

# ТЕХНИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРЯМЫМ МЕТОДОМ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОСТОЯННЫХ ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ

## SUMMARY

### *DIRECT METHOD IN THE PERMANENT FIRST MOLARS OCCLUSAL SURFACES MODELING TECHNIQUE*

The work presents the contemporary aspects of restorative therapy of the first molars occlusal surfaces by direct method making use of composite materials and adhesive systems. It specifies that, under normal conditions, the lateral teeth interocclusal relationship is set up depending upon the peculiarities of the occlusal relief. A variant technique and an algorithm for modeling the first molars occlusal surfaces according to the «envelope» principle are proposed, these ensuring an optimal reconstruction of this structure architecture.

*Key-words:* permanent first molars, restorative therapy, composites

Постолаки Александр  
доктор медицины,  
ассистент кафедры  
терапевтической  
стоматологии  
ГУМиФ им.  
„Н.Тестемичану“

## РЕЗЮМЕ

### *ТЕХНИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРЯМЫМ МЕТОДОМ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОСТОЯННЫХ ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ*

В статье рассматриваются современные аспекты восстановительной терапии окклюзионной поверхности боковых зубов прямым методом композиционными пломбировочными материалами и адгезивными системами. Исследование основано на изучении особенностей структуры интактной окклюзионной поверхности постоянных первых моляров при ортогнатическом прикусе. Отмечено, что межзубные взаимоотношения в боковых участках зубных дуг устанавливаются с учетом особенностей их окклюзионного рельефа и в частности с их узором. Предложен вариант техники и алгоритм моделирования окклюзионной поверхности моляров по принципу «конверта», которые обеспечивают оптимальное воспроизведение архитектоники данной структуры.

*Ключевые слова:* постоянные первые моляры, реставрационная терапия, композиты

## REZUMAT

### *TEHNICA DE MODELARE PRIN METODA DIRECTĂ A SUPRAFETELOR OCLUZALE ALE PRIMILOR MOLARI PERMANENTE*

În lucrare se discută aspectele contemporane de terapie restaurativă a suprafeței ocluzale a primilor molari prin metoda directă cu materiale composite și sisteme adezive. Se menționează că în condiții de normă relațiile interocluzale între dinții laterali se instalează în dependență de particularitățile reliefului ocluzal. Se propune o variantă tehnică și un algoritm de modelare a suprafeței ocluzale a primilor molari după principiul «plicului», care asigură o refacere optimă a arhitectonicii acestei structuri.

*Cuvinte-cheie:* primii molari permanente, terapie restaurativă, compozite

## ВВЕДЕНИЕ

Последние поколения композитных реставрационных пломбировочных материалов и адгезивных систем, постоянно подтверждают свою высокую клиническую эффективность в применении при любых по площади и классам дефектов твердых тканей зубов. С их помощью возможно полностью

восстанавливать и на длительный срок сохранять форму, функцию и эстетические характеристики зубов, утраченные вследствие поражения твердых тканей патогенными факторами различной этиологии [1,2,3,4]. Благодаря своим уникальным свойствам такие материалы стали рассматривать как альтернативу традиционному протетическому методу лечения [5]. Но, являясь сегодня одним из самых массовых видов восстановительных материалов, практически ежедневно приходится сталкиваться с различными трудностями при восстановлении разрушенных или некачественно пломбированными боковыми зубами из-за неправильного выбора материала при обширных поражениях твердых тканей и участков зубов испытывающих большие окклюзионные нагрузки. По данным [6], такие пломбы уже в ранние сроки после лечения пораженных зубов становятся неполноценными, что подтверждается при клиническом обследовании — в 49,9% случаев, а при рентгенологическом — в 79,78%. При этом часто можно наблюдать, что проводится лишь «устранение» дефекта без признаков моделирования окклюзионного рельефа пораженного кариесом зуба. Как отмечает Боровский Е.В. (2001) в 45% случаев форма жевательной поверхности не восстанавливается и имеет плоскую поверхность (рис.1).



**Рис. 1** Зубы 25, 26 без признаков моделирования окклюзионного рельефа

Вследствие этого, с течением времени развивается морфологическая и функциональная патология: дентоальвеолярное удлинение, недогрузка жевательной мускулатуры, изменение окклюзионной поверхности. 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. Такие исследователи, как Кюкенталь (1891) и Резе (1892) предложили

так называемую «конкресцентную теорию» или «теорию слияния зубных зачатков», в которой рассматриваются закономерности формообразования зубов в процессе совершенствования зубочелюстной системы животных и человека. Развивая данную теорию Матвеев Б.С. (1962) выявил и охарактеризовал структурно-функциональную единицу зуба — одонтомер, который представляет собой гомолог простого конического зуба у рептилий и включает в своем строении коронку, корень и полость. Типичным структурным аналогом одонтомера является клык человека, и при слиянии нескольких одонтомеров формируются многобугорковые (многокорневые) зубы. С позиции гипотезы о морфогенетических полях Батлер (1939) и Дальберг (1945) объясняют закономерности в морфологии зубов, а также различия в строении между классами зубов и зубами в пределах класса присущие зубочелюстной системе человека. Согласно гипотезе, выделяют ряд полей воздействия генов обуславливающих морфологические признаки зубной системы в целом и особенности строения зубов отдельных классов. Из этого следует, что клык является «ключевым» и достаточно стабильным звеном с наиболее высоким уровнем дифференциации в зубочелюстной системе человека, так как находится на грани различных функционально-ориентированных групп зубов и содержит в себе признаки как резцов, так и коренных зубов. Исходя из этих теорий, [7] 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 частей его элементов, можно получать самые разнообразные и сложные вариации форм зубов, ориентированных на борозду I порядка. На ряду с этими теориями Ветчинкин А.В. (2001) предложил методику, которая опирается на основные законы бионики и представляет собой алгоритм построения системы координат анатомических точек и линий наполнения формы в пропорциях «золотого сечения», позволяющих более точно воссоздать структуру построения зубов в зубном ряду и обеспечить правильное окклюзионное соотношение верхней и нижней челюстей [8].

В связи со сложной морфологией строения боковых зубов, их расположением и анатомическими особенностями строения мягких тканей нижней трети лица, остаются актуальными различные аспекты прямого реставрирования окклюзионной поверхности современными пломбировочными материалами.

### **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

На основании особенностей морфологического строения боковых зубов, разработать алгоритм моделирования прямым методом окклюзионной поверхности постоянных первых моляров.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили результаты клинического и параклинического обследования 12 пар отобранных диагностических моделей полученных у студентов в возрасте 18-24 лет (I группа) с интактными зубными рядами и окклюзионной поверхностью в ортогнатическом прикусе и 18 (7м., 11ж.) пациентов в возрасте 18-28 лет (II группа) с цельными зубными рядами при нормальном прикусе с наличием кариозного поражения окклюзионной поверхности и / или имеющие обширные пломбы или искусственные коронки без архитектоники характерной для боковых зубов. Параклиническое обследование включало: рентгенологический метод, регистрацию и анализ окклюзионных контактов при помощи окклюдзограмм, артикуляционной бумаги Бауша, биометрию диагностических моделей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ результатов клинического обследования, данных полученных при помощи окклюдзограмм и оценка биометрических параметров диагностических моделей у 10 человек (I группа) позволили установить ряд особенностей строения окклюзионного рельефа первых моляров, которые, как правило, имеют своеобразный, индивидуальный окклюзионный рельеф, позволяющий вступать им в оптимальный контакт со структурными элементами зубов антагонистов.

## ПЕРВЫЙ МОЛЯР ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В окклюзионной норме, коронка первого моляра верхней челюсти по форме приближается к ромбовидной или квадратной, в зависимости от ее высоты и размера в мезиально-дистальном направлении с хорошо выраженными четырьмя бугорками, которые разделены бороздами, характер рельефа которых варьирует (рис. 2).

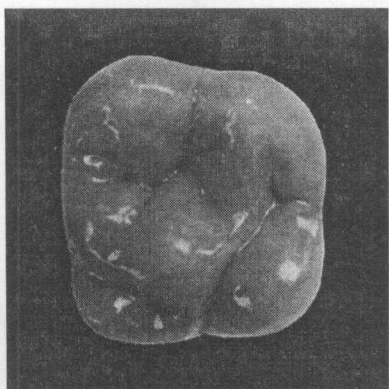


Рис. 2 Окклюзионный узор зуба 26

Наиболее изменчивым бугорком является дистальный язычный бугорок, расположенный в филогенетически наиболее молодой части коронки, так как мы встречали варианты зуба с частичной или полной редукцией данного бугорка, на что

указывают [9]. Одним из «ключевых» структурных элементов, который может являться определенным анатомическим ориентиром для правильного построения окклюзионной поверхности коронки моляра, по нашему мнению, является поперечный эмалевый валик («косой гребешок»), степень выраженности которого индивидуальна. Как отмечают [7], «косой гребешок» начинается в области вершины основного продольного гребешка вестибулярного дистального бугорка, соединяясь с основным продольным гребешком мезиального язычного бугорка, напоминая фигуру «песочных часов». В то же время [10] указывают, что «косой гребешок» представляет собой соединение дистальных треугольных гребешков вестибулярно-дистального и язычно-мезиального бугорков. Изучая диагностические модели, мы установили еще один вариант топографии «косого гребешка» — дистальный гребешок мезиального язычного бугорка образует соединение с основным продольным гребешком вестибулярного дистального бугорка. На жевательной поверхности коронки скаты бугорков расположены таким образом, что гребень одного продольного валика «вклинивается» между двумя соседними, что по нашему мнению, увеличивает площадь окклюзионной поверхности и обеспечивает дополнительную прочность такой биоконструкции под действием окклюзионной нагрузки. Известно, что под влиянием эволюционного развития и дифференцирования функций жевательный аппарат стал больше выполнять движения на сжатие, поэтому в строении зубочелюстной системы стали проявляться эффекты «клина» и «арки». В связи с этим жевательная поверхность зубов стала приобретать бугристую форму, а оси зубов — центрироваться в одной области головы.

При биометрии диагностических моделей, нами было установлено, что ширина «косого гребешка» в среднем составляет  $3 \pm 1$  мм, а в центральной части сужается к вершине гребня. Высота «косого гребешка» зависит от окклюзионного взаимоотношения между ним и вестибулярным дистальным (срединным) и дистальным (задним) бугорком, их высоты и глубины центральной ямки моляра-антагониста. Мезиальный вестибулярный бугорок располагается в мезиальной вестибулярной межбугорковой борозде первого нижнего моляра, дистальный — над дистальной вестибулярной бороздой, а межбугорковая вестибулярная борозда верхнего моляра проецируется на середину вестибулярного дистального бугорка нижнего моляра. «Косой гребешок» и вестибулярные дистальные бугорки могут образовывать между собой три основных типа окклюзионных контактов: 1) вестибулярный дистальный бугорок контактирует с передней центральной ямкой, а дистальный бугорок с задней центральной ямкой первого верхнего моляра. «Косой гребешок» проецируется на область вестибулярной дистальной

борозды моляра-антагониста. «Косой гребешок» выражен в центральной части и чаще не прерывается поперечной бороздой или она слабо выражена на мезиальном скате гребня. Соотношение межбугорковых борозд моляров-антагонистов сохраняется, как указано выше; 2) вестибулярный дистальный бугорок нижнего моляра образует окклюзионный контакт в центральной части «косого гребешка». «Косой гребешок» не выражен в центральной части и может пересекаться поперечной бороздой или она слабо выражена на мезиальном скате гребня. Вестибулярная межбугорковая борозда верхнего моляра проецируется над мезиальной вестибулярной бороздой нижнего; 3) Дистальный бугорок нижнего моляра образует окклюзионный контакт с центральной частью «косого гребешка», который слабо выражен и может пересекаться поперечной бороздой. Вестибулярная межбугорковая борозда верхнего моляра проецируется ближе к вестибулярной дистальной борозде нижнего моляра. При всех трех типах окклюзионных взаимоотношений первых моляров, во фронтальном участке в большинстве случаев наблюдается перекрытие нижних резцов верхними на 1/3 высоты коронки, но возможен контакт режущих краев или минимальное перекрытие верхними резцами. Данная закономерность учитывалась нами при моделировании архитектоники окклюзионной поверхности указанных зубов.

### ПЕРВЫЙ МОЛЯР НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Вокклюзионной норме, 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 рельефна за счет борозд, варьирующих по глубине и длине и выпукла, с наклоном у края жевательной поверхности в оральную сторону, а оральная сторона также выпукла, 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. (рис. 3).

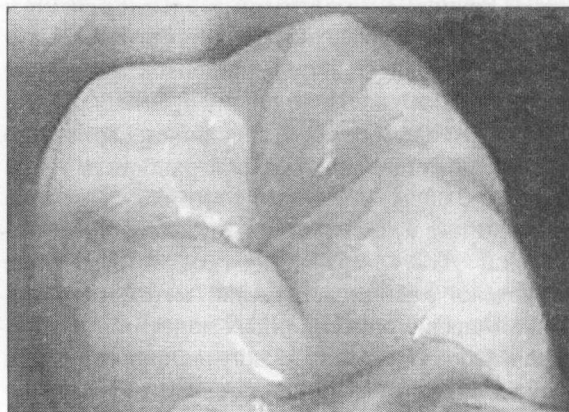


Рис. 3 Окклюзионный узор «+» зуба 37

2) «игрек «Y»-узор» формируется при пересечении мезиальной и вестибулярной борозд, с образованием передней центральной ямки, от которой берет свое начало борозда и идет к точке пересечения дистальной и язычной борозды — задняя центральная ямка. По нашим наблюдениям такой узор образуется тогда, когда на язычном мезиальном бугорке имеется в разной степени выраженности продольный эмалевый валик, который соединяется через короткую борозду с вестибулярным дистальным бугорком (рис. 4).

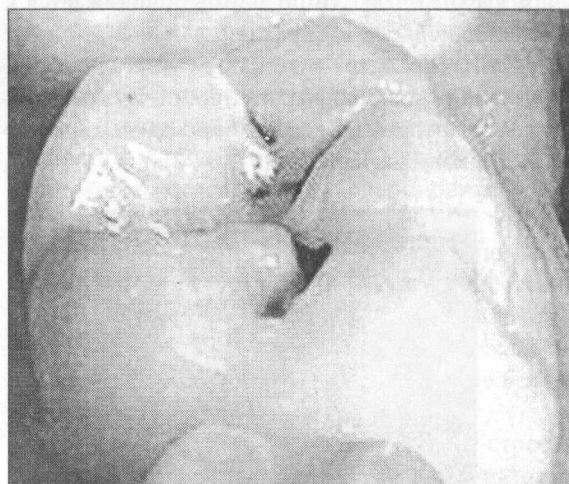


Рис. 4 Окклюзионный узор «Y» зуба 36 зуба

3) «икс «X»-узор» формируется при пересечении мезиальной и язычной борозд с образованием передней центральной ямки, а при соединении вестибулярной и дистальной борозды — задняя центральная ямка. Между вестибулярным мезиальным бугорком и язычным дистальным может существовать прямой не разделенный бороздой контакт (рис. 5).

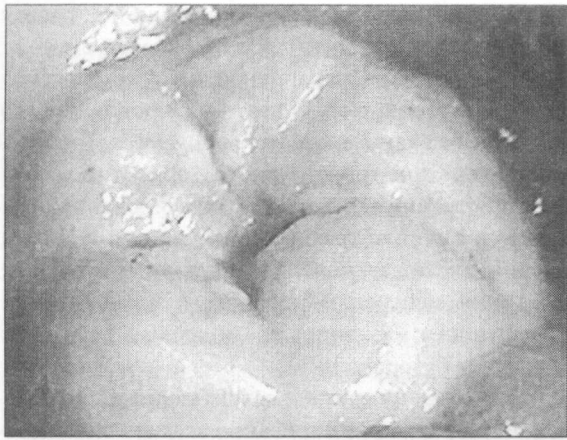


Рис. 5 Оклюзионный узор «Х» зуба 37

Дмитриенко С.В. и соавт. (2001) полагают, что варианты узоров борозд находятся в прямой зависимости от наиболее вариабельной дистальной части коронки, включающей вестибулярный дистальный бугорок, дистальный бугорок и язычный дистальный бугорок [9].

Таким образом, мы считаем, что топография «косого гребешка» первого верхнего моляра взаимосвязана с типами узора окклюзионного рельефа первого нижнего моляра, что обеспечивает при их взаимоотношении оптимальную окклюзию и, следовательно, это обстоятельство необходимо учитывать при моделировании.

Реставрация первых моляров при полном разрушении окклюзионной поверхности было проведено у 11 пациентов (5 моляров на в/ч и 7 моляров на н/ч). Этапы моделирования представлены на схеме (рис. 6; 7; 9) и клиническими случаями (рис. 8; 10), а при сохранении высоты хотя бы одного бугорка на моляре — у 9 пациентов (4 моляра на в/ч и 5 моляров на н/ч). При реставрациях применялись светоотверждаемые композиты «Filtek P-60», «Filtek Z-250» и «Filtek flow» (3М ESPE) с соблюдением инструкции по их применению.

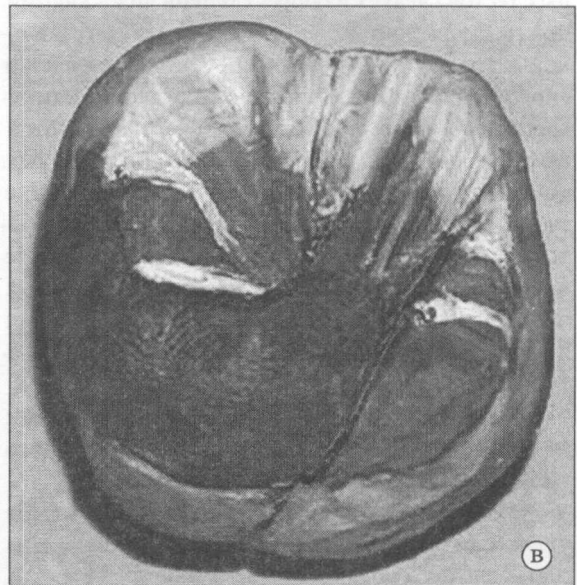
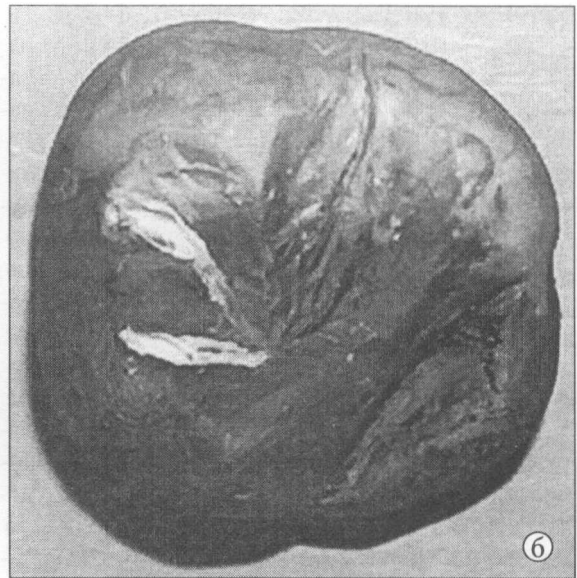
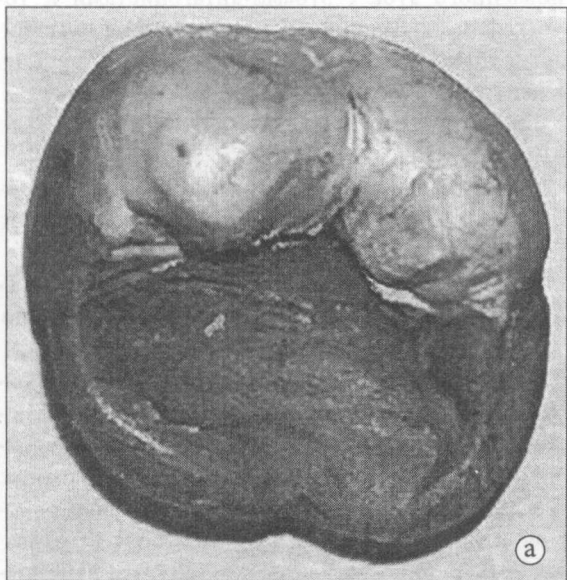


Рис. 6 Этапы моделирования окклюзионной поверхности коронки зуба 26 при полном разрушении высоты бугорков (схема): а) моделирование мезиального и дистального вестибулярного бугорка; б) моделирование мезиального язычного бугорка и формирование «косого гребешка»; в) моделирование окклюзионной поверхности мезиальной и дистальной части коронки зуба;

Этапы техники моделирования окклюзионной поверхности первого верхнего моляра при полном ее разрушении.

1) Изучение межокклюзионных взаимоотношений, рельефа и особенностей структуры «косого гребешка». Перед началом реставрации целесообразно получить оттиски и изготовить диагностические модели из высокопрочного гипса для определения индивидуальных особенностей ортогнатического прикуса, межокклюзи-

онных взаимоотношений в области боковых и фронтальных зубов, степень перекрытия нижних фронтальных зубов верхними, а также топографию окклюзионных контактов. 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. Топографию окклюзионных контактов определяют при помощи артикуляционной бумаги «Bausch» на не рационально восстановленной окклюзионной поверхности, а также наличие или отсутствие вертикальной миграции зубов. При полном разрушении окклюзионной поверхности необходимо определить проекцию вестибулярного дистального (срединного) бугорка первого нижнего моляра по отношению к разрушенной поверхности зуба-антагониста. С помощью функциональных тестов следует изучить степень дизокклюзии при выдвигании нижней челюсти в сагиттальной и трансверсальной плоскости, как ориентир определенной взаимосвязи между глубиной перекрытия зубов во фронтальном участке, высотой бугорков боковых зубов и окклюзионных кривых. Чем больше выражено фронтальное перекрытие зубов, тем больше выражена высота бугорков боковых зубов и тем резче выражены окклюзионные кривые. При обнаружении не функциональных окклюзионных контактов, перед началом лечения следует проводить их устранение путем избирательной шлифовки.

2) Определение цвета будущей реставрации при помощи шкалы цветовых оттенков данного композитного материала.

3) При наличии дефекта зуба, который не укладывается ни в один из классов по Блэку, мы следовали по предложенному Радлинским С.В. (1996, 1999, 2000) принципу, суть которого заключается в построении опорных частей коронки отдельными порциями реставрационного материала, названных «марками». Благодаря построению «марок», мы также последовательно переводим произвольный дефект коронки в дефект МОД — мезиально-окклюзионно-дистальный. Следовательно, «марками» будут являться вестибулярная и оральная поверхность боковых зубов. Затем дефект коронки из МОД переходит в дефект МО — мезиально-окклюзионный, с построением апроксимального дистального контакта, так как через свободное центральное пространство, незаполненное пломбирочным материалом, свет полимеризационной лампы легче проходит, что обеспечивает лучшую полимеризацию апроксимальных частей реставрации. Далее выполняется медиальный контактный пункт с переводом дефекта в О — окклюзионный.

4) Моделирование мезиального вестибулярного бугорка с предварительным определением его высоты по зубу с противоположной сторо-

ны зубной дуги или ориентирование на высоту коронки второго премоляра на рабочей стороне. При отсутствии сохраненной высоты бугорков с обеих сторон, восстановление проводится по средним значениям высоты одонтомера. Для правильного пространственного ориентирования при построении бугорков, моделирование проводится с учетом трех основных линий: 1) линия соединяющая верхушки вестибулярных бугорков; 2) линия центральной борозды окклюзионной поверхности; 3) линия соединяющая верхушки оральных бугорков [8].

5) Моделирование вестибулярного дистального бугорка и формирование вестибулярной борозды (границы одонтомеров) с переводом ее на окклюзионную поверхность к центру коронки.

6) Моделирование мезиального язычного бугорка и поперечного эмалевого валика — «косого гребешка». Мезиальный гребень бугорка плавно переводим в достаточно выраженный мезиальный краевой гребень, а дистальный — соединяется в центральной части жевательной поверхности с продольным гребнем вестибулярного дистального бугорка. Сформированный «краевой гребешок» разделяет окклюзионную поверхность коронки на две неравные половины. Далее моделируем окклюзионный рельеф мезиальной и дистальной части коронки зуба с учетом особенностей ее архитектоники. При значительном разрушении язычной поверхности коронки, бугорок Карабелли реставрируется отдельной порцией материала.

7) Моделирование окклюзионного рельефа мезиальной части коронки зуба с учетом особенностей ее архитектоники и формирование передней центральной (треугольной) ямки.

8) Моделирование дистального язычного бугорка и формирование задней центральной (треугольной) ямки с дистально-язычной бороздой.

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

10) Финишная обработка реставрации.

#### **Этапы техники моделирования окклюзионной поверхности первого верхнего моляра при сохранении высоты бугорков**

Принципы и последовательность моделирования в таких клинических ситуациях проводится по тем же правилам, как указывалось выше, с учетом количества сохранившихся бугорков и узора окклюзионной поверхности характерного для данного зуба (рис. 7). Если не предполагаются эндодонтические мероприятия, а также в том случае, когда плотные межзубные контакты не позволяют моментно изолировать несколько зубов в пределах квадранта, то коффердам рекомендуется накладыв-

вать методом «slit-dam». Сущность этого метода состоит в том, что на коффердаме делают длинный разрез и целый квадрант изолируют одновременно без материала в межзубных промежутках.

Восстановление окклюзионной поверхности зуба 16 при сохранении высоты бугорков представлено на клиническом примере (рис. 8).

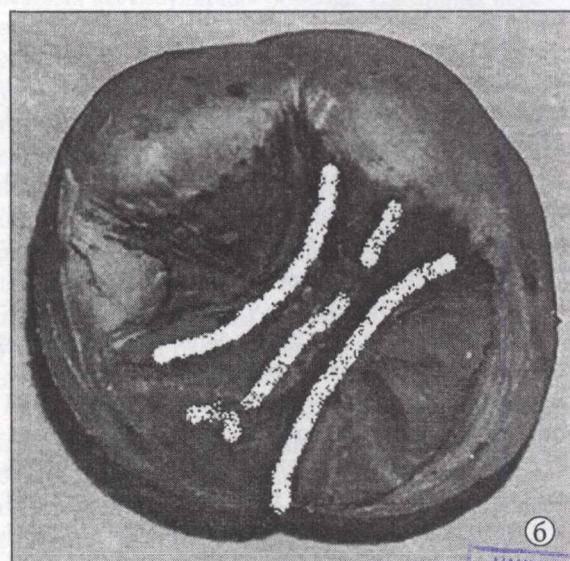
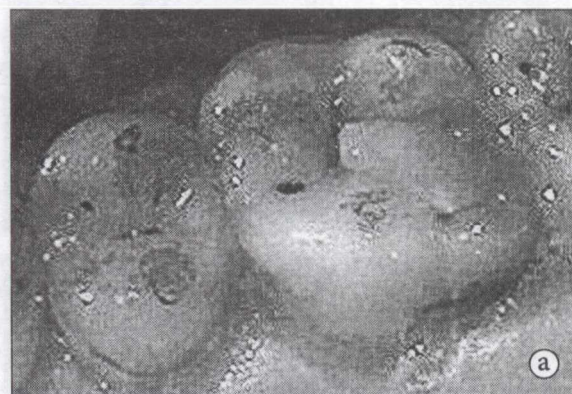
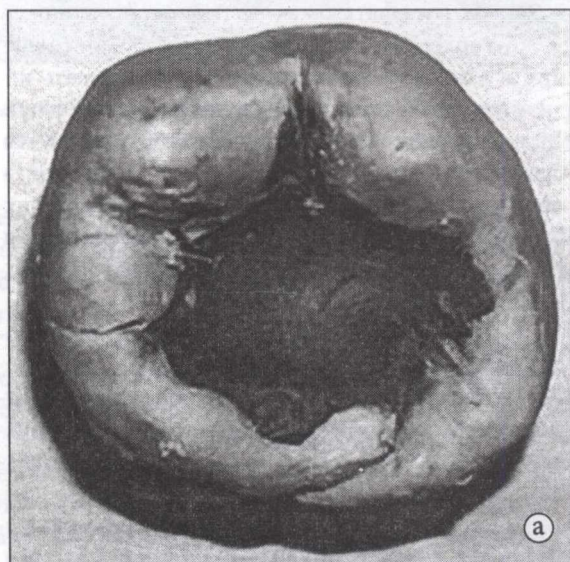
### Этапы моделирования первого нижнего моляра с учетом типа узора при полном разрушении окклюзионной поверхности

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 (см. выше). При разрушенной, не рационально восстановленной окклюзионной поверхности симметричного зуба или его отсутствии, необходимо определить место проекции окклюзионного контакта мезиального язычного бугорка верхнего моляра антагониста. В таких случаях, мы рекомен-



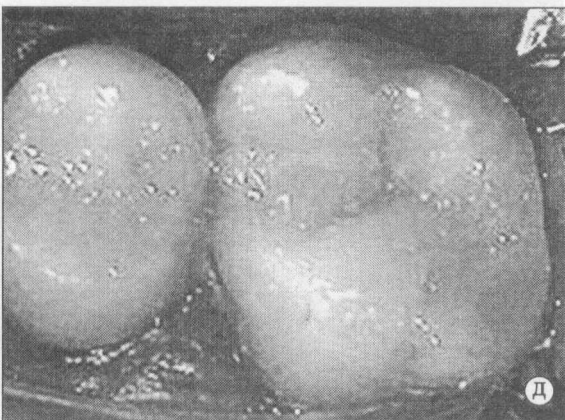
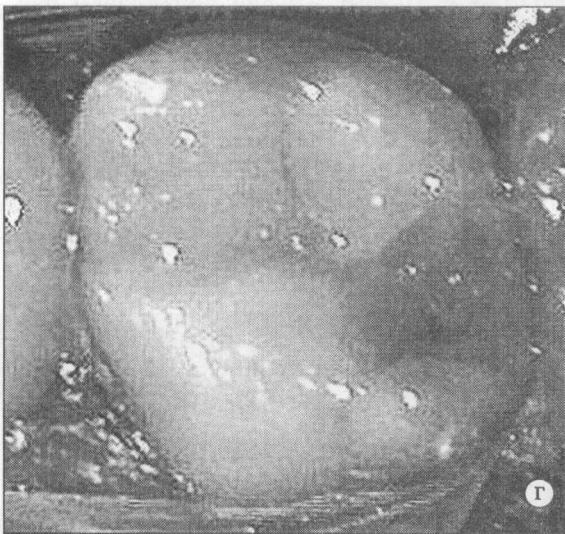
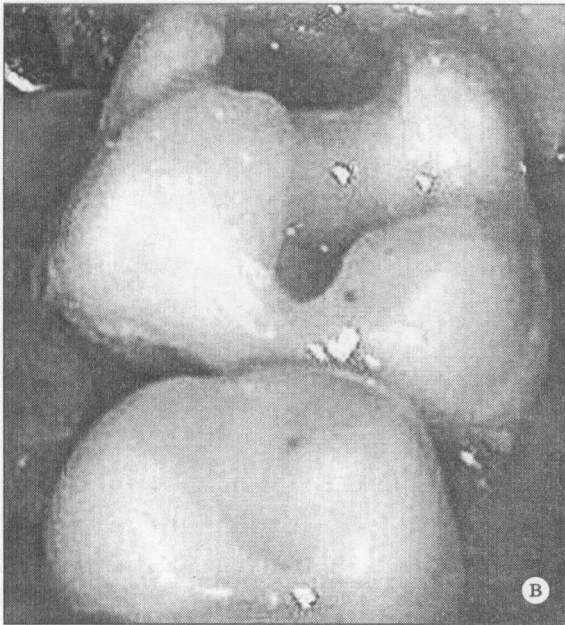
Рис. 7 Этапы моделирования окклюзионной поверхности зуба 26 при сохранении (частичном или полном) высоты бугорков (схема):

- а) разрушение центральной части окклюзионной поверхности коронки;
- б) моделирование мезиального язычного бугорка и формирование «косого гребешка»;
- в) моделирование окклюзионной поверхности, дополнительных бугорков и треугольных ямок



S 11507

UNIVERSITATEA DE STAT  
DE MEDICINA ŞI FARMACIE  
"NICOLAE TESTEMIŢEANU"  
BIBLIOTECA



**Рис. 8** Клинический пример восстановления окклюзионной поверхности зуба 16 при сохранении высоты бугорков:

- а) регистрация окклюзионных контактов на боковых зубах перед началом препарирования;*
- б) сформированная полость;*
- в) формирование «косого гребешка»;*

- г) формирование окклюзионной поверхности мезиального вестибулярного бугорка;*
- д) формирование окклюзионной поверхности дистального небного бугорка*

дуем проводить реконструкцию окклюзионной поверхности зуба «плюс «+» — узором», как наиболее простого. В норме, при «плюс «+» — узоре» характерно наличие одной центральной ямки, с которой в положении центральной окклюзии, мезиальный язычный бугорок верхнего моляра-антагониста образует окклюзионный контакт. При «игрек «Y» — узоре» и «икс «X» — узоре», характерно наличие мезиальной и дистальной центральной ямки. Мезиальный язычный бугорок образует при этих типах узора окклюзионный контакт в области дистальной центральной ямки. Из этого следует, что местоположение окклюзионного контакта образованного мезиальным язычным бугорком может служить ориентиром для более оптимального восстановления разрушенной жевательной поверхности первого нижнего моляра, которая могла быть до ее разрушения. Это позволит создавать более точные окклюзионные межбугорковые окклюзионные взаимоотношения и в каждом клиническом случае выбрать индивидуальный план восстановительного лечения. Таким образом, в зависимости от типа узора, мы будем учитывать их характерные особенности при моделировании. При биометрии моделей также определяли наличие или отсутствие миграции зубов и характер перекрытия нижних зубов верхними во фронтальном участке.

2) Определение цвета реставрации при помощи шкалы цветовых оттенков.

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

4) Перевод в дефект — МО (мезиально-окклюзионный). После установки секционной матрицы и клина, проводится восстановление апроксимальной дистальной стенки и контактного пункта.

5) Перевод в дефект — О (окклюзионный). Установка секционной матрицы и клина, с построением апроксимальной мезиальной стенки и контактного пункта.

6) На данном этапе, в независимости от типа узора, мы на основе принципов формообразования коронок зубов из модулей-одонтомеров предлагаемой Ломиашвили Л.М, Аюповой Л.Г. (2004), начинаем моделирование с вестибулярного дистального бугорка, который занимает центральное положение вестибулярной части моляра, с предварительным определением высоты коронки по симметрично расположенному зубу. При отсутствии сохраненной высоты бугорков с обеих сторон, восстановление проводится по средним значениям высоты одонтомера. Таким образом, мы одновременно устанавливаем границы трех



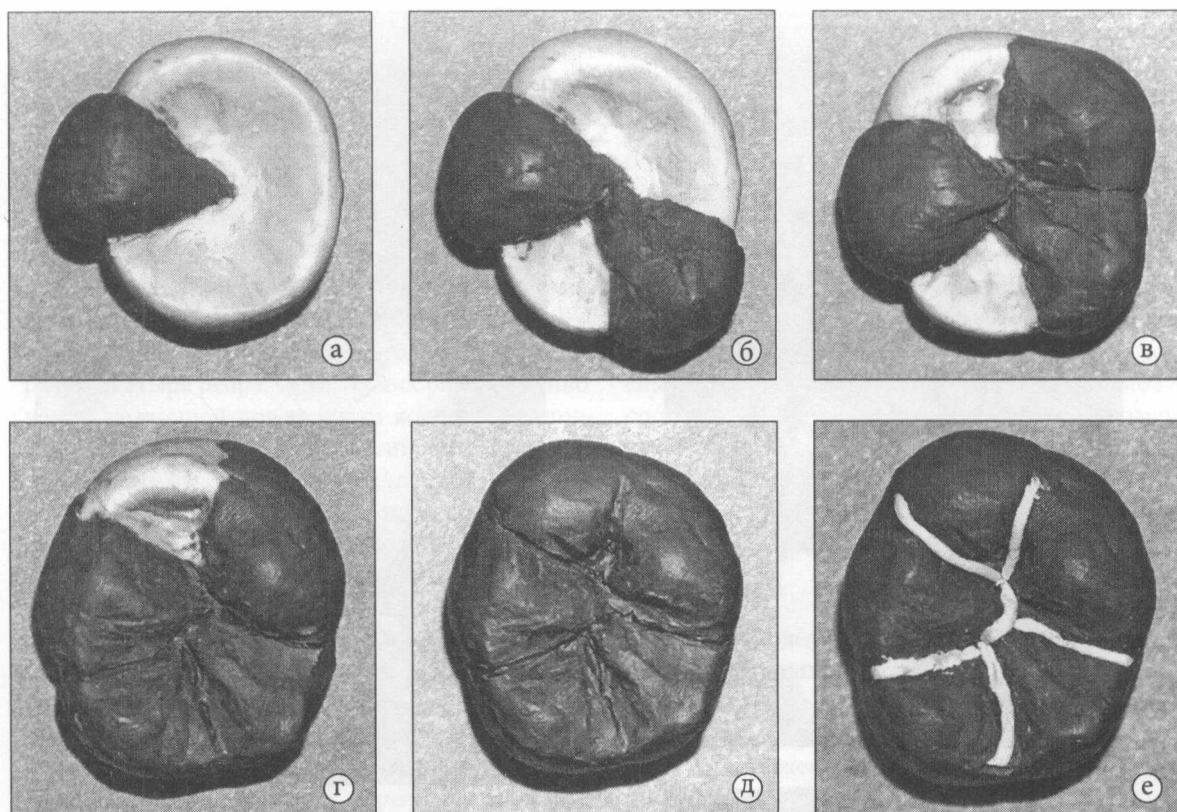


Рис. 9 Этапы моделирования окклюзионной поверхности зуба 46 при полном разрушении окклюзионной поверхности с формированием «игрек «Y» — узора» (схема)

вестибулярных бугорков и двух борозд, из которых мезиальная вестибулярная борозда несколько длиннее и более выражена, чем дистальная вестибулярная

7) В зависимости от типа узора проводится последовательное реставрирование окклюзионной поверхности:

а) при «плюс «+» — узоре» приступаем к моделированию язычного дистального бугорка. Этот бугорок реставрируется выше и острее дистального (заднего). Ориентиром для мезиальной границы бугорка (язычная борозда) является мезиальная вестибулярная борозда, где при их пересечении в центральной части коронки образуется центральная ямка или общая точка контакта между бугорками. Далее проводим последовательно отдельными порциями материала моделирование вестибулярного мезиального бугорка. Его моделирование, как более массивного проводим уже по имеющимся дополнительным анатомическим ориентирам — вестибулярному дистальному и мезиальному язычному бугорку. Между мезиальным вестибулярным и мезиальным язычным бугорком, часто расположен дополнительный бугорок.

б) при «икс «X» — узоре» проводится моделирование язычного дистального бугорка таким образом, чтобы продольный валик пересекал по диагонали центральную часть коронки в направлении вестибуло-мезиального бугорка. От-

дельными порциями композита реставрируем вестибулярный мезиальный, вестибулярный дистальный (срединный) и язычный мезиальный бугорки.

в) 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. Далее проводим последовательно построение отдельными порциями материала — язычного дистального и вестибулярного мезиального бугорка. После этого проводим моделирование язычного мезиального бугорка, который несколько выше и крупнее язычного дистального. Угол, образованный скатами бугорков, обращенными друг к другу, близок к прямому. Отдельной порцией материала формируем дополнительный мезиальный бугорок.

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 артикуляционной бумагой «Bausch», их коррекция в центральной и функциональной окклюзии.

10) Финишная обработка реставрации (рис. 8; 10).

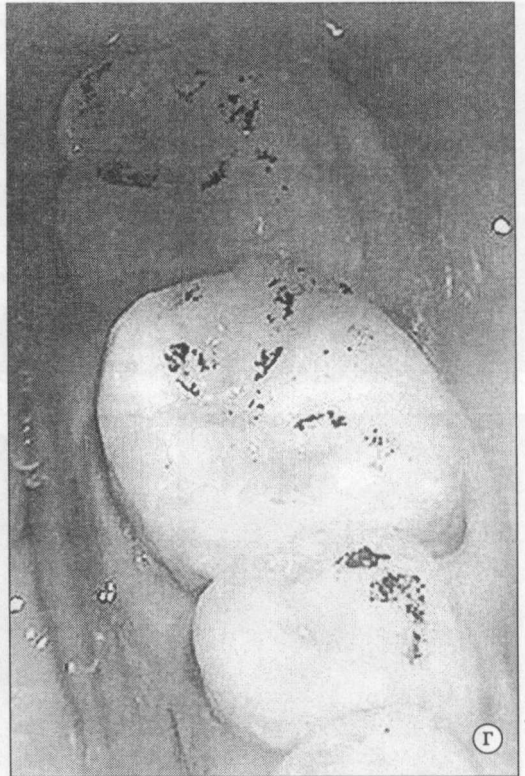
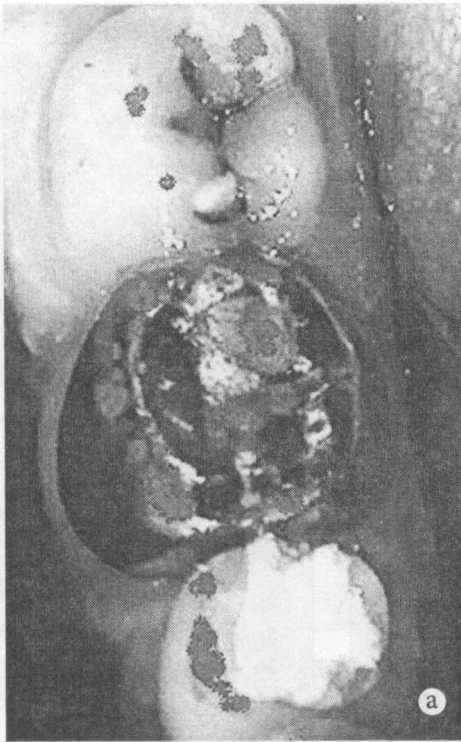
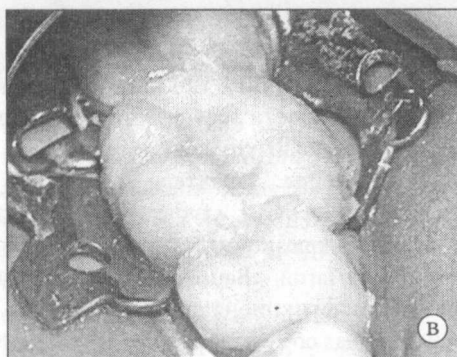
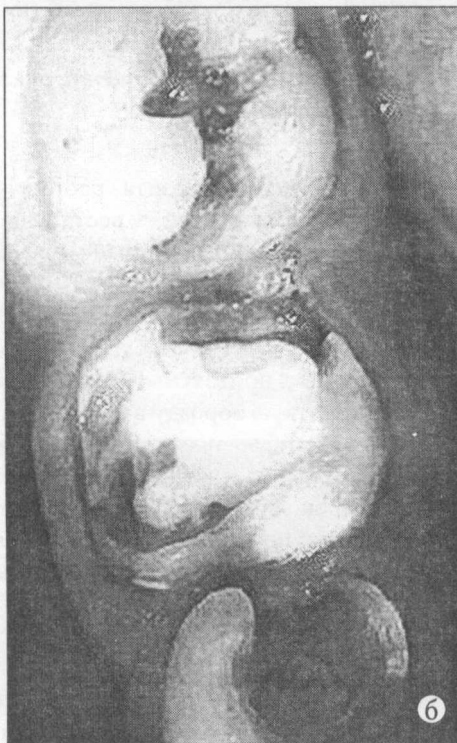


Рис. 10 Клинический пример реставрирования зубов 35, 36, 37 с определением окклюзионных контактов до и после лечения.



Этапы моделирования окклюзионной поверхности с учетом типа узора при сохранении (частичном или полном) высоты бугорков первого нижнего моляра.

В таких клинических ситуациях дефект коронки зуба можно описать, как МОД — дефект или МО — или ОД — дефект, который необходимо перевести в О — дефект. В дальнейшем, основные принципы и последовательность моделирования проводится по тем же правилам, как указывалось выше, с учетом количества сохранившихся бугорков и узора окклюзионной поверхности характерного для данного зуба (рис. 10).

#### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анатомическая форма первых моляров по своему строению является одной из самых сложных в зубочелюстной системе и независимо от того, каким методом будет проводиться восстановление дефекта коронковой части зуба, ключевым моментом является моделирование рельефа окклюзионной поверхности. Для каждой структурной единицы природой предназначена своя функциональная роль, а особенности их морфологического строения определяют расположение окклюзионных контактов удерживающих высоту прикуса. Благодаря такой тонкой дифференциации значительным образом увеличивается рабочая площадь жевательной поверхности зубов, обеспечивая тем самым оптимальное выполне-

ние предназначенной им функции. На основании этого, был разработан вариант техники моделирования рельефа окклюзионной поверхности первых моляров по принципу «конверта», когда реконструкция проводится с последовательным восстановлением противоположащих бугорков. Как указывает [3], каждый бугорок жевательной поверхности по форме напоминает четырехгранную пирамиду, основание которой имеет форму неправильного четырехугольника и находится внутри зубной коронки, а треугольные грани образуют четыре ребра. Одно из них расположено на окклюзионной поверхности коронки и с точки зрения жевательной эффективности является самым важным, так как на расстоянии 1-2мм от вершины бугорков на них находятся окклюзионные контактные точки, которые являются дробителями пищи, а грани пирамиды обеспечивают устойчивость биоконструкции во время функции. Вероятно, такая форма бугорков обеспечивает не только функцию дробления пищи, но и позволяет равномерно распределять окклюзионное давление по ребрам бугорков к основанию пирамиды, уровень которой расположен в области экватора, тем самым предотвращая перегрузку опорных тканей пародонта по длинной оси зуба. Это предположение подтверждают исследования, которые провели Боянов Б., Райчев Л. (1981), что при нагрузке на зуб напряжение распространяется вдоль продольных осей или тангенциально — в контактных точках между зубами — антагонистами [10].

Предлагаемая нами техника моделирования опирается главным образом на анатомические особенности строения первых моляров, которые по нашему мнению являются определенными ориентирами при проведении реставрации и только дополняет известные методы. Например, Радлинский С.В. (1999) предлагает восстанавливать окклюзионную поверхность отдельными порциями реставрационного материала имитируя отдельные бугорки зуба, которые своими границами сформируют специфический рисунок фиссур характерный для данного зуба [2]. По мнению Новикова В. (2001), следует ориентироваться на сохраненные вершины бугров и основное формирование жевательной поверхности проводить после полимеризации реставрационного материала специальными алмазными борами различной зернистости на этапе финишной обработки реставрации [11]. Салова А.В., Рехачев В.М. (2004) на клиническом примере демонстрируют восстановление 46 зуба и рекомендуют реставрировать вначале щечные опорные бугры и затем язычные направляющие, а ослабленные бугры уменьшать на 2 мм по высоте и в дальнейшем перекрывать композитом [12].

Таким образом, знание анато-гистологического строения боковых зубов, теоретических положений о биомеханике зубочелюстной систе-

мы и физико-химических свойств пломбирочных материалов являются основополагающими факторами для достижения положительного результата лечения. Следует учитывать, что чем больше площадь разрушения окклюзионной поверхности тем сложнее добиться успеха без определенного алгоритма моделирования, который помогал бы более точному пространственному ориентированию в особенностях архитектоники. Нерационально проведенное восстановление окклюзионной поверхности нарушает максимальный межбугорковый контакт, что может способствовать развитию структурных изменений в тканях пародонта, вызвать хроническое нарушение активности жевательных мышц и привести к дисфункции височно-нижнечелюстных суставов.

### ВЫВОДЫ

1. При моделировании окклюзионного рельефа первых моляров, следует руководствоваться их индивидуальной архитектурой и в частности узорами рельефа;

2. Предложен метод моделирования окклюзионной поверхности первых моляров по принципу «конверта», который обеспечивает наиболее точное воспроизведение окклюзионного рельефа.

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Боровский Е.В. Кариевые зубы: препарирование и пломбирование / М.: — 2001. — 143 с.
2. Радлинский С.В. Реставрация боковых зубов: стратегия и принципы / ДентАрт. — 1999. - № 4. — с. 30—40.
3. Радлинский С.В. Реставрация боковых зубов: конструкции и классы / ДентАрт. — 2000. - № 1. — с. 31—40.
4. Burlacu V., Fala V., Cartaleanu A., Burlacu V., Stratu V., Vataman T. Aspecte de terapie restaurativă directă cu sisteme compoziționale moderne / Anale știin. USMF «Nicolae Testemițanu». Probleme actuale în medicina internă. Zilele Univer. cons. jub. 60 de ani ai învățăm. med. sup. din RM. Vol. III B, Ediția VI. Chișinău, 2005. — p. 449 — 452.
5. Wichman M. Расширение показаний к проведению терапевтического лечения как альтернативы ортопедическому вмешательству. / Квинтэссенция. — 1993. — № 4. — с. 4—6.
6. Рогожников Г.И., Логинов В.А., Асташина Н.Б. и др. Реставрация твердых тканей зубов вкладками / — М.: Из-во «Медицинская книга». — 2002. — 150 с.
7. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов / М.: Из-во «Медицинская книга». — 2004. — 252 с.
8. Ветчинкин А.В. Эстетические основы формирования зубов / Стоматология для всех. — 2001. — № 1, (14). — с. 12—14.
9. Дмитриенко С.В., Иванов Л.П., Краюшкин А.И., Пожарническая М.М. Практическое руководство по моделированию зубов / — М.: — 2001. — 240 с.
10. Боянов Б., Райчев Л. Моделно фотоеластично изследване на вътрешните напрежения при натоварване на зъбите / Стоматология (София). — 1980, 62, № 3. — с. 158—162 // М.Р.Ж., № 2, 1981.
11. Новиков В. Окклюзия в реставрации зубов / ДентАрт. — 2001, № 4. - с 35—40.
12. Салова А.В., Рехачев В.М. Особенности эстетической реставрации в стоматологии: Практическое руководство / СПб.: Из-во «Человек». — 2004. — 160 с.

Prezentat la 20.04.2007