

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТИФТОВЫХ ВКЛАДОК КОСВЕННЫМ

МЕТОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОЙ ПЕЧАТИ

¹Шнип Е.В., ¹Горбачев А.Н., ²Кузьминич А.В., ¹Бунина М.А.

¹УО «Белорусский государственный медицинский университет»

²УЗ «11 городская клиническая больница»

Актуальность

Существует множество возможностей клинического применения и вариантов штифтовых конструкций с давних времен в стоматологии. В настоящее время литая культевая штифтовая вкладка считается одной из наиболее распространенных конструкций для восстановления культи полных дефектов коронок зубов. На современном этапе развития стоматологии происходит широкое внедрение цифровых технологии при лечении пациентов. Применение печати в трехмерном пространстве позволяет обеспечить высокую точность и предсказуемость будущей реставраций. Технология различных видов печати на цифровых принтерах выжигаемым фотополимером репродукций каркасов, с последующим замещением на металл для изготовления каркасов коронок, мостовидных и бюгельных протезов, нашла широкое применение в ортопедической стоматологии. Однако, для изготовления вкладок из беззольного полимера методом 3D печати мало отображено в современной литературе.

Цель исследования

Провести сравнительную оценку и дать характеристику различным методам изготовления литых штифтовых вкладок.

Задачами данного исследования являются: проведение анализа возможности применения современных методов трехмерной печати для изготовления

штифтовых вкладок; проведение сравнительной оценки штифтовых конструкций, изготовленных различными методами.

Материал и методы

В качестве объектов исследования использовались готовые литые культевые штифтовые вкладки. Для одного клинического случая изготавливались две вкладки. Первая вкладка изготавливалась с использованием компьютерного моделирования в системе автоматизированного проектирования «Еxосad» и печати заготовки вкладки из материала Castable Wax Resin на 3D принтере Formlabs form 2, вторая моделировалась косвенно на гипсовой модели воском «Лавакс». Проводилась сравнительная оценка фотополимерной и восковой репродукций. Репродукции вкладок передавались в зуботехническую лабораторию для замены на металл. После чего была произведена визуальная и инструментальная сравнительная оценка вкладок, смоделированных разными методами. В качестве параметров для анализа точности конструкции использовались толщина штифта у основания, длина штифта и посадка без коррекции. Измерения проводились при помощи штангенциркуля с точностью до 0,1 мм. Результаты измерения отображены в таблице 1.

6 из 9 вкладок, изготовленных с использованием 3D печати, при примерке на модели не нуждались в дополнительной коррекции. Доработка вкладок проводилась с целью коррекции точности литья. Длина штифта во всех клинических случаях у напечатанных вкладок была больше, они точнее соответствовали границам реставрации. Вкладки, изготовленные косвенно на гипсовой модели воском, не нуждались в доработке только в 2 из 9 случаев. Основная часть доработок приходилась на коррекцию штифта, его анатомической формы.

Параметр	Вкладки, изготовленные с использованием 3D печати	Вкладки, изготовленные косвенно на гипсовой модели воском	Вкладки, изготовленные с использованием 3D печати	Вкладки, изготовленные косвенно на гипсовой модели воском
	Толщина у основания, мм		Длина штифта, мм	
1	3,0	3,0	9,5	8,0
2	2,8	2,9	8,0	7,5
3	2,6	2,6	7,3	7,0
4	2,7	2,3	7,9	5,4
5	2,1	2,1	8,1	6,1
6	2,1	2,7	6,9	6,0
7	2,9	2,7	6,0	5,9
8	2,5	2,3	10,3	9,8
9	2,1	2,7	8,0	6,9

Таб.1. Результаты измерения параметров вкладок

Результаты исследования

Репродукции и готовые литые штифтовые вкладки, изготовленные с использованием 3D печати, лучше повторяли форму подготовленного корневого канала, чем вкладки, изготовленные воском на модели. Надкорневая часть напечатанной вкладки точнее соответствовала границам реставрации. В итоге на этапе припасовки вкладки затрачивается меньше времени на ее коррекцию.

Заключение

Таким образом, современные технологии на основе трехмерной печати имеют возможность применения с целью изготовления литых культевых штифтовых вкладок. В результате проведенного исследования литые культевые штифтовые конструкции, выполненные с применением трехмерной печати, точнее

соответствовали контрольной модели, чем вкладки, изготовленные методом литья через восковую репродукцию.

Список литературы

1. Наумович С.А. Способ препарирования зуба под литую культевую штифтовую вкладку / С.А. Наумович, А.П. Дмитроченко, П.П. Мулик // Актуальные вопросы профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний: сборник научных трудов Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию 2-ой кафедры терапевтической стоматологии УО БГМУ и юбилею Леуса П.А. (Минск, 18.06.2018) / под общ. ред. Т.Н. Манак, Л.Г. Борисенко. – Минск: БГМУ, 2018. – с. 111-113.

2. Ортопедическая стоматология учебник. В 2 ч. Ч.1 / С. А. Наумович [и др.]; под ред. С. А. Наумовича, С.В. Ивашенко, С. Н. Пархамовича. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 300 с.

3. Пархамович С. Н. Способ моделирования культевой штифтовой вкладки / С.Н. Пархамович, А.С. Борунов // Современная стоматология, 2001. - № 3. - с.23-24.