

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНЫ  
И ФАРМАЦИИ *НИКОЛАЕ ТЕСТЕМИЦАНУ***

**Александр ПОСТОЛАКИ**

**ПРЯМАЯ И НЕПРЯМАЯ  
РЕСТАВРАЦИЯ БОКОВЫХ ЗУБОВ**

**Методические рекомендации**

**КИШИНЭУ  
2012**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНЫ  
И ФАРМАЦИИ *НИКОЛАЕ ТЕСТЕМИЦАНУ***

**Стоматологический факультет  
Кафедра ортопедической стоматологии,  
челюстно-лицевой хирургии и имплантологии**

**Александр ПОСТОЛАКИ**

**ПРЯМАЯ И НЕПРЯМАЯ  
РЕСТАВРАЦИЯ БОКОВЫХ ЗУБОВ**

**Методические рекомендации**

**КИШИНЭУ  
Издательско-полиграфический центр *Medicina*  
2012**

CZU 616.314-089.23  
П 63

Утверждено к изданию Центральным методическим советом  
ГУМФ *Николае Тестемицану*, протокол №4 от 12.02. 2012

**Автор:** *А. Постолаки* – доктор медицины, доцент, кафедра ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и имплантологии

**Рецензенты:** *В. Бурлаку* – зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФПО, доктор медицины, профессор  
*П. Гнатюк* – директор Стоматологической клиники ГУМФ, доктор медицины, доцент

**Редактор:** *Л. В. Кысса*  
**Компьютерная верстка:** *М. К. Матей*

#### DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

**Постолаки, Александр**

Прямая и непрямая реставрация боковых зубов: Метод. рекомендации / Александр Постолаки: Гос. ун-т медицины и фармации *Николае Тестемицану*, стоматолог. фак., каф. ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и имплантологии. – К. : *Medicina*, 2012. – 38 с.

Bibliogr.: p. 35–38 (44 tit.). – 30 ex.

ISBN 978-9975-113-34-2.

616-314-089-23

П 63

ISBN 978-9975-113-34-2

© ИПЦ *Medicina*, 2012

© А. Постолаки, 2012

#### ВВЕДЕНИЕ

Последние поколения композитных реставрационных пломбирочных материалов и адгезивных систем постоянно подтверждают свою высокую клиническую эффективность при любых, независимо от площади и класса, дефектах твердых тканей зубов. С их помощью стало возможным полностью восстанавливать и на длительное время сохранять форму, функцию и эстетические характеристики зубов, утраченные вследствие поражения твердых тканей факторами различной этиологии. Благодаря своим уникальным свойствам такие материалы стали рассматривать как альтернативу традиционному протетическому методу лечения, на что указывал еще в начале 90-х годов прошлого века М. Wichman (1993). Но, являясь сегодня одним из самых массовых видов восстановительных материалов, практически ежедневно приходится сталкиваться с различными трудностями при восстановлении разрушенных или некачественно пломбированных боковых зубов. Нередко при этом используются материалы, непредназначенные для применения при обширных поражениях твердых тканей и участков зубов, испытывающих значительное жевательное давление (Joffe E. , 2002; Мусихина Е. В., 2005; Олесова В. Н. și al., 2006). Следует признать, что в таких случаях часто проводится лишь «устранение» самого дефекта.

По данным Г. И. Рогожникова и соавт. (2002), такие пломбы уже в ранние сроки становятся неполноценными, что подтверждается при клиническом обследовании – в 49,9 % случаев, а при рентгенологическом обследовании – в 79,78 %. Степень полимеризационной усадки композитов предыдущих поколений возрастает с увеличением площади пломбирования, что чаще всего приводит к возникновению микроподтекания, развитию вторичного кариеса, к отлому пломбы и появлению других осложнений, в частности к миграции зубов. В то же время Блохина А. (2012) отмечает, что объемное восстановление полостей в боковых зубах – это типичная клиническая ситуация, встречающаяся ежедневно в стоматологической практике. И бывает достаточно сложно мотивировать пациенту необходимость восстановления боковых зубов непрямыми ортопедическими конструкциями, такими как керамические или композитные вкладки. Вследствие этого, с течением времени развивается морфологическая и функциональная патология: дентоальвеолярное

удлинение, недогрузка жевательной мускулатуры, изменение окклюзионной поверхности из-за деформации зубных рядов. В дальнейшем, восстановление зубов с неполноценно воспроизведенной или даже полностью отсутствующей характерной для них морфологией представляет значительные трудности.

В научной литературе недостаточно полно освещены вопросы моделирования окклюзионной поверхности боковых зубов прямым методом и на практике часто проводится интуитивно, а предлагаемые методы отличаются своим клиническим подходом к решению данной проблемы и своей последовательностью. С этих позиций сохраняют свою актуальность представления о формообразовании зубов. Опираясь на ряд гипотез, теорий и результатов исследований по вопросам формообразования зубов в фило- и онтогенезе, Л. М. Ломиашвили и соавт. (2004, 2006) предлагают рассматривать клык как определенную единицу измерения для придания соразмерности зубу в целом и его частям. Применяя различные алгоритмы построения при использовании формы клыка, как модуля или его частей, можно получать самые разнообразные и сложные вариации форм зубов, ориентированных на центральную борозду. Наряду с этими теориями, А. В. Ветчинкиным (2001, 2002) предложена методика, получившая название «Эстетические основы формообразования», которая опирается на основные законы бионики – науки, занимающейся изучением основных закономерностей и принципов построения живых и неживых объектов в природе. Автором был разработан алгоритм построения системы координат анатомических точек и линий наполнения формы в пропорциях «золотого сечения», позволяющих практическому стоматологу более точно воссоздать структуру построения зубов в зубном ряду и обеспечить правильное окклюзионное соотношение верхней и нижней челюстей.

Несмотря на имеющиеся представления о формообразовании зубов, остаются актуальными различные аспекты моделирования (реставрирования) окклюзионной поверхности боковых зубов в связи с их сложной морфологией строения, особенностями расположения в полости рта и сложностью инструментального доступа.

Анализ результатов клинического обследования данных, полученных при помощи окклюзиограмм, и оценка биометрических параметров диагностических моделей, полученных у студентов 18–24 лет с интактными зубными рядами и окклюзионной повер-

хностью в ортогнатическом прикусе, позволили установить ряд особенностей строения окклюзионного рельефа боковых зубов. В первую очередь это касается первых моляров верхней и нижней челюсти, которые, как правило, имеют своеобразный, индивидуальный окклюзионный рельеф, позволяющий вступать им в оптимальный контакт со структурными элементами зубов-антагонистов. Учитывая то, что клык является «ключевым» звеном в зубочелюстной системе человека, а премоляры – функционально-ориентированной группой зубов, которые в своем строении объединяют элементы характерные как для моляров, так и для клыков, необходимо обратить внимание на анатомические особенности при реставрации окклюзионного рельефа.

## НЕКОТОРЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ БОКОВЫХ ЗУБОВ

### Премоляры верхней и нижней челюсти

Общим в анатомии премоляров является наличие окклюзионной поверхности с двумя бугорками – вестибулярным и оральным. Верхние премоляры крупнее нижних, а первые выше и отличаются большей величиной и выпуклостью вестибулярных бугорков. Небный бугорок у них незначительно меньше. У нижних премоляров вестибулярные бугорки выше язычных, а коронки имеют наклон в оральную сторону в отличие от верхних. Язычный бугорок по размерам обычно меньше у первых, а у вторых имеет почти одинаковую величину. Наиболее крупный – первый верхний, наименьший – первый нижний. Отличаются они и по форме коронки. У верхних она сплюснута в мезио-дистальном направлении и имеет в поперечном разрезе форму овала, а у нижних этот разрез округлый (рис.1).



Рис. 1. Премоляры верхней челюсти – (а); Общий вид зуба 14. «Обратный» признак кривизны коронки первого премоляра верхней челюсти (б).

Признак угла коронки у нижних премоляров определяется, а у верхних – не выражен (так как в одних случаях закруглен дистальный угол коронки, а в других – мезиальный). Вестибулярная поверхность первого верхнего очень напоминает клык противоположной стороны зубного ряда. Это сходство объясняется наличием «обратного» признака кривизны коронки, противоположной кривизне всех других коронок этой половины зубного ряда. Если признак кривизны коронки отражает функцию жевания (при котором пища

постепенно передвигается из передних отделов рта к задним), то «обратный» признак кривизны отражает закономерность временной задержки пищи у клыка для ее раздавливания во второй фазе жевания. Такое сходство премоляров с клыками обуславливает возможность их совместного функционирования при раздавливании пищи.



Рис. 2. Окклюзионный узор зуба 34.

Окклюзионная поверхность верхних премоляров представлена скатами вестибулярного и орального бугорков. Образованные скатами, продольные валики направляются к межбугорковой борозде, ограниченной с двух сторон выраженными краевыми гребнями, где могут быть промежуточные дополнительные бугорки, из которых дистальный встречается реже, чем мезиальный. По нашему мнению, с одной стороны, данные бугорки являются признаком моляризации зубов, а с другой, местоположение дополнительного мезиального бугорка является областью окклюзионного контакта с зубом-антагонистом и можно предположить, что такая топография дополнительных бугорков способствует укреплению краевых гребней под действием жевательной нагрузки, а также увеличивает площадь окклюзионной поверхности коронки зуба.

От вестибулярного бугорка первого нижнего премоляра по жевательной поверхности протягивается эмалевый валик, который пересекает борозду, разделяющую оба бугорка, и делит ее на две ямки – мезиальную и дистальную. Благодаря этому валику поверхность коронки не вогнута. Иногда валик прерывается, и тогда две ямки сливаются в общую подковообразную борозду (рис. 2).



Рис.3. Окклюзионный узор зуба 35.

У второго нижнего премоляра язычный бугорок разделен на мезиальную и дистальную части язычной бороздой (признак моляризации). За счет этого его коронка крупнее, чем у первого, а дистальная ямка более выраженная. Мезиальный язычный бугорок может быть по высоте приблизительно равен высоте вестибулярного бугорка (рис. 3).

### Первый моляр верхней челюсти

Первый моляр верхней челюсти является самым стабильным зубом и менее остальных верхних моляров подвержен редукции. От первого к третьему моляру характерно уменьшение мезио-дистальных размеров коронки (“эффект сжатия коронки”). В окклюзионной норме форма коронки приближается к ромбовидной или квадратной и образована четырьмя бугорками, с наибольшей диагональю от вестибулярно-мезиального края до дистально-небного. Из основных признаков латерализации наиболее выражен признак кривизны коронки. Вестибулярная поверхность коронки сходна с двумя соединенными поверхностями премоляров. При этом средние значения высоты коронки второго премоляра и первого моляра верхней челюсти совпадают и по данным С. В. Дмитриенко (2001) составляют 8,0 мм. При разрушении бугров с одной и другой ложной стороны зубной дуги данные размеры могут служить ориентиром для моделирования высоты коронки. Вестибулярные бугорки (мезиальный и дистальный) острее оральных, а мезиальные – крупнее и выше дистальных. Форма коронки определяется степенью развития бугорков, особенно дистального небного, величина которого заметно варьирует. Так как данный бугорок наиболее вариabельный по размерам и подвергающийся редукции, к третьему моляру его выраженность уменьшается. Если соединить воображаемой линией между собой верхушки трех основных бугорков – двух вестибулярных и мезиального небного, то образуется фигура треугольника с вершиной, обращенной в оральную сторону. При этом каждый бугорок напоминает форму четырехгранной пирамиды. Наибольший размер у мезиального небного бугорка. При осмотре коронки с вестибулярной стороны он виден между двумя вестибулярными бугорками благодаря своей высоте. Рядом с ним расположен, с разной степенью выраженности, дополнительный бугорок –

бугорок Карабелли. Вестибулярный дистальный, мезиальный небный бугорки и бугорок Карабелли расположены на одной линии. На краевых гребнях коронки зуба встречаются дополнительные бугорки – мезиальный и дистальный. Бугорки разделены бороздами, характер рельефа которых варьирует. Мезиальная борозда впадает в центре коронки в центральную борозду или ямку. Типичный узор мезиальной и дистальной борозд соответствует косому расположению буквы «Н», а поперечная борозда, идущая вдоль наибольшей диагонали, может быть выражена по-разному – от едва заметной, короткой до глубокой (рис. 4).

Одним из «ключевых» структурных элементов, который может быть определенным анатомическим ориентиром для правильного построения окклюзионной поверхности коронки моляра, по нашему мнению, является поперечный эмалевый валик (“косой гребешок”), степень выраженности которого индивидуальна и по форме напоминает фигуру «песочных часов». «Косой гребешок» соединяет мезиально-небный и вестибулярный дистальный бугорки и делит коронку зуба на две половины. На жевательной поверхности коронки скаты бугорков расположены таким образом, что гребень одного продольного валика как бы «вклинивается» между двумя соседними, что, по нашему мнению, увеличивает площадь окклюзионной поверхности и обеспечивает дополнительную прочность такой биоконструкции под действием жевательного давления.

При биометрии диагностических моделей, нами было установлено, что ширина “косого гребешка” в среднем составляет 3–4 мм, а в центральной части сужается к вершине гребня. Высота “косого гребешка” зависит от его окклюзионного взаимоотношения с вестибулярным дистальным (срединным) и дистальным (задним) бугорками, их высоты и от глубины центральной ямки моляра-антагониста.



Рис.4.Окклюзионный узор зуба 26.

## Второй моляр верхней челюсти

По форме этот зуб сходен с первым верхним моляром с уменьшением мезиально-дистальных размеров коронки (рис.5).



Рис. 5. Оклюзионный узор зуба 17.

Признаки латерализации можно определить. Варьируют выраженность и количество бугорков жевательной поверхности. Наиболее вариабельны по размерам небные бугорки и, прежде всего, дистальный, подвергающийся редукции. При его полной редукции форма коронки становится закругленно-треугольной. Для трехбугорковой формы возможен и наиболее редкий вариант, когда бугорки расположены в один ряд, коронка становится узкой, сплюснутой и косо пересекающей зубную дугу. Местоположение

дополнительных бугорков на краевых гребнях моляра сохраняется. Бугорок Карабелли встречается редко. “Косой гребешок” выражен меньше, чем у первого моляра и, практически, во всех случаях пересекается с центральной бороздой.

## Первый моляр нижней челюсти

В соответствии с окклюзионной нормой, коронка первого моляра нижней челюсти по форме близка к прямоугольной или пятиугольной, в зависимости от количества и формы бугорков на жевательной поверхности, с преобладанием мезиально-дистального размера над высотой коронки. Вестибулярная поверхность коронки является рельефной за счет борозд, отличающихся по глубине и длине и выпуклой, с наклоном у края жевательной поверхности в оральную сторону, а последняя также является выпуклой, но меньше вестибулярной. Типичным является наличие пяти жевательных бугорков – трех вестибулярных и двух язычных, из которых наиболее крупным и высоким является вестибулярный мезиальный бугорок и наименее выраженный – дистальный. Величина и взаимное

расположение бугорков коррелирует с рельефом борозд, которые или крестообразны, или несколько напоминают букву «Ж». Среди них выделяют борозды I-го, II-го и III-го порядка. Борозды I-го порядка межбугорковые (наиболее глубокие). Борозды II-го порядка менее глубокие, чем I-го порядка, разделяют гребешки в пределах бугорка, а борозды III-го порядка отделяют дополнительные бугорки коронки. При этом борозды I-го порядка (мезиальная, дистальная, вестибулярная и язычная) могут формировать узоры различной формы, из которых наиболее часто встречаются три типа узоров борозд в виде «+» (плюса), «Y» (игрека) или «X» (икса):

1) “плюс «+» – узор” формируется при пересечении мезиально-дистальной и вестибулярно-язычной борозд с образованием одной центральной ямки или общей точки контакта между бугорками. При изучении диагностических моделей, мы обнаружили, что при таком типе узора мезиальный и дистальный вестибулярный бугорки примерно одинаковых размеров, а дистальный или задний бугорок располагается ближе к центральной борозде (рис. 6).



Рис. 6. Оклюзионный узор «+» (плюс) зуба 46.



Рис. 7. Оклюзионный узор «Y» (игрек) зуба 36.

2) “игрек «Y»-узор” формируется при пересечении мезиальной и вестибулярной борозд, с образованием передней центральной ямки, от которой берет свое начало борозда центральная и продолжается к точке пересечения дистальной и язычной борозд – задняя центральная ямка. По нашим наблюдениям, такой узор образуется тогда, когда на язычном мезиальном бугорке имеется довольно вы-

раженный эмалевый валик, который соединяется через короткую борозду с вестибулярным дистальным бугорком (рис. 7).

3) “икс «X-узор” формируется при пересечении мезиальной и язычной борозд с образованием передней центральной ямки, а при соединении вестибулярной и дистальной борозды – с образованием задней центральной ямки. Между вестибулярным мезиальным и язычным дистальным бугорками существует прямой, не разделенный бороздой контакт. С. В. Дмитриенко и соавт. (2001) полагают, что варианты узоров борозд находятся в прямой зависимости от наиболее вариабельной дистальной части коронки, включающей вестибулярный дистальный бугорок, дистальный или задний бугорок и язычный дистальный бугорок. Поэтому мы считаем, что для достижения оптимального окклюзионного соотношения необходимо учитывать индивидуальный тип узора при моделировании.

### Второй моляр нижней челюсти

Второй нижний моляр немного уступает по величине первому. Коронка имеет более правильную кубовидную форму. Жевательная поверхность наделена четкой крестообразной бороздой, разделяющей четыре бугорка – два вестибулярных и два язычных. Как правило, верхушки вестибулярных бугорков закруглены, а язычных – заострены. Вестибулярная поверхность более выпуклая, чем язычная, но обе поверхности обычно более плоские, чем у первого моляра. Мезиальные бугры более массивны, чем дистальные (рис. 8, 9).



Рис. 8. Окклюзионный узор «X» (икс) зуба 37.



Рис. 9. Окклюзионный узор «+» (плюс) зуба 37.

### Третий моляр верхней и нижней челюстей

Третьи моляры являются наиболее вариабельными по величине и строению. В окклюзионной норме количество бугорков достаточно вариабельно и колеблется у верхнего от 1 до 8 и более (чаще 3–5), у нижнего – от 1 до 6. Коронка нижнего меньше, чем у остальных нижних моляров, но не столь уменьшается, как коронка верхнего, и обычно сохраняет кубовидную форму. Его жевательная поверхность, в отличие от верхнего, нередко приобретает специфическую для него “мелкую складчатость”. Редукция верхнего проявляется в отсутствии “косого гребешка”, характерна также редукция вестибулярного и небного дистального бугорков, выраженная в различной степени.

Результаты исследований по изучению особенностей анатомического строения боковых зубов легли в основу разработки метода и алгоритма по реставрации окклюзионного рельефа, в частности у первых и вторых моляров. Суть разработанного метода состоит в том, что реставрация зуба проводится с учетом индивидуальных особенностей архитектоники окклюзионной поверхности, которых необходимо определить до начала лечения. Само же моделирование осуществляется по предложенному нами принципу «конверта», когда реконструкция коронки проводится с последовательным восстановлением противоположных бугорков. (Уд. на рац. предложение №. 4448 от 31.07.2006, выданное ГУМиФ им. «Н. Тестемичану»). Более подробное ознакомление с методом представлено в клинической части. При этом предлагается учитывать две клинические ситуации: а) разрушение окклюзионной поверхности боковых зубов при сохранении высоты бугорков; б) полное разрушение окклюзионной поверхности боковых зубов.

При реставрациях применяются микрогибридные или пакуемые светоотверждаемые композиты, такие как, например, “Filtek P 60”, “Filtek Z 250” и “Filtek flow” (3M ESPE) и другие, с соблюдением инструкции по их применению.

## ПРЯМАЯ РЕСТАВРАЦИЯ МОЛЯРОВ СЕКЦИОННЫМ МЕТОДОМ

В настоящее время микрогибридные композиты являются основными пломбирочными материалами для восстановления боковых зубов с поражением проксимальной и или окклюзионной поверхности. Во многом это связано с тем, что современные технологии приблизили свойства композитов к физическим и эстетическим характеристикам твердых тканей зубов. Но несмотря на достигнутые успехи сохраняет свою актуальность вопрос о целесообразности прямого восстановления обширных поражений твердых тканей боковых зубов после кариеса и его осложнений, так как нередко при этом возникает необходимость в формировании полости типа МОД (мезиально-окклюзионно-дистальной).

В. Н. Олесова и соавт. (2006) отмечают, что статистические данные свидетельствуют о преимущественном использовании в настоящее время метода пломбирования композитами и о наличии при этом большого количества неудовлетворительных результатов. Как сообщает Е. В. Боровский (2001), проведенное им исследование показало, что через 3 года после пломбирования зубов, доля осложнений в виде пульпитов и периодонтитов составила 52,6%. По данным А. И. Николаева и Л. М. Цепова (1999), через 2 года после лечения зубов, пораженных кариесом, методом пломбирования около 70% осмотренных пломб, независимо от применявшегося материала, не соответствовали необходимым клиническим требованиям (качественное краевое прилегание, восстановление анатомической формы и межзубного контактного пункта, отсутствие «рецидивного кариеса»). В 44,5% случаев отсутствовал межзубной контактный пункт, отмечалось наличие нависающего края пломбы в пришеечной области в результате неправильного использования матрицы или восстановление проксимальной поверхности без ее использования. Одним из самых сложных этапов при пломбировании полостей II класса является создание контактных пунктов и хорошей маргинальной адаптации материала к пришеечной стенке кариозной полости, так как данная область рассматривается как «область повышенного риска» для прямого вида реставрации.

Микропроницаемость на границе «реставрация-зуб» считается основной причиной появления вторичного кариеса, чувствительности зубов к раздражителям после лечения, разрушения реставрации

и развития других осложнений. С увеличением площади реставрации увеличивается риск нарушения герметичности по многим причинам (рис. 10 а, б, в, г).

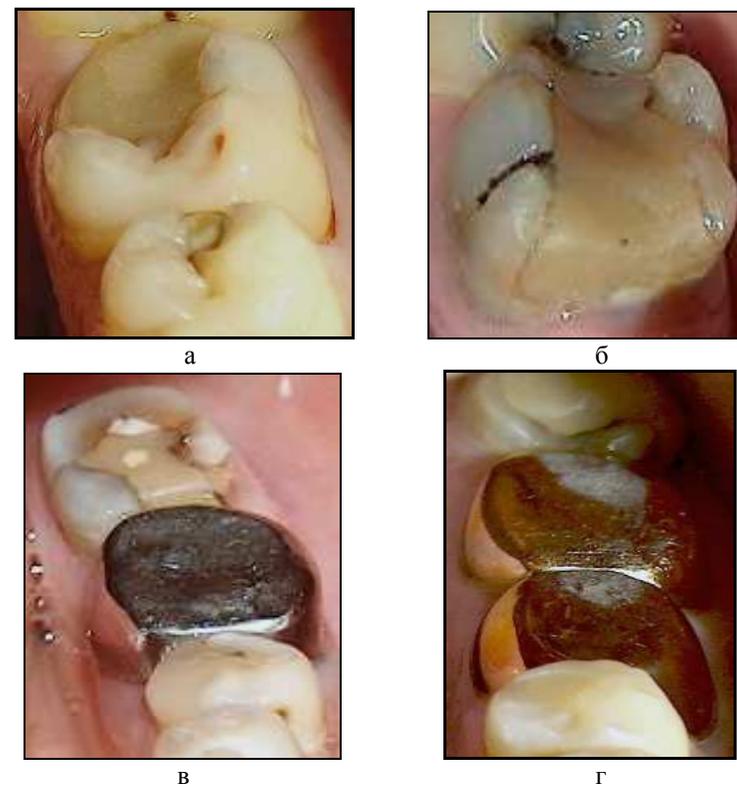


Рис. 10. Примеры неправильного восстановления окклюзионной поверхности моляров при прямом методе (а, б) и лабораторным способом (в, г).

По мнению С. Делипери и соавт. (2005), реставрация невитальных зубов, имеющих ослабленную структуру, представляет собой одну из наиболее сложных проблем для врача-стоматолога. В связи с этим продолжают оставаться актуальными вопросы дальнейшего изыскания путей, обеспечивающих интеграцию реставрационного материала в целостность коронковой части зуба. Помимо этого, при значительном разрушении окклюзионной поверхности возникают затруднения в осуществлении качественной конденса-

ции пломбировочного материала, что является одним из главных условий, обеспечивающих не только улучшение адгезии к тканям зуба, но и получение однородной по плотности реставрации. Выполнение данного условия способствует противостоянию комбинированной структуры «реставрация–зуб» повышенным функциональным нагрузкам, которые испытывают боковые зубы.

Следует обратить внимание на тот факт, что депульпированные зубы не являются так называемыми «мертвыми» зубами, так как они связаны с периодонтом и жизнь зуба будет зависеть от целостности периодонта. Следовательно, адекватное эндодонтическое лечение зубов после осложненного кариеса или повторное лечение ранее депульпированных зубов с некачественно пломбированными корневыми каналами является основным показанием для сохранения зуба с целью последующего восстановления его утраченной анатомической формы и функциональной ценности в структуре зубочелюстной системы и организма в целом.

Учитывая то, что при обширных и глубоких полостях II класса по Блэку с субтотальным или тотальным поражением окклюзионной поверхности (МО, ДО, МОД), обычная техника конденсирования пломбировочного материала сопряжена с определенными трудностями из-за его расплзания во все стороны полости под давлением инструмента. Нами было предложено устранить это явление путем разделения основной полости композитной перегородкой на две отдельные, для более возможного оптимального конденсирования материала. Данный принцип разделения назван «секционным» (Уд. на рац. предложение № 4441, выданное ГУМиФ им. «Н. Тестемичану» от 12.06.06). «Секционный» принцип реставрирования моляров показан при наличии глубокого кариеса или на зубах, девитализированных из-за осложненного кариеса со значительным разрушением окклюзионной и проксимальной поверхностей – мезиально-окклюзионный (МО), дистально-окклюзионный (ДО) или мезиально-окклюзионно-дистальный дефекты (МОД), (рис. 11 а, б, в, г).

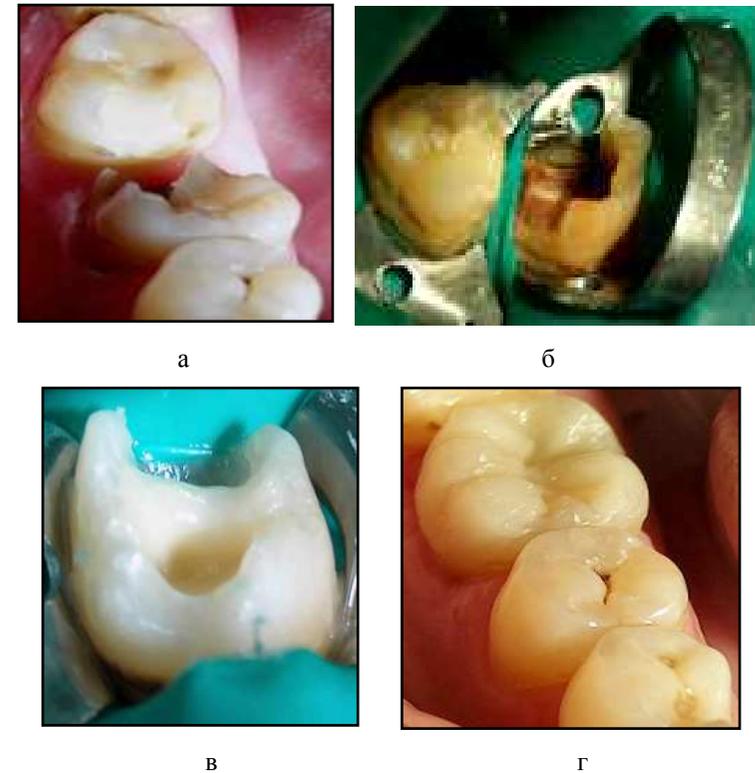


Рис. 11. Клинические этапы (а, б, в, г) реставрации зуба 46 секционным методом.

После обработки кариозной полости алмазными шаровидными борами, чтобы она приняла форму близкую к округлой, установки коффердама (раббердама), тотального протравливания эмали и дентина 37% ортофосфорной кислотой проводится адгезивная подготовка и внесение низкомолекулярного «текучего» композита, например, „Revolution” (Kerr) в подготовленную полость зуба. Его применяют с целью максимального запечатывания микропор и неровностей на дне полости и по краю дефекта на проксимальной поверхности для создания «суперадаптационного слоя».

При помощи отдельных порций микрогибридного композита «Filtek Z 250» (3M ESPE) моделируется, чаще одна, или две (в зависимости от площади поражения) вертикальные перегородки, по высоте достигающие эмалево-дентинной границы, а по ширине – со-

ставляющие 1,5–2,0 мм. Затем, с дистальной проксимальной стороны зуба устанавливается матричная система. На дно полости зуба и по ее периметру вносится «текучий» композит и формируется полость округлой формы.

В дальнейшем моделируется дистальная проксимальная стенка и восстанавливается контактный пункт по методике «преполимеризованного шарика». Также моделируются мезиальная проксимальная стенка и контактный пункт. Предлагаемый алгоритм позволяет искусственно уменьшить общую площадь дефекта коронки зуба. При этом становится значительно удобней конденсировать вносимые порции композита инструментом, создавать контактные пункты и формировать краевые гребни. После восстановления проксимальных стенок, отдельными порциями композита заполняется центральная часть полости зуба. Следующий важный этап в реставрации заключается в моделировании бугорков по «принципу конверта». Коррекция окклюзионных контактов осуществляется в статической и функциональной окклюзий под контролем окклюзияграмм.

Предлагаемый алгоритм реставрирования моляров с дефектами коронковой части типа МОД имеет определенные преимущества перед традиционными методами прямого восстановления таких зубов. Они заключаются в следующем:

- моделирование вертикальных стенок приводит к увеличению площади сцепления композита со стенками полости зуба;
- в полостях небольших размеров уменьшается податливость материала, то есть его «текучесть» по направлению к связанным стенкам, которая компенсирует образование внутреннего напряжения в реставрации;
- послойная укладка композита позволяет правильно проводить направленную полимеризацию. Трансдентальное отсвечивание снижает интенсивность излучаемого света после прохождения им через зубные ткани и в результате происходит «softstart “мягкий старт” – полимеризация», что позволяет снизить полимеризационную усадку и внутреннее напряжение реставрации;
- клинический алгоритм реставрирования пораженного зуба с наличием полостей типа МО, ДО или МОД обеспечивает качественное восстановление проксимальных стенок и межзубных контактных пунктов.

Известно, что формирование шаровидных полостей меньше всего нарушает устойчивость зуба в целом к стрессовым жевательным нагрузкам. Следовательно, формирование шаровидных полостей и моделирование реставрационным материалом отдельных полостей, близких по форме к округлой, будет обеспечивать оптимальную биомеханику реставрированного зуба к воздействию функциональной нагрузки.

Если тело находится под действием внешних сил, то считается, что оно находится в напряженном состоянии.

## **ТЕХНИКА ПРЯМОГО РЕСТАВРИРОВАНИЯ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ БОКОВЫХ ЗУБОВ**

### **Этапы моделирования окклюзионной поверхности первого верхнего моляра**

1) *Изучение межокклюзионных взаимоотношений, рельефа и особенностей структуры «косого гребешка, на противоположном зубе.*

Перед началом реставрации, для более детального изучения окклюзионных взаимоотношений между зубными рядами и в частности между зубом с разрушенной окклюзионной поверхностью и антагонистами, целесообразно получить оттиски и изготовить диагностические модели из высокопрочного гипса для предупреждения возможного истирания отдельных деталей окклюзионного рельефа в процессе изучения моделей.

Особое внимание уделяется изучению окклюзионного рельефа и строению «косого гребешка». При отсутствии возможности изготовления диагностических моделей, указанные выше критерии целесообразно определить в условиях полости рта, дополнительно используя цифровое фотографирование или внутриротовую видеокамеру.

2) *Определение топографии окклюзионных контактов при помощи артикуляционной бумаги «Bausch». Также следует обращать на наличие или отсутствие вертикальной миграции зубов;*

3) *Определение цвета будущей реставрации с помощью шкалы цветовых оттенков данного композитного материала.*

4) *Моделирование вестибулярного мезуального и дистального бугорков (рис. 12. а, б, в).*

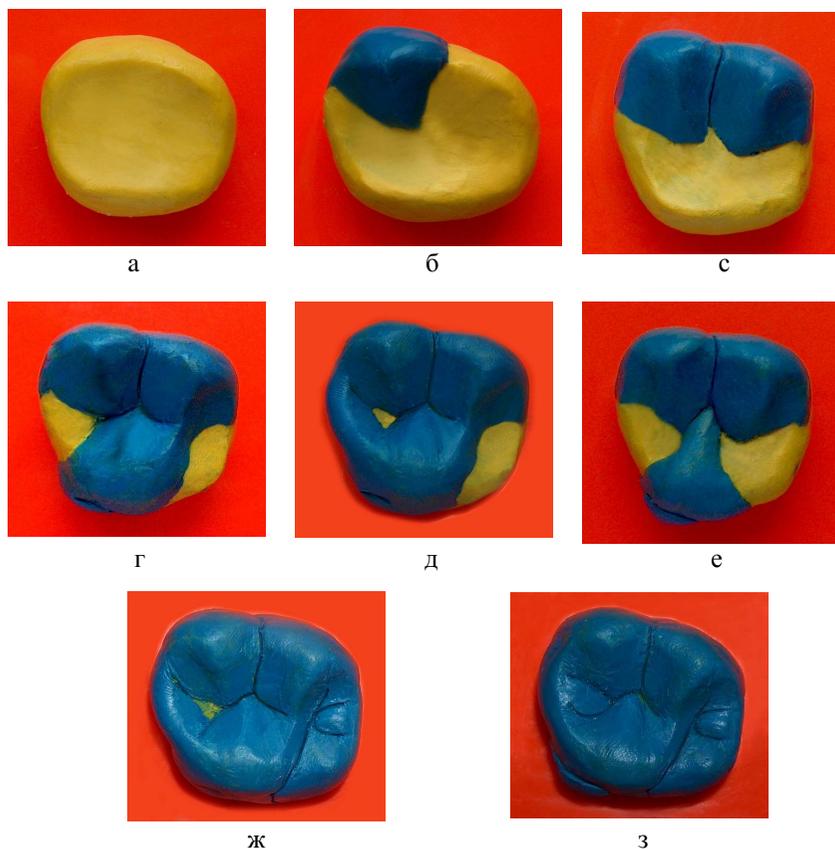


Рис. 12. Этапы моделирования окклюзионной поверхности зуба 26 при полном разрушении его рельефа (схема):

5) Моделирование мезиального небного бугорка и поперечно-го эмалевого валика – «косого гребешка» (рис. 12 г, д).

При значительном разрушении небной поверхности коронки, бугорок Карабелли реставрируется отдельной порцией материала.

6) Моделирование мезиального дополнительного бугорка и формирование передней центральной (триангулярной) ямки (рис. 12 е).

7) Моделирование самого низкого дистального небного бугорка, дополнительного дистального бугорка и формирование задней центральной (триангулярной) ямки с дистально-небной бороздой (рис. 12 ж, з; 13 а, б, в, г).

8) Определение характера смыкания восстановленного зуба с зубами-антагонистами, топографии окклюзионных контактов при помощи артикуляционной бумаги «Vausch», их коррекция в центральной и функциональной окклюзии.

9) Финишная обработка реставрации (рис. 13).

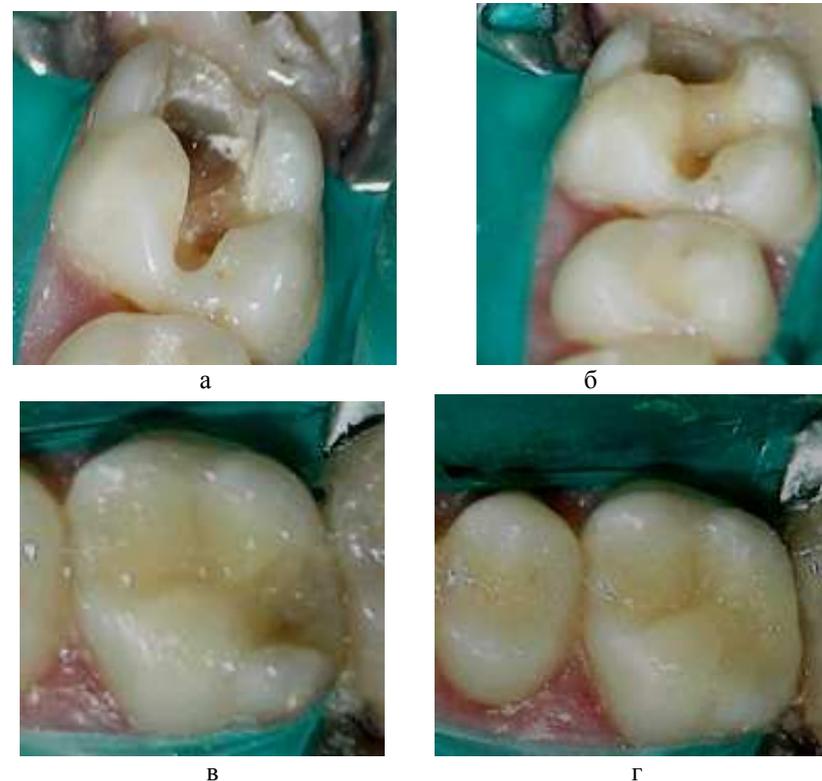


Рис. 12. Клинический пример реставрации окклюзионной поверхности зуба 26 при сохранении высоты бугорков: а) сформированная кариозная полость и изоляция коффердамом; б) моделирование «косого гребешка»; в) моделирование окклюзионной поверхности мезиального вестибулярного бугорка; г) моделирование окклюзионной поверхности дистального небного бугорка.

## Этапы реставрации окклюзионной поверхности коронки первого нижнего моляра при ее полном разрушении с учетом характерного типа узора

1) Изучение межокклюзионных взаимоотношений, рельефа и определение типа узора на первых нижних молярах.

Перед началом реставрации необходимо изучить окклюзионные взаимоотношения между зубными рядами и, в частности, между первыми молярами на стороне пораженного зуба. При разрушенной, нерационально восстановленной окклюзионной поверхности симметричного зуба или его отсутствии необходимо определить место проекции окклюзионного контакта мезиального небного бугорка верхнего моляра антагониста. В норме при “плюс «+»-узоре” характерно наличие одной центральной ямки, с которой в положении центральной окклюзии мезиальный небный бугорок первого верхнего моляра образует окклюзионный контакт. При “игрек «Y»-узоре” и “икс «X»-узоре” характерно наличие мезиальной и дистальной центральной ямки. Мезиальный небный бугорок образует при этих типах узора окклюзионный контакт в области дистальной центральной ямки. Из этого следует, что местоположение окклюзионного контакта, образованного мезиальным небным бугорком, может служить ориентиром для оптимального восстановления разрушенной жевательной поверхности первого нижнего моляра, которая могла быть до ее разрушения. Это позволит в каждом клиническом случае выбрать индивидуальный план восстановительного лечения и создать более точные фиссурно-бугорковые окклюзионные взаимоотношения между зубами-антагонистами. При биометрии моделей также определяется наличие или отсутствие миграции зубов и характер перекрытия нижних зубов верхними во фронтальном участке. Таким образом, в зависимости от типа узора при моделировании необходимо учитывать особенности архитектоники окклюзионной поверхности (рис. 13).

2) Определение цвета будущей реставрации при использовании шкалы цветовых оттенков VITA.

3) Построение опорных частей коронки отдельными порциями реставрационного материала и перевод дефекта в МОД-дефект (мезиально-окклюзионно-дистальный).

4) Перевод в МО-дефект (мезиально-окклюзионный). Установка секционной матрицы и клинышка, с построением проксимального дистального контакта. Контактные пункты на боковых зубах расположены ближе к вестибулярной поверхности, а язычные проксимальные поверхности развернуты в оральную сторону. Для правильного построения контактного пункта клинышек необходимо устанавливать с язычной стороны.

5) Перевод в О-дефект (окклюзионный). Установка секционной матрицы и клинышка, с построением проксимального мезиального контакта.

6) Взяв за основу принципы формообразования коронок зубов из модулей-одонтомеров, напоминающих форму клыков следует начать с вестибулярного дистального бугорка, который занимает центральное положение на вестибулярной части моляра. При отсутствии сохраненной высоты бугорков с обеих сторон, восстановление проводится по средним значениям высоты одонтомера. Формирование мезиальной границы вестибулярной поверхности бугорка рекомендуется проводить на расстоянии в среднем около 5 мм от мезиального угла коронки с наклоном в язычную сторону, оставляя место для моделирования мезиального вестибулярного бугорка. Дистальную границу бугорка формируем на расстоянии около 4 мм от мезиального края, оставляя 2 мм для дистального бугорка, что соответствует средним значениям мезио-дистального размера коронки по данным одонтометрии постоянного первого моляра нижней челюсти. Таким образом, мы одновременно устанавливаем границы трех вестибулярных бугорков и двух борозд, из которых мезиальная вестибулярная борозда несколько длиннее и более выраженнее, чем дистальная вестибулярная.

7) В зависимости от типа узора, при „плюс «+» узоре” приступаем к моделированию язычного дистального бугорка. Этот бугорок реставрируется выше и острее дистального (заднего). Мезиальная граница данного бугорка (язычная борозда) формируется на уровне мезиальной вестибулярной борозды с формированием в центральной части коронки одной центральной ямки или общей точки контакта между бугорками. Далее, отдельными порциями материала последовательно проводим моделирование вестибулярного мезиального бугорка. Его моделирование, как более массивного, проводим уже по имеющимся дополнительным анатомическим ориенти-

рам – вестибулярному дистальному и мезиальному язычному бугорку. Между мезиальным вестибулярным и мезиальным язычным бугорками, часто расположен дополнительный бугорок.

При „икс «Х»-узоре” проводится моделирование язычного дистального бугорка таким образом, чтобы продольный валик этого бугорка пересекал по диагонали центральную часть коронки в направлении мезио-вестибулярного бугорка, образуя прямой, не разделенный бороздой контакт. Затем последовательно проводим моделирование вестибулярного и язычного мезиального бугорка.

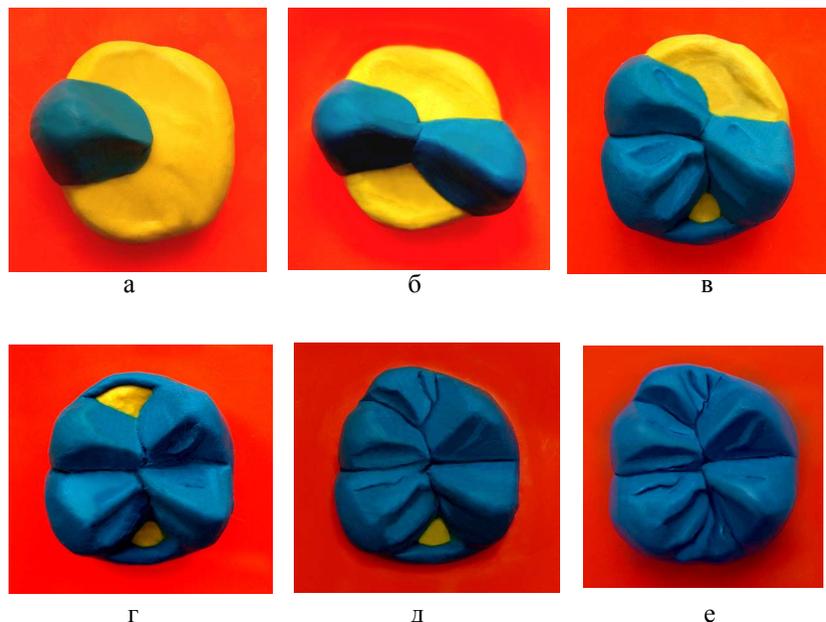


Рис. 14. Этапы моделирования окклюзионной поверхности зуба 46 при полном разрушении окклюзионной поверхности с формированием „игрек «Y»-узора” по методу „конверта” (по А. Постолаки ) (схема).

При “игрек «Y»-узоре” проводится моделирование мезиального язычного бугорка, который своим выраженным продольным валиком соединяется через короткую борозду в центральной части коронки, с вестибулярным дистальным бугорком, разделяя окклюзионную поверхность на две части. Затем проводим последовательно построение отдельными порциями материала – язычного дистального и вестибулярного мезиального бугорка. После этого про-

водим моделирование язычного мезиального бугорка. Язычный мезиальный бугорок несколько выше и крупнее язычного дистального, а также выше и острее мезиального вестибулярного. Угол, образованный скатами бугорков, обращенными друг к другу, близок к прямому. При моделировании язычного мезиального бугорка, дополнительным ориентиром для правильного формирования его мезиальной границы, по нашему наблюдению, может служить воображаемая линия, проведенная от верхушки язычного бугорка второго премоляра к мезиальной центральной ямке первого нижнего моляра. Моделирование дополнительного мезиального бугорка проводится на краевом гребне.

8) Моделирование дистального бугорка является финишным этапом в моделировании окклюзионной поверхности первого нижнего моляра для всех трех основных типов узора.

9) Определение характера смыкания восстановленного зуба с зубами-антагонистами, топографии окклюзионных контактов при помощи артикуляционной бумаги «Bausch», их коррекция в центральной и функциональной окклюзии.

10) Финишная обработка реставрации.

#### Этапы реставрации коронки второго нижнего моляра при полном ее разрушении

Основные принципы соблюдаются и последовательность моделирования проводится по тем же правилам, как указывалось выше, с учетом узора окклюзионной поверхности характерного для данного зуба:

1) моделирование язычного дистального бугорка; 2) моделирование мезиального вестибулярного бугорка; 3) моделирование язычного мезиального бугорка; 4) моделирование вестибулярного дистального бугорка.

## КЛИНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Выполнение намеченного протетического плана лечения осуществляется в зависимости от особенностей клинической картины, вида мостовидного протеза, материала и технологии изготовления. Несмотря на то, что в каждом клиническом случае эта проблема решалась индивидуально, мы считаем целесообразным руководствоваться предлагаемым нами алгоритмом. В его основу была положена концепция моделирования окклюзионной поверхности зубного протеза в соответствии с принципами статической и функциональной окклюзии, где физиологические контакты между зубами-антагонистами являются основой обеспечения и сохранения окклюзионно-артикуляционно-мышечного равновесия. В соответствии с этими принципами выбор конструкции мостовидного протеза и материал, из которого он будет изготовлен, согласовываются с пациентом.

**1. Клиника.** Перед началом препарирования опорных зубов мостовидного протеза, одним из альгинатных оттискных материалов типа “Xantalgin” или первым слоем одной из силиконовых оттискных масс типа “Zeta Plus”, получают оттиск для изготовления провизорных коронок. После этого проводится местная анестезия. Выбор и препарирование опорных зубов осуществляется в соответствии с клинической картиной и особенностями конструкции фиксирующих элементов мостовидного протеза. Параллельность между опорными зубами достигается путем препарирования их проксимальных стенок под углом приблизительно в  $7^{\circ}$ – $10^{\circ}$  по отношению к окклюзионной поверхности, а в сложных ситуациях с дополнительным изучением гипсовых моделей в параллелометре. Следует подчеркнуть, что клинико-экспериментальные исследования, проведенные профессором И. И. Постолаки (1983), показали, что препарирование зубов при ортопедических вмешательствах необходимо рассматривать как вид оперативного вмешательства с образованием «раневой» поверхности твердых тканей. При этом дентин и пульпа получают сообщение с внешней средой и требуют соответствующей защиты. После препарирования интактных зубов в качестве опорных элементов протетической конструкции, в них всегда появляются морфологические изменения, которые находятся в прямой

зависимости от степени сошлифовывания твердых тканей. Путем электронно-микроскопического исследования твердых тканей препарированных зубов профессор И. И. Постолаки установил, что:

а) препарирование зубов в пределах эмали вызывает морфологические изменения в основном в дентине, расположенном под участками сошлифованной эмали. При этом происходит увеличение ширины гиперминерализованных околоканальцевых зон, повышение степени минерализации межканальцевого дентина, а вблизи эмалево-дентинного соединения к облитерации дентинных канальцев кристаллами гидроксиапатита;

б) препарирование зубов с обнажением дентина приводит к инвазии микрофлорой полости рта вскрытых дентинных канальцев, а впоследствии наблюдается распад их содержимого. Защитные процессы при этом выражаются в склеротизации дентина вокруг возникшего патологического очага и образовании вторичного дентина со стороны полости зуба, окаймляя его защитным барьером, напоминая ограничительную капсулу.

Таким образом, препарирование опорных, в особенности витальных, зубов необходимо проводить с обязательным водяным охлаждением твердых тканей и алмазного бора, чтобы не допустить развития необратимых морфологических изменений в виде ожога и гибели пульпы. Но не только сам зуб, как орган, может пострадать, но возможно и термическое повреждение окружающего пародонта, что приведет к последующему его хирургическому удалению.

Перед снятием оттиска у препарированных зубов проводится ретракция десны, а затем при помощи силиконовых оттискных масс (“Zeta Plus”, “Xantopren”, “Solidex” и др.) получают рабочие двухслойные оттиски, а с зубов-антагонистов – вспомогательные оттиски при помощи альгинатных материалов (“Xantalgin”, “Elastic”, “Yren” и др.). Регистрацию межокклюзионных взаимоотношений в боковых участках зубных дуг осуществляли первым слоем одного из силиконовых материалов получая так называемый «ключ окклюзии», который необходим для правильного сопоставления гипсовых моделей верхней и нижней челюстей при их гипсовке в окклюдаторе. В последующем по предварительному оттиску, полученному до препарирования зубов, изготавливаются провизорные коронки по методу Scutan. Для этого применяются быстротвердеющие пластмассы типа «Редонт». Если принято решение изготавли-

вать такие коронки вне полости рта, то получают оттиск одной из альгинатных масс после препарирования опорных зубов, отливают модель из супергипса и на ней изготавливают провизорные коронки. В этих целях могут быть использованы и стандартные провизорные коронки, которые припасовывают индивидуально к препарированному зубу. Фиксация провизорных коронок осуществляется при помощи временных фиксирующих цемента.

**2. Лабораторный.** Изготовление рабочих моделей из супергипса со съемными зубами и вспомогательных моделей – из медицинского гипса. После фиксации моделей в артикуляторе в центральной окклюзии приступают к моделированию восковой репродукции элементов будущего мостовидного протеза, используя тины воска, упомянутые в предыдущем параграфе. Последовательность выполнения данного этапа зависит от конструктивных особенностей мостовидного протеза: цельнолитой или комбинированный (металло-керамический, металлоакриловый или металлокомпозитный), а также от характера облицовки, покрывающей все поверхности коронки на опорном или искусственном зубе (эстетические конструкции) или частично, например, только вестибулярную поверхность (полуэстетические конструкции). При изготовлении цельнолитого мостовидного протеза последовательность лабораторных этапов включает: 1) моделирование опорных зубов; 2) моделирование тела мостовидного протеза; 3) подготовка к литью и перевод восковой репродукции в металл (титан) или сплавы золота, (серебряно-паладиевые, никель-хромовые, кобальто-хромовые); 4) припасовка.

В основу моделирования окклюзионного рельефа опорных коронок и тела мостовидного протеза легли рекомендации Н. П. Ланг и А. Гипп Грендельмайер (1996), дополненные методом восстановления рисунка окклюзионной поверхности («+» плюс, «X» икс, «Y» игрек) по принципу «конверта», предложенного нами. Восстановление такого рисунка обосновано вышеуказанными тремя основными вариантами структурной архитектоники окклюзионного рельефа моляров нижней челюсти, обеспечивающими сохранение физиологического равновесия, от которого зависят межокклюзионные взаимоотношения в целом в зубочелюстной системе. Данный метод рекомендован нами и при моделировании воском окклюзионной поверхности комбинированных мостовидных протезов с металлической окклюзионной поверхностью, а также для облицованных акри-

латом. Следует отметить, что перед началом моделирования с помощью артикуляционной бумаги “Bausch” получали окклюзионные контакты симметрично расположенных зубов, которые служили ориентиром при воспроизведении окклюзионного рельефа мостовидного протеза. После этого на вестибулярные и оральные поверхности опорных зубов наносили вертикальные линии от верхушек бугорков, подлежащих восстановлению, до их шеек, а по краям окклюзионной поверхности проводили горизонтальную линию, которая проходила через вертикальные линии, нанесенные ранее, получая контуры будущей окклюзионной поверхности. При планировании в конструкции цельнолитых единиц моделировали их окклюзионный рельеф в соответствии с индивидуальными особенностями по предложенной нами методике. После литья осуществляется коррекция и припасовка металлического каркаса на модели.

В клинических ситуациях, когда тип узора окклюзионного рельефа моляров нижней челюсти может быть определен на симметрично расположенных зубах, его моделирование осуществляется методом воспроизведения. Если такая возможность отсутствует, то, как и при прямом методе, рисунок окклюзионной поверхности может быть смоделирован в виде «+» узора. С точки зрения функциональной эффективности, это наиболее простой и рациональный вариант при создании окклюзионных контактов с зубами-антагонистами. Но желательно окклюзионную поверхность первого моляра нижней челюсти моделировать 5-бугорковой с «Y»-узором, по предложенному нами алгоритму, как наиболее характерный вид архитектоники для этих зубов. Другим важным критерием, учитываемым в разработанном методе моделирования окклюзионной поверхности боковых зубов, является высота бугорков, которая находится в прямой зависимости от степени перекрытия нижних фронтальных зубов верхними. От степени перекрытия в области фронтальных зубов зависит и величина дезокклюзии (разобщения) в области боковых зубов. Ее определяют после выдвигания пациентом нижней челюсти вперед до образования контакта между режущими краями фронтальных зубов. Моделирование начинается с создания восковых конусов в местах будущего расположения верхушек бугорков, которые удерживают высоту прикуса – вестибулярных бугорков нижних моляров и язычных (небных) бугорков верхних моляров. Затем определяют направление трансверсальных движений

нижней челюсти, ориентируясь на вестибулярные бугорки верхних и язычные бугорки нижних моляров, которые моделировали по высоте меньше и по ширине уже, чем удерживающих высоту прикуса. На этом этапе, путем движений верхней рамы артикулятора, которая имитирует движения нижней челюсти, выявляли, если высота бугорков не препятствует этим движениям. В продолжении осуществляется воспроизведение окклюзионного рельефа методом «конверта», по ранее установленному основному узору «+», «Х» или «У» на нижних молярах и соответственно на верхних после моделирования «косога гребешка». Во время моделирования проверяется имитация функциональных движений нижней челюсти в артикуляторе. Заканчивается данный этап проверкой состояния окклюзионных элементов при движениях в артикуляторе во всех направлениях, после чего восковая репродукция передается в литейную. После получения цельнолитой металлической конструкции или каркаса мостовидного протеза и его механической обработки проводится припасовка на рабочей модели. При изготовлении комбинированных металлокерамических конструкций на этом этапе восковую репродукцию металлического каркаса моделируют с учетом анатомических особенностей соответствующих зубов. Толщину стенок коронок в каркасе моделируют в пределах 0,3–0,5 мм, обеспечивая место для керамики у шеек толщиной 1,2 мм, на окклюзионной поверхности 1,5–2,0 мм и на искусственных зубах тела мостовидного протеза также оставляют свободное место для нанесения керамики толщиной 1,5–2,0 мм. Особенность моделирования тела мостовидного протеза состоит в том, что поверхности, обращенной к альвеолярному отростку придают полуседловидную форму для создания промывного пространства до 1,0 мм необходимого для осуществления гигиены полости рта. После литья и припасовки металлического каркаса на модели его передают в клинику для припасовки в полости рта и определения цвета керамики.

**3. Клиника.** После удаления провизорных коронок проводится припасовка цельнолитого мостовидного протеза или каркаса комбинированного металлоакрилового, металлокерамического, металлокомпозитного мостовидного протеза с определением цвета облицованного материала по соответствующей шкале цветов. При этом особое внимание уделяется наличию достаточного межокклюзионного промежутка между металлическим каркасом и зубами-

антагонистами, который должен составлять не менее 1,5–2,0 мм, что необходимо для правильного моделирования окклюзионной поверхности. После припасовки отлитых деталей на опорные зубы, снова фиксируют провизорные коронки до следующего посещения.

**4. Лабораторный.** При изготовлении цельнолитых мостовидных протезов осуществляют их шлифовку и полировку. Комбинированные металлоакриловые конструкции завершают заменой воска на акрилат соответствующего цвета. Перед облицовкой комбинированного мостовидного протеза керамикой, каркас предварительно подвергается пескоструйной обработке.

Таким образом, в отличие от известных методов моделирования воском окклюзионного рельефа боковых зубов, предложенный алгоритм с успехом был использован и при изготовлении металлокерамических зубных протезов. На основании установленного узора («+», «Х» или «У») зубной техник поэтапно материализует особенности архитектоники, в соответствии с алгоритмом моделирования по принципу «конверта», при нанесении керамики.

**5. Клиника.** Припасовка комбинированных металлокерамических или металлоакриловых конструкций. В этом посещении, наряду с проверкой соответствия выполненной работы предъявляемым требованиям, в том числе эстетическим, с помощью артикуляционной бумаги “Bausch” в функциональной окклюзии проводится индивидуальная коррекция окклюзионного рельефа. Убедившись в наличии функциональных окклюзионных контактов и в плавном скольжении нижнего зубного ряда по верхнему, работу передают в зубо-техническую лабораторию для завершения.

**6. Лабораторный.** При необходимости осуществляется коррекция цветовой гаммы, глазурирование керамики и полировка непокрытых металлических поверхностей. Металлоакриловые и цельнолитые конструкции подвергаются полировке по общепринятой технологии.

**7. Клиника.** Окончательная припасовка и фиксация (цементировка) выполненных работ по общепринятой методике.

Анализ результатов электромиографических исследований жевательных и передних пучков височных мышц до лечения показал их сниженную и асимметричную биоэлектрическую активность, которая была связана с односторонним жеванием, а сразу после

фиксации мостовидных протезов биоэлектрическая активность мышц возросла и была близка к нормальным показателям.

Результаты клинического и рентгенологического обследования ВНЧС у пациентов с незначительным снижением высоты прикуса подтвердили нормализацию взаимоотношений между артикуляционными элементами суставов во всех случаях после протетического лечения. Об этом свидетельствовали плавные экскурсии суставных головок нижней челюсти в суставных ямках.

При рентгенологических исследованиях (денто-пародонтальные, ортопантограммы) состояния костной ткани пародонта зубов с окклюзионными нарушениями, полученными до начала протетического лечения, были выявлены признаки наличия деструктивных процессов различной степени выраженности. Спустя 12 месяцев после проведения прямых, косвенных или комбинированных методов реставрации были отмечены признаки стабильности или улучшения структуры костной ткани по сравнению с ее состоянием до начала лечения. Эти данные были подтверждены анализом цифровых показателей, полученных при компьютерной денситометрии кортикальной пластинки альвеол боковых зубов с помощью радиовизиографа "Trophy".

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Особенности клинического проявления окклюзионных нарушений зависят от количества отсутствующих окклюзионных контактов, деформации окклюзионной плоскости и характера межокклюзионных взаимоотношений в пораженных участках зубных дуг. Вследствие этого развиваются морфофункциональные нарушения в пародонте зубов, вовлеченных в патологический процесс, в ВНЧС и мышечную систему. Полученные нами данные послужили основанием для разработки усовершенствованных методов прямой и косвенной реставрации морфологии окклюзионной поверхности боковых зубов с использованием разработанных приспособлений и современных пломбировочных композитных материалов.

Предложенные методы моделирования окклюзионной архитектоники боковых зубов, с учетом их индивидуального узора, по принципу «конверта» и применение данного алгоритма моделирования после восстановления разрушенных проксимальных поверх-

ностей по «секционному» принципу увеличивают точность восстановления топографии межзубных окклюзионных контактов, имеющих важное функциональное значение для обеспечения окклюзионного равновесия.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Блохина А. Варианты решения актуальной проблемы восстановления полостей в боковых зубах / ДентАрт. – № 1. – 2012. – С. 50–56.
2. Делипери С., Бардвелл Д., Койана К. Восстановление невитальных зубов с помощью прямых реставраций с использованием композита, усиленного волокнами. Клинический случай / J. Adhes. Dent. – 2005, № 7. – С. 165–171.
3. Дмитриенко С. В., Иванов Л. П., Краюшкин А. И., Пожарницкая М. М. Практическое руководство по моделированию зубов / –М.: Из-во «ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ». – 2001. – 240 с.
4. Иоффе Е. Зубоврачебные заметки. Эффект полимеризационной усадки композитных материалов / Новое в стоматологии. – 2002. – (101) № 5. – С. 25–26.
5. Ломиашвили Л. М., Аюпова Л. Г. Художественное моделирование и реставрация зубов / М.: Изд-во «Медицинская книга». – 2004. – 252 с.
6. Ломиашвили Л., Погадаев Д. Пространственное ориентирование стоматологов при реконструкции зубов / ДентАрт. – № 4. – 2006. – С. 32–40.
7. Луцкая И. К., Новак Н. В. Этапы работы с фотополимерами в эстетической стоматологии / Современная стоматология. – 2004, № 3. – С. 4–11.
8. Мусихина Е. В. Клинико-лабораторное исследование армирования при пломбировании дефектов режущего края и окклюзионной поверхности зубов / Автореф. дис. ... канд. мед. наук // – М. – 2005.
9. Новиков В. Окклюзия в реставрации зубов / ДентАрт, 2001–№ 4.– С. 35–40.
10. Николаев А. И., Цепов Л. М. Практическая терапевтическая стоматология / СПб.: Санкт-Петербургский институт стоматологии, 2001. – 390 с.
11. Олесова В. Н., Клепилин Е. С., Рогатнев В. П. и др. Биомеханика твердых тканей зуба при замещении полости типа МОД ке-ромерными вкладками или прямыми композитными реставрациями / Стоматология. – 2006 – № 1. – С. 14–17.

12. Поскус Л., Пласидо Э. и др. Влияние адгезивной системы и методики нанесения материала на краевую проницаемость композитных реставраций / J. Adhes. Dent. – 2004 – № 6. – С. 227–232.
13. Постолаки А. Вариант техники моделирования прямым методом окклюзионной поверхности боковых зубов. Часть I / ДентАрт. – 2007– № 1. – С. 73–79.
14. Постолаки А. Вариант техники моделирования прямым методом окклюзионной поверхности боковых зубов. Часть II / ДентАрт. – 2007– № 2. – С. 69–78.
15. Радлинский С. В. Виды прямой реставрации зубов / ДентАрт – 2004. – № 1. – С. 33–40.
16. Радлинский С. В. Реставрационные конструкции переднего и бокового зубов / ДентАрт. – 1996.– № 4. – С. 22–29.
17. Радлинский С. В. Реставрация боковых зубов: стратегия и принципы / ДентАрт. – 1999.– № 4. – С. 30 – 40.
18. Радлинский С. В. Реставрация боковых зубов: конструкции и классы / ДентАрт. – 2000.– № 1. – С. 31–40.
19. Рогожников Г. И., Логинов В. А., Асташина Н. Б., Щербаков А. С., Конюхова С. Г. Реставрация твердых тканей зубов вкладками / – М.: Из-во «Медицинская книга». –2002. –150 с.
20. Салова А. В., Рехачев В. М. Особенности эстетической реставрации в стоматологии: Практическое руководство / – СПб.: Изд-во «Человек». – 2004. – 160 с.
21. Уве Блунк. Адгезивные системы. Обзор и сравнение / ДентАрт. – 2003, № 2. – С. 5–11.
22. Уве Блунк. Адгезивные системы. Обзор и сравнение / ДентАрт. – 2003, № 3. – С. 25–30.
23. Burlacu V., Burlacu V., Stratu V., Cartaleanu Angela, Fuior V., Albot Svetlana. Sisteme adezive de ultimă generație. Medicina stomatologică nr.1, vol.1. Ediție consacrată celui de-al XIII-lea Congres Național al ASRM. Chișinău, 2006, p. 81–82.
24. Fiscer W. Высококачественное восстановление боковых зубов с использованием Tetric Ceram / Новое в стоматологии. – 2000, № 9. – С. 14–17.
25. Joffe E. Эффективность полимеризационной усадки композитных материалов / Новое в стоматологии. – 2002. – № 5. – С. 25–26.

26. Leevailoj S. C., Cochran M. A., Matis B. A., Moore B. K., Platt J. A. Microleakage of Posterior Packable Resin Composites With and Without Flowable Liners / *Operative Dentistry*. – 2005. – (26), № 3. – С. 217–320.

27. Wichman M. Расширение показаний к проведению терапевтического лечения как альтернативы ортопедическому вмешательству. / *Квинтэссенция*. – 1993. – № 4. – С. 4–6.

28. Аболмасов Н. Г. Окклюзия – одно из ведущих звеньев функциональной биосистемы жевания, ранней диагностики и профилактики заболеваний пародонта. Труды молодых ученых. Сборник научных работ. Материалы республиканской конференции. «Медицинская наука молодых ученых» – Минск. – 2005. – С. 4–5.

29. Баданин В. В. Нарушение окклюзии – основной этиологический фактор возникновения дисфункций височно-нижнечелюстного сустава. *Стоматология*. – 2000. – № 1. – С. 51–54.

30. Каламбаров Х. А. Ортопедическое лечение с применением металлокерамических протезов. – М.: «Медицинская книга». – 2003. – 215 с.

31. Ланг Н. П., Грипп А., Грендельмайер А. Моделирование окклюзионной поверхности искусственных коронок, пломб и вкладок. Учебное пособие по моделированию окклюзионной поверхности по принципу «свободной центральной окклюзии». – М.: Квинтэссенция, 1996. – 29 с.

32. Омаров О. Г., Персин Л. С., Омарова Х. О. Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области при дефектах зубных рядов в зависимости от количества отсутствующих пар антагонистов. *Стоматология*. – 2002. – № 3. – С. 49–50.

33. Онопа Е. Н., Семенюк В. М., Смирнова Ю. В., и др. Нарушение функции жевательной мускулатуры у больных с вторичной частичной адентией, осложненной снижением высоты нижней трети лица при различной функциональной способности жевательного аппарата зубо-челюстной системы. Материалы VIII Всероссийской науч.-практ. конф. Материалы IX Всероссийской науч.-практ. конф. и Труды VII съезда Стоматологической ассоциации России. – М. – 2002. – С. 316–318.

34. Постолаки А. Восстановление окклюзионных взаимоотношений боковых участков зубных дуг металлокерамическими зубными протезами. Матер. респуб. конф. „Медицинская наука моло-

дых ученых”. Сб. науч. работ. – Минск. – «БЕЛМАПО», 2005. – С. 102–103.

35. Шарова Т. В., Рогожников Г. И., Сидоренко И. В. Факторы нарушения окклюзии и методы ее нормализации. – Пермь. – 1990. – 498 с.

36. Шварц А.Д. Биомеханика и окклюзия зубов. – М. – 1994. – 208 с.

37. Шварц А.Д. Применение законов биомеханики и гнатологии при моделировании несъемных протезов. *Стоматология*. – 1995. – № 3. – С.72.

38. Bratu D., Nissbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezei fixe. Ed. Medicală, 2005.

39. Burlacu V., Fală V., Cartaleanu A., et all. Aspecte de terapie restaurativă cu sisteme compoziționale moderne. *Anale științifice ale USMF „N.Testemițanu”*. Vol. 3 B. Probleme actuale în medicina internă. Ediția a VI-a. Chișinău, 2005. – P. 449–452.

40. Craig R.G. Materiale dentare restaurative. Ed. ALL Educațional, București, 2001. – 761 p.

41. Postolachi I. și colab. *Protetica dentara*. Chișinău. – 1993. – 446 p.

42. Stadoleanu C., Burlui V. Algoritmul tratamentului în edentația parțială intercalată redusă. Ed. „Apolonia”, Iași, 2002.

43. Stadoleanu C. S., Ștefanescu Iurie, Mihaela-Păpușa Vasiliu, Tomița D. I., Ionescu Gh. Rolul protezei provizorii în algoritmul clinico-tehnologic modern de realizare a punților dentare. *Revista medico-chirurgicală a societății de medici și naturaliști din Iași*, 2009. Vol. 113, nr. 2, supliment nr. 2. – P. 432–436.

44. Tatarciuc M., Panaite Ș.T., Grădinaru I. Protezarea metaloceramică – variantă de tratament integrativ în reabilitarea sistemului stomatognat / *Zilele facultății de medicină dentară*. Ediția a IX-a. Iași, România, 4 – 6 martie 2005. – P. 293–296.