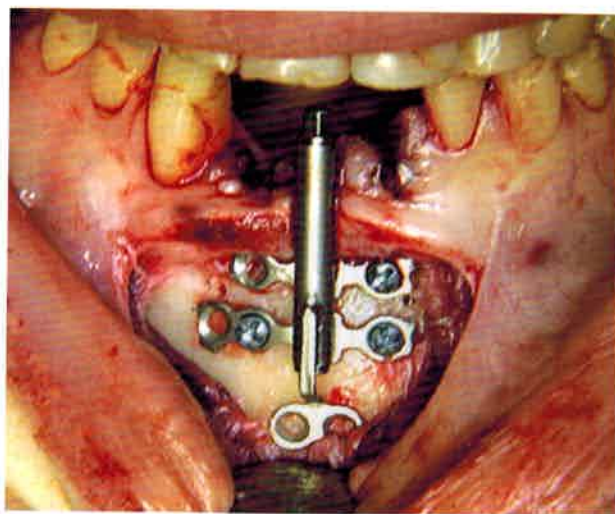


Рис. 5.103. Фиксированный дистракционный аппарат с платой вектора дистракции

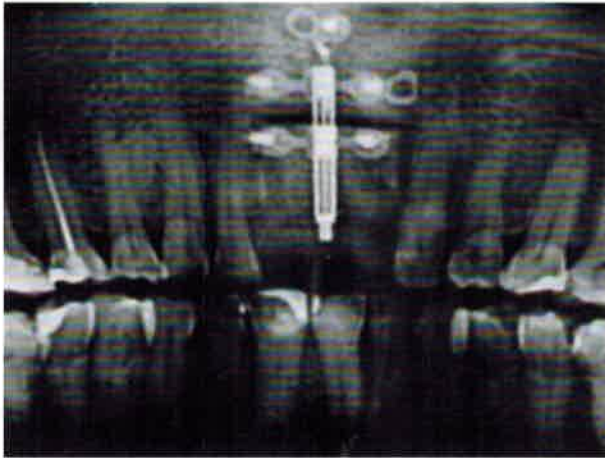


Рис. 5.104. Ортопантограмма на 2-й день после начала distraction



Рис. 5.105. Вид полости рта на 8-й день после начала distraction

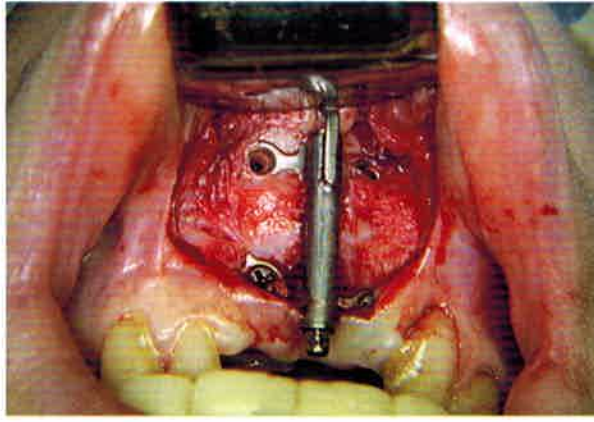


Рис. 5.106. Вид генератора во время операции снятия distractionного аппарата и дентальной имплантации

182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500

## Способы местного обезболивания

Повышение качества стоматологической помощи неразрывно связано с разработкой и совершенствованием способов и средств для обезболивания проводимых вмешательств.

### АНЕСТЕЗИЯ НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

#### Анестезия над надкостницей

Анестезия над надкостницей относится к инфильтрационному типу местной анестезии и обеспечивается за счет диффузии местноанестезирующего раствора через мягкие и костные ткани к блокируемым нервам. Поскольку латеральная поверхность альвеолярного отростка верхней челюсти тонкая и образована пористой костной тканью, то растворы достаточно легко проникают через нее. Именно поэтому эффективная блокада луночковых нервов на верхней челюсти может быть достигнута созданием депо анестетика у верхушки зуба.

Техника инфильтрационной анестезии зуба на верхней челюсти практически не зависит от места его расположения. Иглу вкалывают в переходную складку между обезболиваемым зубом и зубом, расположенным медиальнее, и продвигают до места, расположенного несколько выше верхушки обезболиваемого зуба, где медленно, предупреждая вздутие слизистой оболочки, вводят 0,5 мл раствора. В каждом случае глубина погружения иглы определяется длиной корня зуба. Эта длина составляет для любого зуба 12–14 мм, за исключением клыка, у которого корень на 2–3 мм длиннее. Еще одним ориентиром для определения глубины погружения иглы является длина зуба, которая включает длину коронки и длину корня зуба. Средняя длина зуба на верхней челюсти составляет 21–23 мм, при этом длина центральных резцов больше на 1–3 мм, а длина клыков — на 4–5 мм.

В связи с такими размерами для проведения анестезии над надкостницей следует использовать тонкую иглу диаметром 0,3–0,4 мм и длиной 16–25 мм. Кончик иглы при введении следует ориентировать срезом к кости для направления вводимого раствора в костные ткани. Не следует стремиться вводить иглу под надкостницу, так как ее богатая иннервация приведет к резкому увеличению болезненности не только вкола иглы, но и введения раствора под надкостницу, а также к постинъекционным осложнениям. Благодаря высокой диффузионной способности современных анестетиков введение раствора под надкостницу не создаст значительных преимуществ по сравнению с его депонированием под слизистую оболочку.

Анестезия первого верхнего моляра, который расположен у основания скулоальвеолярного гребня, имеет следующие особенности. Поскольку в этом месте латеральная поверхность костной пластинки имеет большую толщину, препятствующую диффузии раствора, то инъекцию проводят на удалении от этого места по обе стороны от скулоальвеолярного гребня.

При хирургических вмешательствах возникает необходимость в обезболивании дополнительно слизистой оболочки с небной стороны альвеолярного отростка. Для этого, кроме инъекции у верхушки корня над надкостницей с вестибулярной стороны, также вводят раствор с небной стороны. Как правило, местом введения раствора в этом случае является угол, образуемый небным и альвеолярным отростками верхней челюсти, напротив обезболиваемого зуба. Исключение составляют резцы, у которых такое место совпадает с резцовым отверстием, а также второй и третий моляры, где с таким местом совпадает большое небное отверстие.

Необходимо указать еще одну особенность, которая возникает при проведении анестезии над надкостницей у клыков верхней челюсти. Поскольку длина корня у клыков большая, то проекция их верхушки на переднюю поверхность верхней



клетчаточное пространство и начинается околоушная слюнная железа, в которой располагаются ветви лицевого нерва.

Для удобства использования этого способа в практической работе П.М. Егоров и С.А. Рабинович предлагают врачу проводить ориентацию при помощи кончиков пальцев. При выключении нижнего луночкового нерва с правой стороны вводят большой (I) палец левой руки в преддверие полости рта и устанавливают его кончик на переднем крае ветви венечной вырезки (в самой вогнутой части переднего края ветви нижней челюсти) или фиксируют его в этом же месте со стороны кожных покровов. Кончик безымянного (IV) пальца этой же руки устанавливают на задний край ветви нижней челюсти в области основания мышечного отростка. Кончик мизинца (V) помещают в углубление, расположенное впереди угла нижней челюсти. Кончик указательного пальца (II) устанавливают под нижним краем скуловой дуги. Кончик среднего пальца (III) помещают в воображаемый верхний задний квадрант, смещая его от центральной точки между установленными пальцами несколько кзади (не более 1 см) и выше (до 1,5 см). В этом положении средний палец будет указывать на проекцию крыловидно-челюстного пространства и отверстия нижней челюсти.

Положение пальцев левой руки при определении проекции крыловидно-челюстного пространства и отверстия нижней челюсти:

- положение I пальца — у переднего края ветви нижней челюсти;
- положение II пальца — у нижнего края скуловой дуги;
- положение III пальца — в переднем нижнем углу заднего верхнего квадранта ветви нижней челюсти над нижнечелюстным отверстием;
- положение IV пальца — у заднего края ветви нижней челюсти;
- положение V пальца — в углублении впереди угла нижней челюсти.

При выключении нижнего луночкового нерва с левой стороны кончик указательного пальца левой руки фиксируют в углублении, расположенном на нижнем крае впереди угла нижней челюсти. Кончиком мизинца отмечают нижний край скуловой дуги. Другие пальцы располагаются так же, как и при проведении обезболивания с правой стороны. Таким образом, врач индивидуально определяет основной ориентир для проведения блокады нижнего луночкового нерва: расположение крыловидно-челюстного клетчаточного пространства и нижнечелюстного отверстия.

Вкол иглы справа и слева производят до 1,5 см ниже и кнаружи от крючка крыловидного отростка клиновидной кости, т.е. в межмышечный треугольник, расположенный ниже нижнего края наружной крыловидной, латеральнее внутренней крыловидной и медиальнее височной мышц. Не касаясь мышц, иглу продвигают по межмышечному пространству в направлении участка ветви нижней челюсти, фиксированному кончиком среднего пальца левой руки. У внутренней поверхности ветви нижней челюсти вводят медленно 1,7–1,8 мл раствора анестетика (одну карпулу). Этот способ обезболивания можно осуществить и в том случае, когда рот у пациента открывается не полностью.

В крыловидно-челюстном пространстве располагаются, помимо нижнего луночкового нерва, также язычный и щечный нервы. Именно поэтому одновременно с выключением нижнего луночкового нерва наступает блокада язычного, а часто и щечного нервов у большинства больных в течение 5–10 мин. Имеющиеся различия во времени развития эффекта и степени вовлечения щечного нерва связаны, видимо, как с индивидуальными анатомическими особенностями, так и с распространением местноанестезирующего раствора в зависимости от объема и давления введенного раствора.



Во время стоматологических вмешательств, проведенных с использованием этого способа обезболивания, пациенты не отмечали болей. В послеоперационном периоде постинъекционные осложнения наблюдались редко.

### **Анестезия нижнего луночкового нерва по Г. Гоу-Гейтсу**

Из всех широко известных способов анестезии нижнего луночкового нерва одним из наиболее эффективных признан способ, который в 1973 г. был предложен австралийским ученым-стоматологом Георгом Гоу-Гейтсом. По оценкам различных исследователей, эффективное обезболивание при применении этого метода достигается в 90–97% случаев, что заметно выше, чем при применении других способов. Настолько же хорошие результаты обезболивания обеспечиваются и при развоенных нижнем луночковом нерве и нижнечелюстном канале. Положительные аспирационные пробы составляют от 1,6 до 1,9% случаев, что почти в 10 раз меньше, чем при других способах анестезии. Местные постинъекционные осложнения (гематомы, затрудненное открывание рта) возникают настолько редко, что даже не оцениваются авторами в процентном числе случаев. Кроме того, одной инъекцией 1,7–1,8 мл местноанестезирующего раствора при способе Гоу-Гейтса удается достичь обезболивания не только нижнего луночкового, но и язычного, челюстно-подъязычного, ушно-височного нервов, а также в 65–75% случаев и щечного нерва.

Приведенная характеристика способа свидетельствует о бесспорной целесообразности его внедрения в практику отечественной стоматологии. Основными положениями техники проводниковой анестезии, следование которым обеспечивает ее высокую эффективность и безопасность, являются следующие.

- Точное определение по опознавательным ориентирам целевого пункта, к которому должен быть подведен кончик иглы. Целевой пункт должен располагаться в непосредственной близости к анестезируемому нерву или нервному стволу и в одном фасциальном пространстве с ними.
- Точное определение по опознавательным ориентирам места вкола и его доступность. Определение направления для продвижения иглы к целевому пункту и возможность придания ей необходимой ориентации.
- Отсутствие на пути продвижения иглы от места вкола до целевого пункта костных образований, которые могут вызвать отклонение иглы, а также нервов, кровеносных сосудов или мышц, которые могут быть травмированы иглой.

Целевым пунктом для проведения этой анестезии является латеральная сторона шейки мышечного отростка ветви нижней челюсти, у основания шейки, непосредственно под местом прикрепления латеральной крыловидной мышцы.

Место вкола, по методу Гоу-Гейтса, находится на латеральном крае крыловидно-челюстного углубления, сразу же медиальнее медиального пучка сухожилия височной мышцы. Как уточняет S.F. Malamed в своем руководстве по местной анестезии, высота точки вкола устанавливается расположением кончика иглы сразу под медиально-язычным (медиально-нёбным) бугорком второго моляра верхней челюсти. По сравнению с традиционным способом проводниковой анестезии нижнечелюстного нерва точка вкола в данном случае находится на 1–2 см выше и медиальнее.

Крыловидно-височное (птериго-темпоральное) углубление, как правило, хорошо видно. Наш опыт также свидетельствует о том, что для эффективной и безопасной анестезии по способу Гоу-Гейтса место вкола должно располагаться в более медиальной точке углубления. Это позволяет вводить иглу без травмирования сухожилия височной мышцы.

Для преодоления этой сложности мы предлагаем использовать следующий мануальный прием, который представляется нам более практичным. Удерживая шприц в правой руке, указательный палец левой руки помещают в наружный слуховой проход или на кожу лицевой части головы непосредственно впереди нижней границы козелка уха у межкозелковой вырезки. Контролируя по ощущениям указательного пальца левой руки перемещение головки мышечкового отростка на суставной бугорок в процессе широкого открытия пациентом рта, определяют шейку мышечкового отростка и направляют иглу в точку перед концом указательного пальца, что также будет соответствовать и направлению на козелок. Похожий прием определения направления иглы описан и в монографии Т. Jastak, J.A. Yagiela, D. Donandson.

Описанный мануальный прием не требует тщательного зрительного контроля, построения пространственных образов и успешно выполняется при наличии удивительной координации движений, как и сведение указательных пальцев двух рук с закрытыми глазами.

Как следует из предыдущего описания, благодаря выбору точки вкола и целевого пункта, а также перемещению анатомических образований при широком открывании рта весь путь продвижения иглы лишен как мышц, так и крупных нервно-сосудистых пучков. Единственный крупный кровеносный сосуд — внутренняя верхнечелюстная артерия — остается ниже пути продвижения иглы, располагаясь в вырезке нижней челюсти, а при широко открытом рте прижимаясь к кости. Благодаря этим анатомическим особенностям подведение иглы к шейке мышечкового отростка не сопровождается значительным травмированием тканей и не вызывает постинъекционных осложнений.

Таким образом, проведенный анализ особенностей способа местной анестезии нижнечелюстного нерва по Гоу-Гейтсу объясняет его высокую эффективность и безопасность, а также позволяет уточнить ряд положений в технике его выполнения.

*Техника выполнения анестезии нижнего луночкового нерва по Гоу-Гейтсу.*

- Пациента располагают в горизонтальном или полугоризонтальном положении. Это положение не только удобно для проведения анестезии по способу Гоу-Гейтса, но и более физиологично для профилактики неотложных состояний у пациента вследствие возможных рефлекторных изменений тонуса кровеносных сосудов. Врач располагается с правой стороны от пациента.
- Более точное расположение стоматолога определяется тем, с какой стороны у пациента предполагается осуществить анестезию (Malamed S.F., 2006).
  - Если на правой стороне челюсти пациента, то стоматологу удобнее встать в положение, соответствующее положению 8 ч на циферблате, который несложно себе представить, стоя у ног пациента. При этом голову пациента надо попросить повернуть к стоматологу, чтобы хорошо видеть крыловидно-челюстное углубление на стороне инъекции в глубине открытого рта.
  - Если на левой стороне челюсти пациента, то стоматологу удобнее встать в положение, которое соответствует положению 10 ч на таком же циферблате. При этом голову пациента надо попросить повернуть несколько от стоматолога по аналогичным соображениям.
- При открытом рте пациента обработать слизистую в месте предполагаемого вкола в крыловидно-челюстном углублении, вначале высушив ее, а затем обезболив с помощью аппликационного анестетика. Наносить анестетик следует точно, устранив через 2–3 мин его остатки.
- Дополнительными приемами для снижения травматизации тканей и профилактики сосудистых реакций во время инъекции могут быть следующие.

Совершенно одинаковые протезы в зависимости от количества и расположения имплантатов при одной и той же окклюзионной нагрузке вызывают различное напряжение между имплантатами и костью. Все эти факторы желательно оценить до момента вживления имплантатов.

Модель конструкции имплантата должна соответствовать основным параметрам характеристики зубочелюстной системы пациента, а также характеристике проектируемой протезной конструкции. Длительность функционирования имплантатов зависит от комплекса вопросов: результатов гистоморфометрических измерений зоны контакта с костью, объема контакта, процента роста костной ткани и других параметров. Долгосрочно стабильная зона соединения формируется, как правило, в небольшом объеме кости при условии, что местные физико-механические свойства кости и ее строение позволяют выдержать планируемую нагрузку.

При дентальной имплантации целесообразно оценить величину жевательных усилий пациента. Если величина силы превышает норму, то на имплантат, соответственно, падает большая нагрузка. Склонность к бруксизму и возможность разрушения зубов должны учитываться при проектировании конструкции протеза. При моделировании используются реальные характеристики функциональных усилий и физико-механические свойства биологических тканей и материалов, применяемых для изготовления имплантатов и конструкции протеза.

Наиболее сложными при выборе тактики лечения являются клинические ситуации, характеризующиеся наличием у пациентов значительной атрофии костной ткани и малой толщиной кортикального слоя. Для выбора будущей конструкции необходимо проверить, насколько эффективно проектируемая балочная конструкция будет воспринимать функциональную нагрузку, в частности, момент силы, действующий относительно медиодистальной оси. При функционировании балочной конструкции ее рабочая часть с длиной консоли 12–15 мм создает критические нагрузки на имплантаты. Расчетная величина длины консоли (не более 5 мм) не удовлетворяла функциональным показателям. В связи с этим были изготовлены балочная конструкция с замковыми креплениями с опорой на дентальные имплантаты и съемный протез, опирающийся на балочную конструкцию и слизистую оболочку альвеолярного отростка в дистальных отделах.

## **9.2. ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОБШИРНЫМИ ДЕФЕКТАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ**

В современной стоматологии проблема ортопедической реабилитации пациентов с приобретенными дефектами и деформациями челюстно-лицевой области по своей сложности и множеству нерешенных вопросов занимает особое место.

Развитие дентальной имплантации открывает новые возможности в решении проблемы ортопедической реабилитации пациентов с приобретенными дефектами и деформациями челюстно-лицевой области. При этом определяющими являются: выбор оптимальной протезной конструкции, замещающей дефект зубного ряда, общие механизмы адаптации зубочелюстной системы по отношению к протезным конструкциям, реакции тканевого комплекса опорных зон на функциональные нагрузки, биомеханические взаимодействия костных трансплантатов с внутрикостными имплантатами. Клинико-функциональное обоснование применения методов ортопедического лечения больных с выраженными дефектами верхней и нижней челюстей повышает надежность и долговечность зубных протезов.



Клиническая картина у пациентов со значительной атрофией костной ткани челюстей сложна и многообразна. Традиционное протезирование таких пациентов является неудовлетворительным и малофункциональным. Одной из проблем современной дентальной имплантации является атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти в области дна верхнечелюстных пазух. Нарастание высоты костной ткани за счет уменьшения объема верхнечелюстных пазух осуществляется с помощью операции синус-лифтинга. Дефекты верхней челюсти весьма разнообразны по величине и форме, зависят от этиологического фактора, топографии дефекта, своевременности проведения ортопедического лечения и от сроков, прошедших после оперативного вмешательства. В зависимости от типа, размера и локализации участка атрофии костной ткани альвеолярного отростка можно выделить различные клинические формы, которые определяются не только шириной и высотой, но и конфигурацией альвеолярного отростка по его длине.

В каждом конкретном клиническом примере требуется соблюдать индивидуальный подход в планировании протезной конструкции. Протезная конструкция должна обеспечивать такое перераспределение жевательной нагрузки на имплантат, которое гарантирует успешное функционирование опорных тканей. Выбор оптимальной протезной конструкции создает условия для повышения эффективности как ортопедического этапа лечения, так и комплексной реабилитации пациента в целом. Протезная конструкция как биомеханическая система должна обеспечить равномерное перераспределение жевательных нагрузок на опорные ткани полости рта, чтобы сохранить нормальное функционирование. Как известно, чрезмерные нагрузки сопровождаются концентрацией напряжений на участках альвеолярного отростка в области трансплантата и приводят к воспалительно-деструктивным процессам опорных тканей. Предупреждение возникновения напряжений в опорных тканях протезного ложа имеет существенное значение при реабилитации пациентов с обширными приобретенными дефектами, для прогнозирования результатов ортопедического лечения.

Перед тем как начать процесс изготовления ортопедической конструкции с опорой на имплантаты, важно знать, каким нагрузкам будут подвергаться имплантаты во время функционирования протеза и не будут ли эти силовые значения критичными для биологической структуры восстановленной костной ткани челюсти.

Комплекс мероприятий, включающий результаты анализа клинических, функциональных, рентгенологических данных и математического моделирования, позволяет научно обосновать выбор оптимальной протезной конструкции в сложных анатомо-топографических условиях. Разработка новых методик реконструктивных операций позволяет применить метод дентальной имплантации для замещения ортопедическими конструкциями дефектов зубных рядов любой локализации.

В настоящее время в дентальной имплантологии используют современные подходы к лечению. Акцент делается на установку имплантатов с учетом будущей протезной конструкции — «обратное планирование» (Backward Planning). Именно положение зубов в будущей ортопедической конструкции влияет на расположение и углы наклона имплантатов, поскольку конечной целью реабилитации пациентов с применением метода дентальной имплантации является качественное протезирование.

Существующее многообразие методов реконструкции верхней и нижней челюстей ставит перед хирургом задачу выбора оптимального пластического материала для устранения костных дефектов (рис. 9.3).

Следует отметить, что восстановление дефектов костной ткани различной этиологии невозможно без анализа последующего восстановления дефекта зубного ряда с использованием различных протезных конструкций, так как при непра-





**Рис. 9.3.** Дефект костной ткани альвеолярного гребня нижней челюсти после реконструктивно-пластической операции



**Рис. 9.4.** Временный съемный протез для формирования преддверия полости рта на нижней челюсти после реконструктивно-пластической операции

вильном распределении жевательной нагрузки на протяженности восстановленного участка костной ткани неизбежно возникновение осложнений. Вопрос выбора адекватных методик ортопедического лечения является неотъемлемой частью проблемы стоматологической реабилитации пациентов после реконструкции обширных дефектов челюстных костей.

После восстановительных операций на челюсти в зависимости от клинических условий возможно применение как несъемных, так и съемных конструкций протезов (частичные пластиночные, бюгельные и полные съемные протезы с различными видами фиксирующих элементов). В периодах между реконструктивными операциями, в период остеоинтеграции имплантатов, при отсрочке оперативного вмешательства по каким-либо причинам в целях временного восстановления утраченных функций и сохранения внешнего вида пациента рекомендуется применение временных ортопедических конструкций (рис. 9.4).

Временное протезирование после костной пластики челюстей воздействует на приживление и функциональную перестройку трансплантата, уменьшает влияние стягивающих рубцов и деформации,

предотвращает зубоальвеолярное удлинение, а также способствует формированию полноценного протезного ложа, восстанавливает утраченные функции и внешний вид больного, стабилизирует его психологическое состояние.

При проведении ортопедического лечения решающее значение имеют размер сохраненного фрагмента челюсти и количество зубов, которые выполняют ретенционную функцию. Для оптимизации выбора протеза применяют цельнолитые шинирующие конструкции, которые способны равномерно распределять жевательную нагрузку на оставшиеся зубы. Могут быть использованы также при сохранении зубов на обеих половинах челюсти — обычная кламмерная фиксация; при наличии зубов только на одной стороне — протезы с каппами и спаянными коронками; при полном отсутствии зубов — смоделированный на съемном протезе базис, который покрывает безмышечные треугольники. Следует отметить, что у больных после костной пластики челюстей наблюдаются трудности фиксации протезов. В этих случаях широко применяют цельнолитые бюгельные протезы с шинирующими многозвеньевыми кламмерами. Опорно-удерживающие элементы должны обеспечивать максимальную стабилизацию протеза и адекватное распределение нагрузки в соответствии с состоянием опорных тканей. При малом количестве сохранившихся зубов или при полном их отсутствии используют естественные ретенционные пункты либо созданные хирургическим способом. Допускается

также конструирование протезов и постановка в них зубов с отклонениями от общепринятых методов.

Этапное ортопедическое лечение пациентов с обширными дефектами альвеолярного отростка направлено на максимальное восстановление функций зубочелюстной системы и внешнего вида больного. Однако проблема восстановления жевательной функции после замещения дефектов челюсти костными трансплантатами остается по-прежнему актуальной. Исследования последних лет показывают, что применение в клинической практике внутрикостных имплантатов не всегда дает стойкий и гарантированный результат. Каждая дентальная имплантация для больного представляет собой определенный риск, поскольку трудно предвидеть изменения, которые могут развиваться вокруг имплантатов, установленных в трансплантаты. Результаты ортопедического лечения с использованием имплантатов определяются как состоянием реактивности организма, так и взаимодействием имплантатов с тканевым комплексом зоны его введения. При проведении протезирования на дентальных имплантатах особое внимание следует уделять опасности возникновения резорбирующих процессов в костной ткани вокруг функционально нагруженных имплантатов и возможному разрушению кости в перимплантатной зоне.

Таким образом, при ортопедическом лечении пациентов с обширными дефектами и деформациями челюстно-лицевой области рекомендуется использовать геометрические характеристики протезных конструкций с учетом того, что напряжения в составных частях протезной конструкции не должны превышать предельно допустимые значения для данного типа материала, не должны быть критическими для вновь восстановленной костной ткани.

***Ортопедическая реабилитация пациентов с применением метода дентальной имплантации после реконструктивных операций на челюстях возможна с применением:***

- балочных конструкций с замковыми системами крепления и съемных протезов, опирающихся на балочную конструкцию и слизистую оболочку альвеолярного отростка;
- условно-съемных конструкций с опорой на дентальные имплантаты;
- комбинированных протезных конструкций, состоящих из цельнолитых коронок и балочных конструкций с замковыми креплениями, фиксированных на дентальных имплантатах, и съемного протеза.

В качестве иллюстраций приводим следующие клинические примеры.

### **Клинический пример 1**

Пациентка, 24 года, деформация пластически восстановленной нижней зоны лица, состояние после замещения дефекта тела нижней челюсти и подбородочного отдела васкуляризированным реберным аутотрансплантатом и дентальной имплантации на нижней челюсти. Частичное отсутствие зубов на нижней челюсти 2-го класса по Кеннеди (рис. 9.5–9.17). На этапе формирования десневой ткани изготавливали временный частичный съемный протез нижней челюсти с кламмерной системой фиксации и опорой на формирователи десневой ткани. Для формирования контуров преддверия полости рта и создания условий для постоянного протезирования постепенно увеличивали границы базиса протеза методом прямой перебазировки в полости рта (рис 9.7, 9.8). Отмечалось улучшение состояния слизистой оболочки преддверия полости рта и перимплантатной зоны после 6 мес пользования временным протезом (рис. 9.9).

На этапе подготовки к постоянному протезированию проводили курс ортодонтического лечения с целью устранения деформации верхнего зубного ряда, возникшей вследствие отсутствия зубов.



**Рис. 9.5.** Ортопантомограмма пациентки. Дефект нижней челюсти замещен реберным аутоотрансплантатом, фиксированным проволочными швами и мини-пластинами



**Рис. 9.6.** Ортопантомограмма той же пациентки. Дентальные имплантаты установлены в аутокостный трансплантат нижней челюсти



**Рис. 9.7.** Состояние слизистой оболочки той же пациентки после установки индивидуальных формирователей



**Рис. 9.8.** Временный протез той же пациентки в полости рта

Была изготовлена постоянная ортопедическая конструкция. В качестве опорных элементов для будущего протеза установили индивидуальные абатменты (рис. 9.10).

После получения монофазного оттиска индивидуальной ложкой и изготовления гипсовых моделей, моделировали и отливали первичные части балочной конструкции с замковыми креплениями, фиксирующиеся на индивидуальные абатменты, для фиксации вторичной части (рис. 9.11). При выборе оптимальной протезной конструкции учитывали также высоту от уровня пластически вос-