

© ЧЕРНЯВСКИЙ Ю.П., ШУПИЛКИН Н.В., 2015

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗЗОЛЬНОЙ ПЛАСТМАССЫ «PATTERN RESIN» LS, БЕЗЗОЛЬНЫХ ШТИФТОВ «UNICLIP» ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЛИТЫХ КУЛЬТЕВЫХ ШТИФТОВЫХ ВКЛАДОК В СТОМАТОЛОГИИ

ЧЕРНЯВСКИЙ Ю.П., ШУПИЛКИН Н.В.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Республика Беларусь

Резюме.

В работе представлены результаты оценки методик моделировки литых культевых штифтовых вкладок, изготовленных прямым методом из моделировочного воска «Лавакс» (Стома, Украина) и из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария). Объектами исследования явились 30 литых культевых штифтовых вкладок, изготовленных прямым методом из моделировочного воска «Лавакс». Группой сравнения служили 30 литых культевых штифтовых вкладок, изготовленных прямым методом из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария). Оценка методик моделировки литых культевых штифтовых вкладок проводилась по шкале оценки дефектов литья, по качеству припасовки литых культевых штифтовых вкладок непосредственно в полости рта.

В результате исследования установлено, что при методе моделировки литых культевых штифтовых вкладок из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария) наблюдалось: точное отображение протезного ложа, высокая прочность отмоделированной конструкции и возможность многократной перемоделировки, высокое качество отлитой конструкции, возможность моделировки вкладки под уже готовую коронку.

Ключевые слова: литая культевая штифтовая вкладка, феррул, беззольная пластмасса, «Лавакс», «Pattern Resin» LS, «Uniclip».

Abstract.

This paper presents the results of the efficacy evaluation of the methods of modelling cast stump metal posts, produced directly from the modelling wax «Lavaks» (Stoma, Ukraine) and from ash-free plastic «Pattern Resin» LS (GS, Japan) with the use of ash-free posts «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Switzerland). The objects of the study were 30 cast stump metal posts, made out of the modelling wax «Lavaks» (Stoma, Ukraine) by means of the direct method. 30 cast stump metal posts, produced directly from ash-free plastic «Pattern Resin» LS (GS, Japan) with the use of ash-free posts «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Switzerland) served as a comparison group. The assessment of methods used to model cast stump metal posts was made according to the scale of casting defects and the quality of the adjustment of cast stump metal posts in the oral cavity.

As a result of this study it has been found that when using the method of modelling cast stump metal posts from ash-free plastic «Pattern Resin» LS (GS, Japan) with the use of ash-free posts «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Switzerland) accurate reflection of the prosthetic field, high durability of the modelled construction and the possibility of multiple remodelling, high quality of the cast construction, the possibility of modelling the inlay for the already finished crown were observed.

Key words: cast stump metal post, ferrule, ash-free plastic, «Lavaks», «Pattern Resin» LS, «Uniclip».

Совершенствование методов восстановления разрушенной коронковой части зуба под будущую ортопедическую конструкцию является одной из самых актуальных проблем современной стоматологии.

После определения показаний к изготовлению литой культевой штифтовой вкладки, успех дальнейшего лечения предопределяется качественным проведением основных клинических этапов.

Показания к использованию литых культевых штифтовых вкладок:

1) Разрушение значительной части естественных зубов:

– кариозным процессом (для дефектов коронок зубов 1, 2-го классов по Black индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ) более 80 % является показанием к изготовлению штифтовых конструкций).

– острой или хронической травмой;
– депульпированием;
– патологической стираемостью;
– деструктивными формами некариозных поражений.

2) Аномалии развития и положения передних зубов у взрослых, которые невозможно вылечить проведением ортодонтических мероприятий.

Относительные противопоказания для применения литых культевых штифтовых вкладок:

1) Зубы с узкими, непроходимыми корневыми каналами.

2) Зубы с глубокими поддесневыми дефектами твердых тканей.

3) Зубы с острым или хроническим воспалением в периапикальных тканях (гранулема, кистогранулема, киста и пр.).

Абсолютные противопоказания для применения литых культевых штифтовых вкладок:

1) Подвижность зубов III-IV ст.

2) Короткие корни с истонченными стенками.

3) Состояние корней зубов после резекции их верхушки, когда длина корневого канала составляет 1/2 и менее исходной длины.

Литые культевые штифтовые вкладки изготавливают косвенным или прямым методами [1]. При изготовлении реставраций с использованием технологии литья конструкционных материалов предусматривается изготовление модели, в достаточной степени соответствующей прообразу будущего протеза [2, 3]. Соответствие зубных протезов во многом определяется применяемыми моделировочными материалами. Если специальные вспомогательные материалы, представляющие собой композиции различных восков, используются в стоматологии для моделировочных работ свыше 100 лет, то материалы нового поколения, в составе которых воск отсутствует, были предложены

только в начале 90-х годов прошлого столетия [4, 5].

Появление новых моделировочных композиций всегда ставит специалиста перед выбором того или иного материала, который порой сложно осуществить без дополнительной информации. Для изготовления моделей различных конструкций литых культевых штифтовых вкладок промышленностью выпускаются ряд беззольных штифтов: Burn Out Post (SDI, Швеция), Root Canal Pins (SDS, Швеция), Pincast (Ugin, Франция), Pin-JET (Бразилия), Preci Post (Seка, Швейцария), Uniclip (Dentsply Maillefer, Швейцария) и др. Применение беззольных пластмассовых штифтов для изготовления литых культевых штифтовых вкладок обязательно предполагает дополнительное использование текучей полимер-мономерной композиции моделировочной самоотверждаемой беззольной пластмассы. Пластмасса «Pattern Resin» LS (GC, Япония) является единственным представителем группы полимер-мономерных моделировочных композиций, прошедшим государственную регистрацию и разрешенный к применению на территории Республики Беларусь [6]. Наряду с моделированием штифтовых конструкций полимер-мономерные композиции моделировочных пластмасс могут быть использованы при изготовлении вкладок, накладок, искусственных коронок и адгезивных протезов, моделировании отдельных элементов опирающихся протезов (кламмеров, шинирующих дуг), работе на имплантах, а также для временной фиксации металлических деталей протезов перед пайкой.

Таким образом, весьма актуальным представляется исследование, направленное на изучение целесообразности применения беззольной пластмассы на этапах клинических посещений для изготовления литых культевых штифтовых вкладок.

Материал и методы

На основании проанализированных технологий изготовления литых культевых штифтовых вкладок с использованием беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GC, Япония) и беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария), а также моделировочного воска «Лавакс» (Стома, Украина) нами

была проведено ортопедическое лечение 60 пациентов на базе УЗ «Витебская областная стоматологическая поликлиника» с применением строго по показаниям литых штифтовых культевых вкладок, отлитых из кобальто-хромового сплава. Пациенты были разделены на 2 группы количеством по 30 человек. В каждую группу входило по 6 пациентов с двухкорневыми премолярами, 3 пациента с однокорневыми премолярами и 21 пациент с однокорневыми зубами передней группы.

Клинические этапы включали: обследование пациента с обязательным проведением диагностических рентгенограмм, предварительную подготовку зубочелюстной системы к протезированию, подготовку наддесневой части зуба и механическую обработку корневых каналов, моделировку литой культевой штифтовой вкладки, припасовку в полости рта и цементировку с дальнейшим изготовлением и укреплением покрывной конструкции.

Обследование пациента проводилось по общепринятой методике с применением специальных методов исследования и подготовки зубочелюстной системы к ортопедическому лечению [7].

После механической обработки длина будущей коронки зуба должна была быть равна (или меньше) внутрикорневой части литой культевой штифтовой вкладки, длина корня – больше высоты будущей коронки. Подготовку культы зуба начинали с иссечения изменённых и ослабленных тканей до уровня 1-2 мм над десной, устранения поддугрений.

Подготовку канала начинали с раскрытия устья шаровидным бором №1. Затем приступали к расширению канала фиссурно-торцевым бором соответствующего диаметра, а также инструментами Largo (Dentsply Maillefer, Швейцария) № 2-3 на микромоторе на скорости 2000 об/мин. Расширение канала корня осуществлялось под контролем рентгенограммы. Корневой канал распломбировывался не менее чем на 2/3 длины корня, как минимум на длину, равную высоте наддесневой части будущей коронки зуба (именно полной коронки, а не культы). При подготовке канала и определении длины и толщины штифта учитывались средние данные о параметрах корневого канала и толщине его стенок на разном уровне [8, 9].

В группе №1 моделировка проводилась прямым методом изготовления литых культе-

вых штифтовых вкладок из моделировочного воска «Лавакс» (Стома, Украина). Для этого разогревали над пламенем горелки палочку моделировочного воска, конец которого вытягивали, истончали и вводили в корневой канал. Излишки воска срезали и приступали к моделировке культевой части вкладки. В толщу воска вводили слегка разогретый металлический штифт из проволоки диаметром 0,5-0,6 мм на 2-3 мм. Вкладку охлаждали струёй воды и выводили из канала за проволочный штифт усилиями, направленными по оси зуба. Вкладка помещалась в ёмкость с холодной водой, далее передавалась для отливки в литейную зуботехническую лабораторию.

В группе №2 моделировка проводилась из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария) прямым методом изготовления.

В комплект поставки «Pattern Resin» LS входят 100 гр порошка, 105 мл жидкости, 2 силиконовые чашечки для замешивания, 1 кисть для моделировочных работ и пипетка для дозирования жидкости. Для получения полимер-мономерной композиции в разные силиконовые чашечки отмеряли необходимое количество порошка и жидкости (для точной дозировки жидкости использовали пипетку). Кисть слегка смачивали в жидкости, прижимали к внутренней поверхности чашечки, отжимали избыток жидкости и обмакивали в порошок [10].

Моделировочная пластмасса наносилась на стандартную полимерную заготовку предварительно припасованного в корневом канале зуба штифта. Каналы и внутренние стенки зубов обрабатывались тонким слоем вазелина с помощью бумажных штифтов Absorbent paper points (Capadent, Китай). Введение порции пластмассы в корневые каналы проводилось с использованием каналонаполнителя на скорости 1000 об/мин в течение рабочего времени 2-3 минуты. Стандартный штифт погружали в корневой канал, сохраняя его местоположение до завершения времени отверждения (4 минуты). Затем штифт выводили из корневого канала и проводили оценку качества моделировки. После моделирования штифтовой части вкладки приступали к моделированию искусственной культы. По достижении необходимой формы аккуратно извлекали вкладку из зуба при помощи зажима или пинцета [11,

12]. На завершающих этапах моделировочных работ искусственной культе придавали окончательную форму путем обработки фрезой вне полости рта и доведения мелких деталей в полости рта с использованием твердосплавных боров для турбинных наконечников [13].

При получении отливки литые культевые штифтовые вкладки обеих групп оценивались визуально на предмет наличия дефектов литья [14]. Оценка проводилась количественно по каждому из дефектов литья, систематизированных нами:

- 1) Усадочные раковины, поры.
- 2) Недоливы.
- 3) Спаи и слоистость.
- 4) Дефекты на поверхности объектов литья.
- 5) Излом объекта литья, тепловые трещины.
- 6) Металлические и неметаллические включения.

Нами была составлена шкала оценки дефектов литья вкладок:

- 0 баллов - нет дефектов
- 1 балл - 1-2 дефекта
- 2 балла - 3-4 дефекта
- 3 балла - 5-6 дефектов
- 4 балла – 7 и более дефектов

Каждая литая штифтовая культевая вкладка оценивалась отдельно по этой шкале. Рассчитывались средние значения баллов дефектов литья по каждой группе вкладок.

Для оценки припасовки вкладок в клинике нами была составлена шкала оценки качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок:

- 1 балл – припасовка с первого раза
- 2 балла - припасовка со 2-3 раза
- 3 балла - припасовка с 4 раза
- 4 балла - припасовка с 5 раза и выше

Рассчитывались средние значения баллов оценки качества припасовки по каждой группе вкладок. Был просчитан также коэффициент корреляции между оценкой дефектов литья и оценкой качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок.

После припасовки литую штифтовую вкладку фиксировали в канале корня стеклоиономерным цементом CX-PLUS (Shofu, Япония). На следующий день после укрепления литой штифтовой вкладки приступали к изготовлению планируемых ортопедических конструкций. Рассчитывалась стоимость материалов для моделировки из расчёта на одну литую культевую штифтовую вкладку с одним штифтом.

Результаты и обсуждение

В двух группах подготовка корневого канала и культы зуба проводилась по ранее описанным правилам. Нами было получено 60 литых культевых штифтовых вкладок, оценка которых проводилась после отливки из кобальто-хромового сплава.

Данные по количеству дефектов литья культевых штифтовых вкладок представлены в таблицах 1-4.

Результаты по оценке литых культевых штифтовых вкладок согласно шкале дефектов литья представлены в таблицах 5-7.

Таблица 1 – Оценка дефектов литья при моделировке вкладок из моделировочного воска «Лавакс»

| Нумерация вкладок | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Усадочные раковины | 3 | | | | 3 | | 1 | 2 | | 1 | 3 | | | 3 | | 1 | 2 |
| Недоливы | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | |
| Спаи и слоистость | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| Включения | 2 | | 4 | 2 | | 3 | 1 | | 2 | 1 | | 2 | | 2 | | 1 | 2 |
| Трещины | | | 2 | | | 2 | | 1 | | | | | | 2 | | 1 | |
| Шероховатости и металлические наросты | | + | | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | |

Таблица 2 – Оценка дефектов литья при моделировке вкладок из моделировочного воска «Лавакс»

| Нумерация вкладок | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Усадочные раковины | | 1 | | 3 | | | 3 | | 1 | | 2 | | 1 |
| Недоливы | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| Спаи и слоистость | | | | 2 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 1 | 1 |
| Включения | 3 | 3 | 2 | | 2 | | 4 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 |
| Трещины | | | 2 | | 2 | | | | | | 2 | | 1 |
| Шероховатости и металлические наросты | + | | + | + | | | + | + | + | | + | | + |

Таблица 3 – Оценка дефектов литья при моделировке вкладок из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов Uniclip (Dentsply Maillefer, Швейцария)

| Нумерация вкладок | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Усадочные раковины | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | |
| Недоливы | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | |
| Спаи и слоистость | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| Включения | 1 | | | 2 | | 2 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 2 | 1 | 1 |
| Трещины | | | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | |
| Шероховатости и металлические наросты | | + | | + | | | | + | | + | | | + | | | | + |

Таблица 4 – Оценка дефектов литья при моделировке вкладок из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов Uniclip (Dentsply Maillefer, Швейцария)

| Нумерация вкладок | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Усадочные раковины | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| Недоливы | | | | | | | | | | 1 | | | |
| Спаи и слоистость | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| Включения | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| Трещины | | | | | | | 1 | | | | 1 | | |
| Шероховатости и металлические наросты | | + | | + | | | + | | | + | | + | |

Таблица 5 – Оценка дефектов литья вкладок

| Количество вкладок | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Оценка литья при моделировке из воска «Лавакс» | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| Оценка литья при моделировке из беззольной пластмассы | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Таблица 6 – Оценка дефектов литья вкладок

| Количество вкладок | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Оценка литья при моделировке из воска «Лавакс» | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Оценка литья при моделировке из беззольной пластмассы | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Таблица 7 – Оценка дефектов литья вкладок

| Количество вкладок | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Оценка литья при моделировке из воска «Лавакс» | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Оценка литья при моделировке из беззольной пластмассы | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Среднее значение баллов оценки дефектов литья по каждой группе вкладок составило: 2, 6 - по литым культевым штифтовым вкладкам, смоделированным из «Лавакса»; 1,37 - по литым культевым штифтовым вкладкам, смоделированным из беззольной пластмассы.

Данные о качестве припасовки литых культевых штифтовых вкладок представлены в таблицах 8, 9.

Среднее значение баллов оценки припасовки литых культевых штифтовых вкладок составило: 2, 7 - по литым культевым штифтовым вкладкам, смоделированным из воска, 1,6 - по литым культевым штифтовым вкладкам, смоделированным из беззольной пластмассы.

Была получена умеренная корреляция между оценкой дефектов литья и оценкой каче-

ства припасовки литых культевых штифтовых вкладок 0,58 в случае с вкладками, смоделированными из «Лавакса» (Стома, Украина) и средняя корреляция 0,81 в случае с вкладками, смоделированными из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония).

Стоимость воска «Лавакс» (Стома, Украина) для изготовления 1 вкладки составила 10000 белорусских рублей. Стоимость беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с беззольными штифтами «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария) для изготовления 1 вкладки 50000 белорусских рублей.

Заключение

1. При оценке вкладок по критериям де-

Таблица 8 – Оценка качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок

| Количество вкладок | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Оценка литья при моделировке из воска «Лавакс» | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Оценка литья при моделировке из беззольной пластмассы | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |

Таблица 9 – Оценка качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок

| Количество вкладок | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Оценка литья при моделировке из воска «Лавакс» | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Оценка литья при моделировке из беззольной пластмассы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |

фектов литья более высокое качество литья (в 1,9 раза выше) наблюдалось у вкладок, изготовленных из беззольной пластмассы.

2. При оценке вкладок по критериям качества припасовки в 1,7 раза выше качество припасовки литых культевых штифтовых вкладок из беззольной пластмассы.

3. Более низкую корреляцию между оценкой дефектов литья и оценкой качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок при моделировке вкладок из «Лавакса» можно связать с усадкой воска на этапах литья и низкой прочностью по завершении процесса моделирования восковой композиции.

4. Благодаря систематизации дефектов литья можно количественно оценить по каждому из критериев литую конструкцию. С помощью двух шкал оценки можно рассчитать коэффициент корреляции между оценкой дефектов литья и оценкой качества припасовки литых культевых штифтовых вкладок, отследив таким образом зависимость между качеством литья и применяемыми для этой цели моделировочными материалами.

5. При методе моделировки литых культевых штифтовых вкладок из беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием беззольных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария) наблюдались следующие аспекты:

Более точное отображение протезного ложа и как следствие лучшее краевое прилегание и более высокое качество непосредственно покрывной конструкции.

Химическая связь материала с беззольным штифтом, а также с корригирующими порциями пластмассы, что обеспечивает более высокую прочность конструкции по сравнению с восковой, где не происходит химической связи ни воска со штифтом, ни разных порций воска – конструкция легко деформируется, например, при извлечении из канала.

Возможность многократной перемоделировки конструкции без снижения качества в итоге.

Более точная окончательная машинная обработка, что практически исключает работу «на металле» (в том числе и в полости рта на фиксированной вкладке, когда при использовании боров создается вибрация, способная разрушить фиксирующий цемент либо травмировать ткани периодонта).

Более высокое качество отлитой конструкции (за счет полного выгорания пластмассы и далее корректной работе на предварительных этапах), что экономит время на дообработку на клиническом этапе припасовки.

Возможность увидеть поднутрения в канале, которые на восковой модели просто смазываются и вкладка в итоге либо не располагается на протезном ложе, либо неточно его отображает.

Возможность моделировки вкладки под уже готовую коронку.

6. Необходимость изготовления высокоточных конструкций для литья привело к созданию альтернативных воску материалов. Один из них – «Pattern Resin» – является одним из доступных и в то же время качественных материалов, подходящих для выработки мануальных навыков у практикующих врачей.

7. Стоимость беззольной пластмассы «Pattern Resin» LS (GS, Япония) с использованием аналогичных штифтов «Uniclip» (Dentsply Maillefer, Швейцария) в расчёте на 1 вкладку в 5 раз выше стоимости моделировочного воска «Лавакс» (Стома, Украина).

8. Требуется разработка аналогов беззольных пластмасс для ортопедической стоматологии на промышленных предприятиях Республики Беларусь, как импортозамещающей продукции. Это позволит снизить себестоимость лечения и повысить в конечном итоге качество ортопедического лечения пациентов.

Литература

1. Гаврилов, Е. В. Использование керамических полимеров в микропротезировании / Е. В. Гаврилов // Современная ортопедическая стоматология. – 2004. – № 1. – С. 74–75.
2. Данилина, Т. Ф. Литьё в ортопедической стоматологии : учеб. пособие / Т. Ф. Данилина, В. Н. Наумова, А. В. Жидовинов. – Волгоград : ВолгГМУ, 2011. – 132 с.
3. Дойников, А. И. Зуботехническое материаловедение / А. И. Дойников, В. Д. Сеницын. – М. : Медицина, 1986. – 208 с.
4. Жулев, Е. Н. Материаловедение в ортопедической стоматологии / Е. Н. Жулев. – Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 1997. – 365 с.
5. Луцкая, И. К. Этапы эндодонтического лечения / И. К. Луцкая, Н. В. Новак // Современная стоматология. – 2007. – № 1. – С. 29–34.
6. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология : учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М. : МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
7. Пименов, А. Б. Участки корневых каналов, недоступные для инструментальной обработки / А. Б. Пименов // Эндодонтия today. – 2003. – № 1/2. – С. 23–25.
8. Поюровская, И. Я. Стоматологическое материаловедение : учеб. пособие / И. Я. Поюровская. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 186 с.
9. Полонейчик, Н. М. Моделировочные пластмассы / Н. М. Полонейчик // Современная стоматология. – 2011. – № 1. – С. 84–87.
10. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учеб. для мед. вузов / под ред. проф. В. Н. Трезубова. – СПб. : Специальная литература, 1999. – 324 с.
11. Юдина, Н. А. Современные стандарты лечения. Часть 1. Диагностика, планирование лечения и эндодонтическое препарирование / Н. А. Юдина // Современная стоматология. – 2012. – № 1. – С. 5–9.
12. Buchanan, L. S. Препарирование корневого канала стандартной конусной формы. Часть 1. Концепция эндодонтических формирующих инструментов с переменной конусностью / L. S. Buchanan // Эндодонтия today. – 2001. – № 1. – С. 31–40.
13. Effect of a ferrule and increased clinical crown length on the in vitro fracture resistance of premolars restored using two dowel-and-core systems / Q. F. Meng [et al.] // Operative Dentistry. – 2007 Nov-Dec. – Vol. 32, N 6. – С. 595–601.
14. Morgano, S. M. Clinical success of cast metal posts and cores / S. M. Morgano, P. Milot // Journal of Prosthetic Dentistry. – 1993 Jul. – Vol. 70, N 1. – С. 11–16.

*Поступила 27.05.2015 г.**Принята в печать 07.08.2015 г.***Сведения об авторах:**

Чернявский Ю.П. – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

Шупилкин Н.В. – преподаватель-стажёр кафедры терапевтической стоматологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210023, г. Витебск, пр. Фрунзе, 27, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кафедра терапевтической стоматологии. Тел.: +375 (212) 56-12-35, e-mail: Yurii.stom.vsmu@mail.ru – Чернявский Юрий Павлович.