

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АЛГОРИТМОВ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ЗУБОВ
ПОД КОРОНКИ НА ИСХОД ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

А.Н. ПАРХОМЕНКО, Т.В. МОТОРКИНА, В.И. ШЕМОНаЕВ

*ГБОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет
площадь павших Борцов, д. 1, Волгоград, 400131, Россия, e-mail: post@volgmed.ru*

Аннотация. Одонтотрепарирование является неотъемлемым этапом при ортопедическом стоматологическом лечении несъемными конструкциями. Наличие уступа достаточной ширины и стабильной геометрии, его корректное соотношение с тканями маргинального пародонта являются одними из основных требований при одонтотрепарировании под металлокерамические конструкции. Качество формирования уступа в значительной степени зависит от набора применяемых инструментов. Нами разработан набор боров «Старт» для одонтотрепарирования под металлокерамические коронки. В статье представлены результаты клинической апробации разработанного набора боров. Было проведено сравнительное исследование в параллельных группах. В экспериментальной группе одонтотрепарирование проводили с помощью набора боров «Старт», в контрольной группе зубы препариовали по традиционной методике. Проведенные исследования посвящены поиску взаимосвязи между примененным набором инструментов, качеством сформированного уступа, точностью прилегания коронок в области уступа, состоянием маргинального пародонта после ортопедического лечения. Полученные данные свидетельствуют о влиянии используемого набора инструментов при одонтотрепарировании на качество ортопедического стоматологического лечения несъемными металлокерамическими конструкциями. Сравнительный анализ клинической эффективности дифференцированного алгоритма препариования под коронки производился по следующим критериям качества ортопедического лечения: полнота и корректность выполнения медицинских манипуляций, отсутствие ятрогенных осложнений, уровень технического исполнения конструкции.

Ключевые слова: одонтотрепарирование, уступ, боры, пародонт, точность прилегания.

**INVESTIGATION OF INFLUENCE OF VARIOUS TEETH PREP ALGORITHMS
ON OUTCOMES OF PROSTHETIC TREATMENT**

A.N. PARKHOMENKO, T.V. MOTORKINA, V.I. SHEMONAEV

*Volgograd State Medical University,
Fallen Fighters Square, 1, Volgograd, 400131, Russia, e-mail: post@volgmed.ru*

Abstract. Teeth prep is an integral step in dental prosthetic treatment with fixed dentures. Making of a ledge of enough breadth and stable geometry, its correct relationship with the marginal periodontal tissues are among the key requirements of teeth prep for metal ceramic crowns. The quality of the ledge largely depends on the set of used tools. The authors have developed a set of dental diamond burs “Start” to prepare teeth for metal ceramic crowns.

The article presents the results of clinical approbation of the developed set of burs for teeth preparation for metal ceramic crowns. The authors have carried out the comparative study in parallel groups. In the experimental group teeth preparation was performed using the developed set of burs “Start”, in the control group the teeth were prepared with traditional technique. This research is dedicated to finding the relationship between the applied set of tools, quality of the made ledge, the accuracy of fit of crowns in the region of the ledge, the state of marginal periodontium after prosthetic treatment. The obtained data testify to the impact of the used set of burs for teeth prep on the quality of dental prosthetic treatment with fixed dentures. Comparative analysis of clinical efficiency of differential algorithm of teeth prep for crowns was carried out according to the following criteria of the quality of prosthetic treatment: completeness and correctness of execution of medical procedures, the absence of iatrogenic complications, the quality of workmanship of denture.

Key words: teeth preparation, ledge, burs, marginal periodontium, accuracy of the fit.

Введение. Корректно проведенное одонтотрепарирование при лечении несъемными металлокерамическими конструкциями является залогом качества ортопедического лечения. Наличие на опорном зубе уступа достаточной ширины и стабильной геометрии, отсутствие дефектов на его поверхности, а также четкость границы препариования являются, на наш взгляд, наиболее существенными критериями качества одонтотрепарирования под коронки [1, 3, 4]. Кроме того, на качество одонтотрепарирования ортопедического профиля влияют точность следования избранному алгоритму препариования и свойст-

ва используемого ротационного инструмента. Имеющиеся литературные данные, а также результаты собственных исследований, свидетельствуют о многочисленных отступлениях в практической стоматологии от рекомендованной методологии одонтопрепарирования [9]. Отчасти этим можно объяснить относительно высокую долю осложнений ортопедического стоматологического лечения несъемными конструкциями. С целью повышения качества ортопедического лечения нами разработан дифференцированный алгоритм препарирования под коронки. Разработанный алгоритм подразумевает использование оптимального ассортимента инструментов для достижения стабильности геометрии культи отпрепарированного зуба и необходимых профилометрических характеристик ее поверхности. Для осуществления одонтопрепарирования согласно разработанному алгоритму нами предложен набор боров «Старт». Сравнительный анализ клинической эффективности дифференцированного алгоритма препарирования под коронки производился по следующим критериям качества ортопедического лечения: полнота и корректность выполнения медицинских манипуляций, отсутствие ятрогенных осложнений, уровень технического исполнения конструкции [2, 10]. Выявление взаимосвязи между алгоритмом одонтопрепарирования, качеством сформированного уступа, точностью прилегания коронок в области уступа и состоянием маргинального пародонта после изготовления несъемных протезов представляет большой научно-практический интерес для повышения качества ортопедического стоматологического лечения металло-керамическими конструкциями.

Цель исследования – изучение влияния использованного алгоритма одонтопрепарирования на качество сформированного уступа, точность прилегания коронок в области уступа и состояние маргинального пародонта после ортопедического лечения.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное сравнительное рандомизированное исследование в параллельных группах. Для исследования были отобраны 84 пациента. *Критерии включения:* первый и второй период зрелого возраста, отсутствие признаков заболеваний СОПР и пародонта, патологии прикуса, общих заболеваний; хороший и средний уровень гигиены полости рта, средняя или низкая интенсивность кариеса; показания к изготовлению металлокерамических коронок или мостовидных протезов небольшой протяженности; протезирующиеся впервые или имеющие металлокерамические конструкции; документально заверенное информированное согласие пациента на проводимые исследования. *Критерии исключения:* отказ от участия в исследовании или от получения медицинской помощи, развитие местных осложнений медицинского стоматологического вмешательства.

Общее количество вошедших в исследование пациентов было разделено методом простой рандомизации на три равные группы. Пациенты получили всю необходимую информацию о предстоящем лечении.

Препарирование зубов пациентов первой группы произведено по традиционному алгоритму [5]. На всех этапах одонтопрепарирования, включая этапы окончательного формирования уступа, сглаживания поверхности и финишной обработки, были использованы гальванические алмазные боры всех необходимых форм и зернистости отечественных производителей (ВладМиВа, Казанский медико-инструментальный завод).

Препарирование зубов пациентов второй группы также произведено по традиционному алгоритму, с использованием гальванических алмазных боров всех необходимых форм и зернистости зарубежных производителей *MANI* (Япония), *MDT* (Израиль), *NTI* (Германия).

Пациентам третьей группы препарирование зубов под коронки было проведено согласно разработанному дифференцированному алгоритму препарирования зубов под коронки.

Разработанный нами дифференцированный алгоритм препарирования под коронки является вариацией алгоритма, описанного в национальном руководстве по ортопедической стоматологии, с введением отдельных приемов, заимствованных из методики доктора Шилинбурга [10]. Синтез положительных особенностей обеих методик в совокупности с использованием результатов собственных исследований позволяет рассчитывать на повышение качества проведения этапа одонтопрепарирования. Ниже приведено описание разработанного алгоритма с указанием размеров и формы используемых боров по международной стандартизации *ISO*.

При препарировании передних зубов с использованием методики *tock-up* удобнее всего производить маркировку глубины препарирования бором 834А (специальный маркировочный бор, глубина препарирования 1,0 мм). После формирования и окрашивания маркировочных бороздок основной объем твердых тканей сошлифовывают бором Торнадо с зеленой маркировкой рабочей частью в виде усеченного конуса, максимальным диаметром рабочей части 1,6 мм (форма 847). Затем тем же бором формируют ориентировочные проточки и сошлифовывают основной объем твердых тканей на оральной поверхности. При формировании ориентировочных проточек край рабочей части бора не доводят до десневого края 1 мм и погружают в твердые ткани на половину диаметра бора.

Если препарирование производится без вспомогательных манипуляций (силиконового ключа и т.п.), то начальный этап препарирования полностью производится указанным бором Торнадо: создание ориентировочных проточек и редукция основного объема твердых тканей после их окрашивания, на вес-

тибулярной и оральной поверхности. Формирование ориентировочных проточек позволяет задать корректное направление осевых поверхностей будущей культи зуба. При сошлифовывании основного объема тканей на данном этапе целесообразно не доходить до дна маркировочных бороздок около 0,1 мм с целью предотвращения чрезмерного препарирования.

Редукцию режущего края производят тем же бором Торнадо (форма 847), что был использован на предыдущих этапах. На данном этапе необходимо создать ориентировочные проточки на режущем крае глубиной 2 мм. При их формировании бор (диаметр 1,6 мм) погружают в твердые ткани таким образом, чтобы он оказался внутри на глубину $\frac{1}{4}$ диаметра. Используя данный прием, удобно производить контролируемое сошлифовывание режущего края.

Сепарацию производят цилиндрическим бором диаметром 1,0 мм (форма 836).

Препарирование оральной вогнутой поверхности производят колесовидным бором с черной маркировкой (форма 909). При необходимости на оральной поверхности также могут быть сформированы маркировочные бороздки (бор 834А или шарообразный диаметром 1,6 мм (форма 801)).

Для обеспечения равномерной ширины уступа формирование придесневой бороздки шарообразным бором диаметром 1,6 мм (форма 801). Придесневую бороздку необходимо формировать не доходя 0,5 мм до десневого края, для обеспечения контролируемого уровня уступа.

Формирование осевых поверхностей и уступа производят цилиндрическими борами с конической верхушкой (форма 886), с зеленой маркировкой. Окончательное формирование осевых поверхностей и уступа производят борами такой же формы с красной маркировкой. Диаметр рабочей части бора следует подбирать индивидуально, в зависимости от клинической ситуации и выбранной конструкции. В наборе «Старт» присутствуют боры 886-й формы диаметром 1,4 и 1,6 мм.

Далее производят финишную обработку оральной вогнутой поверхности пламевидным бором (форма 368) с красной маркировкой, а также сглаживание поверхности культи цилиндрическим бором с закругленной верхушкой, диаметром рабочей части 1,6 мм (форма 881) с красной маркировкой.

Финальный этап – полировка уступа – осуществляется при помощи цельноспеченных цилиндрических боров с конической верхушкой и диаметром рабочей части 1,6 мм.

Препарирование боковых зубов может иметь существенные отличия в зависимости от размеров зуба (выраженности бугров), методики препарирования (с использованием силиконового ключа и т.п.) и разновидности материала пломб.

В случае препарирования интактного зуба, начинают с маркировки фиссур пламевидным бором диаметром рабочей части 1 мм (форма 368) с красной маркировкой. Далее производят препарирование окклюзионной поверхности бочкообразным бором диаметром рабочей части 3,7 мм (форма 811) с черной маркировкой. При условии наличия крупных, резко выраженных бугров, можно предварительно произвести их редукцию колесовидным бором с черной маркировкой (форма 909).

При наличии пломб на окклюзионной поверхности, препарирование начинают с редукции бугров колесовидным бором с черной маркировкой (форма 909). Далее необходимо сформировать ориентировочные проточки цилиндрическим бором с диаметром рабочей части 1,4 мм (форма 837) и произвести редукцию основного объема тканей и материала пломбы с жевательной поверхности коническим бором с закругленной верхушкой, диаметром 1,6 мм (форма 856). Если пломба из композитного материала, то для данной манипуляции целесообразно использование боров с черной маркировкой. При наличии цементных пломб, наивысшая скорость выполнения данной манипуляции достигается при использовании боров с красной маркировкой.

Маркировку осевых поверхностей при использовании методики *tock-up* или препарировании по силиконовому ключу начинают с обозначения глубины препарирования на осевых поверхностях маркировочным бором (834А, *NTI*). Затем, после окрашивания маркировочных борозд, приступают к сошлифовыванию основного объема твердых тканей бором Торнадо с зеленой маркировкой рабочей частью в виде усеченного конуса, максимальным диаметром рабочей части 1,6 мм (форма 847, *NTI*).

В случае, если одонтопрепарирование осуществляется без применения указанных методик, формирование осевых поверхностей культи начинают с формирования придесневой бороздки шарообразным бором диаметром 1,6 мм (форма 801). Придесневую бороздку необходимо формировать не доходя 0,5-1 мм до десневого края, для обеспечения контролируемого уровня уступа. Далее следует создание ориентировочных проточек и редукция основного объема твердых тканей после их окрашивания, на вестибулярной и оральной поверхностях, а также со стороны дефекта зубного ряда (при его наличии) бором Торнадо с зеленой маркировкой рабочей частью в виде усеченного конуса, максимальным диаметром рабочей части 1,6 мм (форма 847, *NTI*).

Сепарацию производят цилиндрическим бором диаметром 1,0 мм (форма 836). При выполнении данной манипуляции целесообразно располагать бор на уровне 1 мм от десневого края, для обеспечения контролируемого уровня окончательного уступа.

Формирование осевых поверхностей и уступа производят цилиндрическими борами с конической верхушкой (форма 886), с зеленой маркировкой. Окончательное формирование осевых поверхностей и

уступа производят борами такой же формы с красной маркировкой. Диаметр рабочей части бора следует подбирать индивидуально, в зависимости от клинической ситуации и выбранной конструкции. В наборе «Старт» присутствуют боры 886-й формы диаметром 1,4 и 1,6 мм.

Сглаживание поверхностей культи и финишную обработку (включая обработку фиссуры) производят цилиндрическим бором с закругленной верхушкой, диаметром рабочей части 1,6 мм (форма 881) с красной маркировкой.

Полировка уступа осуществляется цельноспеченными цилиндрическими борами с конической верхушкой и диаметром рабочей части 1,6 мм.

Специфика предложенного алгоритма препарирования под коронки обуславливает отличия в ассортименте используемого инструментария, по сравнению с традиционной методикой. С целью точного, прогнозируемого иссечения твердых тканей на каждом этапе одонтопрепарирования нами разработан набор боров «Старт», включающий оптимальный состав инструментов для достижения стабильности геометрии культи отпрепарированного зуба и необходимых профилометрических характеристик ее поверхности (рис. 1).



Рис. 1. Набор боров «Старт»

При отборе инструментов для выполнения одонтопрепарирования по нашему алгоритму, мы руководствовались имеющимися литературными данными, результатами опросов, данными лабораторных испытаний. Например, для выполнения окончательного полирования уступа по традиционной методике могут быть использованы алмазные боры цилиндрической формы с конической верхушкой 20-90 мкм, например *MANI* 806.314.289.514.014 или *ВладМиВа* 806.314.131.514.012. Для этой цели в набор включены цельноспеченные боры «МонАлиТ» 807.314.131.534.016 и 807.314.248.534.016 с аналогичной формой рабочей части, поскольку применение данного типа инструмента позволяет достичь минимальную шероховатость поверхности уступа (в пределах 0,45 мкм). Препарирование окклюзионной поверхности боковых зубов по нашему алгоритму в случае наличия пломб осуществляется с учетом вида пломбирочного материала борами *NTI* 806.314.856.514.016 и *NTI* 806.314.856.544.016 (для цементных и композитных пломб соответственно). Традиционная методика предполагает выполнение данной манипуляции цилиндрическими или бочкообразными борами (например, *ВладМиВа* 806.314.038.544.033 или *КМИЗ* 806.314.140.524.016) без учета материала пломб, что снижает эффективность препарирования и ведет к увеличению временных затрат на выполнение данной манипуляции. Выбор приемов маркирования поверхности с использованием боров *NTI* 806.314.368.514.010, *NTI* 806.314.534A.524.031, *NTI* 806.314.847.534.016T и *NTI* 806.314.801.534.016, присутствующих в наборе «Старт», обеспечивает точное, прогнозируемое иссечение твердых тканей на каждом этапе одонтопрепарирования.

Отличительной особенностью набора боров «Старт» является наличие подставки с размеченными полями, которые объединяют боры для выполнения определенных этапов препарирования (грубое препарирование, маркировка и т.п.). Такая компоновка набора боров способствует уменьшению времени на подбор нужного инструмента. Преимущества набора боров «Старт» заключаются, на наш взгляд, в минимальном оптимальном ассортименте необходимого инструмента, а также в проработанной эргономике. Комплектация и внешний вид набора боров «Старт» защищены патентом РФ №101591.

Оценка качества уступа проводилась при помощи метода компьютерной обработки оптического оттиска. Методика предполагает цветное контрастирование изображения культи зуба для визуализации геометрических параметров уступа [7].

Измерение точности прилегания каркасов в области уступа производили при помощи способа клинической оценки точности изготовления несъемных зубных протезов [8] в нашей модификации (удостоверение на рационализаторское предложение ВолгГМУ №1 от 6.04.2017 г.). Рассечение силиконового образца производится в четырех плоскостях, пересекающихся под углом 45°, и измеряется толщина силиконовой пленки в восьми полученных точках уступа.

Методика определения количества десневой жидкости по площади пропитывания полосок фильтровальной бумаги была использована для оценки состояния пародонта в области опорных зубов. Количество десневой жидкости определяли дважды – перед протезированием и через 1 месяц после фиксации металлокерамических протезов. Площадь пропитывания измеряли в программе *ImageJ2* (*National Institutes of Health*, США).

Статистический анализ данных проводился при помощи пакета программ *Microsoft Office Excel* (*Microsoft corp.*, США). Результаты считали статистически достоверными при уровне значимости $p \leq 0,05$, принятом для медицинских исследований.

Результаты и их обсуждение. Сравнение групп по половозрастному составу, объему и характеру медицинского вмешательства и состоянию пародонта перед протезированием позволяет сделать вывод о формировании для исследования равноценных групп пациентов. Данная информация приведена в табл. 1.

Таблица 1

Структура групп пациентов, характеристика объема вмешательства

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Человек всего	28	28	28
в том числе женщин	18	21	17
мужчин	10	7	11
Средний возраст, лет	31	35	32
Изготовлено			
Коронок	31	36	36
Мостовидных протезов	11	10	7
Опорных зубов всего	54	58	55
Из них депульпированных	39	40	34

Данные измерений на этапах лечения представлены в табл. 2.

Таблица 2

Данные измерений качества уступа и точности прилегания коронок

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Качество уступа, %	69,2±9,1	71,8±5,7	76,9±6,6*
Точность прилегания, мкм	81,8±6,7	85±5,9	66,4±7,3

Примечание: * – уровень достоверности различий между 1-й и 3-й группами $p < 0,05$

Достоверных отличий между первой и второй группами по изучаемым признакам не найдено. Качество уступа в третьей группе было в среднем выше чем в первой на 11% с достоверностью $p < 0,05$.

Точность прилегания каркасов в области уступа также выше в третьей группе. Толщина силиконовой пленки в среднем на 15,4 мкм ниже, чем в первой группе и на 18,6 мкм меньше чем во второй группе.

Данные измерений количества десневой жидкости у пациентов трех групп графически представлены на рис. 2.

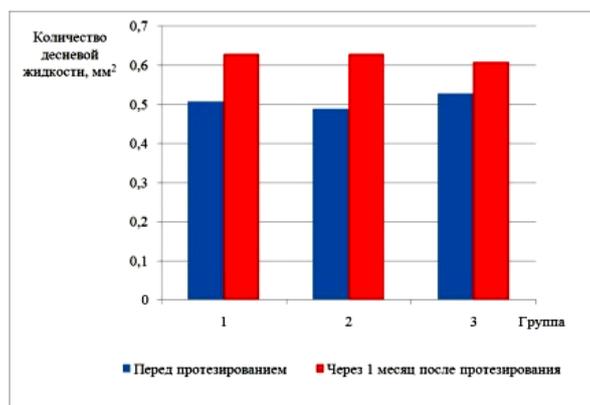


Рис. 2. Данные измерений количества десневой жидкости в области опорных зубов у пациентов трех групп

Корреляционный анализ по Спирмену показал существование прямой четкой статистически достоверной взаимосвязи между точностью прилегания каркасов ортопедических конструкций в области уступа и количеством десневой жидкости при уровне значимости $p < 0,05$.

Заключение. Анализ результатов исследования в первой и второй группах показывает, что алгоритм препарирования имеет определяющее влияние на качество формирования культи зуба и исход ортопедического лечения. Не зафиксировано достоверного влияния фирмы-изготовителя боров на качество сформированного уступа, точность прилегания коронок и количество десневой жидкости. Найденная корреляционная связь между количеством десневой жидкости и точностью прилегания коронок в области уступа свидетельствует о том, что недостаточный уровень технического исполнения ортопедической конструкции определяет риски развития осложнений со стороны маргинального пародонта. В сравнении с традиционным, применение дифференцированного алгоритма препарирования зубов под коронки обеспечивает повышение качества сформированного уступа и точности прилегания коронки, а также снижение количества десневой жидкости. Врачи-испытатели высоко оценили эргономические характеристики набора боров «Старт». Согласно их отзывам, препарирование зубов по предложенному алгоритму уменьшает время выполнения данной операции за счет оптимального подбора инструментов и их удобного расположения на подставке, а комплектование ротационных инструментов в наборы повышает их потребительскую привлекательность. Экономическая эффективность применения набора боров «Старт» достигается за счет формирования оптимального минимального ассортимента необходимых боров для одонтопрепарирования, а также за счет возможности комплектования борами различных фирм-изготовителей. Совершенствование алгоритмов одонтопрепарирования под коронки является одним из ключевых факторов повышения качества формирования культей опорных зубов, изготовления прецизионных высокоэстетических конструкций и профилактики осложнений со стороны маргинального пародонта после ортопедического лечения.

Литература

1. Беляева Т.С., Беляева М.С., Ржанов Е.А. Сравнительная оценка поверхности культи зуба при препарировании под несъемные ортопедические конструкции алмазными и твердосплавными инструментами (Часть I) // Институт стоматологии. 2012. Т. 2, № 55. С. 104–106.
2. Данилина Т.Ф., Саямов К.Ю. Оценка качества стоматологического лечения как элемент профилактики в стоматологической практике // В сборнике: Актуальные вопросы современной стоматологии. Материалы конференции, посвященной 75-летию Волгоградского государственного медицинского университета, 45-летию кафедры терапевтической стоматологии и 40-летию кафедры ортопедической стоматологии / Под общ. ред. Петрова В.И. Волгоград, 2010. С. 117–121.
3. Енисеенко М.В., Бревнова А.М. Опыт применения современной методики препарирования зубов под металлокерамические конструкции // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. 2013. №1(30). С. 53–54.
4. Кунин В.А., Щекин О.С., Шумилович Б.Р. Абразивные инструменты нового поколения в стоматологической практике // Современный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013. Т. 12, №3. С. 866–867.
5. Ортопедическая стоматология: учебник / под ред. Лебеденко И.Ю., Каливрадзияна Э.С. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 640 с.

6. Пархоменко А.Н., Шемонаев В.И., Моторкина Т.В., Гаценко С.М. Одонтотрепарирование под металлокерамические коронки: предпочтения врачей Волгограда при выборе боров // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2014. №3(43). С. 41–45.

7. Пархоменко А.Н., Шемонаев В.И., Моторкина Т.В., Грачев Д.В., Храпов С.С., Белоусов А.В., Можняков М.А. Оценка качества уступа при одонтотрепарировании под металлокерамические коронки методом компьютерной обработки оптического оттиска // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18, №6. С. 42–45.

8. Ибрагимов Т.И., Аристова И.Я., Атаева С.Д., Басков Д.В., Батрак И.К., Кузнецов О.Е., Новичкова М.С., Цаликова Н.А. Способ клинической оценки точности изготовления несъемных зубных протезов. Патент РФ № 2491033, 2013.

9. Темкин Э.С., Матвеева Н.И. Изменение микробиологической картины полости рта у больных пародонтитом при применении геля «Поликатан» в комбинации с линкомицином // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2013. №2. С. 36–38.

10. Шилинбург Г.Т., Якоби Р., Браккетт С. Основы препарирования зубов для изготовления литых металлических, металлокерамических и керамических реставраций. С-Пб.: Издательский дом «Азбука», 2006. С. 194–298.

References

1. Belyaeva TS, Belyaeva MS, Rzhhanov EA. Sravnitel'naya ocenka poverhnosti kul'ti zuba pri preparirovaniy pod nes"emnye ortopedicheskie konstrukcii almaznymi i tverdospplavnymi instrumentami (CHast' I) [Comparative evaluation of the surface of tooth at preparation under fixed prosthetic design diamond and carbide tools (Part I)]. Institut stomatologii. 2012;2(55):104-6. Russian.

2. Danilina TF, Salyamov KYU. Ocenka kachestva stomatologicheskogo lecheniya kak ehlement profilaktiki v stomatologicheskoy praktike. V sbornike: Aktual'nye voprosy sovremennoj stomatologii [assessment of the quality of dental treatment as part of prevention in dental practice]. Materialy konferencii, posvyashchennoj 75-letiyu Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta, 45-letiyu kafedry terapevticheskoy stomatologii i 40-letiyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii. Pod obshch. red. Petrova VI. Volgograd; 2010. Russian.

3. Eniseenko MV, Brevnova AM. Opyt primeneniya sovremennoj metodiki preparirovaniya zubov pod metallokeramicheskie konstrukcii [Experience of application of modern methods of preparation of teeth under metal-ceramic construction]. Byulleten' Severnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2013;1(30):53-4. Russian.

4. Kunin VA, SHCHekin OS, SHumilovich BR. Abrazivnye instrumenty novogo pokoleniya v stomatologicheskoy praktike [Abrasive tools of new generation in hundred-matological practice]. Sovremennyy analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah. 2013;12(3):866-7. Russian.

5. Ortopedicheskaya stomatologiya: uchebnik [Prosthetic dentistry: the textbook]. pod red. Lebedenko IY, Kalivradzhiyana EHS. Moscow: GEHOTAR-Media; 2011. Russian.

6. Parhomenko AN, SHemonaev VI, Motorkina TV, Gacenko SM. Odontopreparirovanie pod metallokeramicheskie koronki: predpochteniya vrachej Volgograda pri vybore borov [Odontopediatria for metal ceramic crowns: preferences of physicians of Volgograd when choosing a hog]. Volgogradskij nauchno-medicinskij zhurnal. 2014;3(43):41-5. Russian.

7. Parhomenko AN, SHemonaev VI, Motorkina TV, Grachev DV, Hrapov SS, Belousov AV, Mozhnya-kov MA. Ocenka kachestva ustupa pri odontopreparirovaniy pod metallokeramicheskie koronki metodom komp'yuternoy obrabotki opticheskogo ottiska [evaluation of the quality of the bench when odontopediatria for metal ceramic crowns using computer processing of optical print]. Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. 2016;18(6):42-5. Russian.

8. Ibragimov TI, Aristova IY, Ataeva SD, Baskov DV, Batrak IK, Kuznecov OE, Novichkova MS, Calikova NA. Sposob klinicheskoy ocenki tochnosti izgotovleniya nes"emnyh zubnyh protezov [Method of clinical estimation of accuracy of manufacturing of fixed dentures]. Patent Russian Federation № 2491033, 2013. Russian.

9. Temkin EHS, Matveeva NI. Izmenenie mikrobiologicheskoy kartiny polosti rta u bol'nyh parodontitom pri primenenii gelya «Polikatan» v kombinacii s linkomicinom [Changes in the microbiological picture of the oral cavity in patients with periodontitis using gel "Polycatan" in combination with lincomycin]. Volgogradskij nauchno-medicinskij zhurnal. 2013;2:36-8. Russian.

10. SHilinburg GT, YAkobi R, Brakett S. Osnovy preparirovaniya zubov dlya izgotovleniya lityh metallicheskih, metallokeramicheskikh i keramicheskikh restavracij [Fundamentals of tooth preparation for the fabrication of cast metal, metal ceramic and all ceramic restorations]. Sankt-Peterburg: Izdatel'skij dom «Azбуka»; 2006. Russian.

Библиографическая ссылка:

Пархоменко А.Н., Моторкина Т.В., Шемонаев в.и. Изучение влияния различных алгоритмов препарирования зубов под коронки на исход ортопедического лечения // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. №3. Публикация 1-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-3/1-2.pdf> (дата обращения: 08.05.2018). DOI: 10.24411/2075-4094-2018-15981.*

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-3/e2018-3.pdf>