

Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»

Экспериментальное исследование качества obturации корневых каналов постоянных зубов

Докладчики:

**Терехова Т.Н., профессор кафедры стоматологии детского
возраста, д.м.н., профессор**

**Бутвиловский А.В., профессор кафедры эндодонтии, д.м.н.,
доцент**

Пыко Т.А., аспирант кафедры стоматологии детского возраста

Актуальность исследования

Обтурация корневых каналов зубов является одним из ключевых этапов эндодонтического лечения, во многом определяющим его качество. Обеспечение таких критериев качества обтурации, как ее длина, равномерность, плотность и форма позволяет добиться успешных клинических результатов и обеспечить физиологическое функционирование зуба.

В настоящее время для обтурации корневых каналов постоянных зубов широко применяются силеры на основе эпоксидных смол («AH Plus», «Dentsply Sirona»; «ADSEAL», «META»; «VioSeal», «Spident»; «Гуттасилер плюс-паста», «Омега-



Актуальность исследования

Среди важных свойств силера «BJM Root Canal Sealer» следует назвать высокую рентгеноконтрастность, хорошую текучесть (большую, чем у многих других силеров на основе эпоксидных смол), долгосрочную стабильность благодаря хорошему герметизму и умеренной гибкости, которая предотвращает растрескивание отвержденного материала, а также низкую усадку.

Данный силер является универсальным, поскольку может также применяться с холодной, разогретой и термопластифицированной гуттаперчей.



Актуальность исследования

Также были зарегистрированы 2 кальций-силикатных (биокерамических) силера – «Dia-Root Biosealer» («DiaDent Group International») и «Sure-Seal Root» («Sure Dent Corporation»).

Механизм их отверждения связан с реакциями гидратации (А или В в зависимости от вида силиката кальция) и преципитации (С):



Актуальность исследования

Их преимуществами являются удобство в работе (выпускаются в основном в виде готовых к применению паст), оптимальное рабочее время и время отверждения, отсутствие усадки, биосовместимость, химическая адгезия к дентину, остеогенные свойства, высокая рентгеноконтрастность и антибактериальный эффект (благодаря pH около 12,0). К недостаткам этих силеров относят высокую стоимость и сложность удаления из корневого канала при необходимости его дезобтурации.

При сравнении биокерамических силеров с силерами на основе эпоксидных смол получены противоречивые научные результаты, количество научных публикаций «Dia-Root Biosealer» является недостаточным, что определяет актуальность настоящего исследования.



Цель, материалы и методы исследования



Цель исследования: провести оценку качества obturации корневых каналов зубов с использованием различных силеров *in vitro*.

Материалы и методы. Исследование проведено на премолярах, удаленных по ортодонтическим показаниям. После создания эндодонтического доступа проведена экстирпация пульпы и навигация корневых каналов, определена рабочая длина (с рентгенологическим подтверждением), выполнена механическая (до размера 35/04) и медикаментозная (гипохлорит натрия, ЭДТА, физиологический раствор) обработка корневых каналов и их высушивание бумажными штифтами



Материалы и методы исследования

Обтурацию проводили гуттаперчевыми штифтами методом латеральной конденсации с применением силеров «Dia-Root Biosealer», «DiaDent Group International» (**группа 1**, n=11, биокерамика), «BJM Root canal sealer», «BJM Lab» (**группа 2**, n=12, эпоксидная смола) и «Sure-Seal Root», «Sure Dent Corporation» (**группа 3**, n=12, биокерамика).



Материалы и методы исследования

Далее пространство доступа пломбировали стеклоиономерным цементом, после чего получали визиограммы, на которых оценивали длину, равномерность, плотность и форму obturation. По каждому из критериев проводили оценку в баллах, где 2 балла соответствовали наилучшему результату, а 0 баллов – наихудшему. Для каждого

Критерий / балл	0	1	2
Длина	Пломбировочный материал не доходит до верхушки более чем на 2 мм	Полностью запломбирована видимая часть канала или есть выведение материала	Канал запломбирован на всем протяжении
Равномерность	Имеются поры внутри канала	-	Материал заполняет канал равномерно на всем протяжении
Плотность	Разная плотность obturation		Одинаковая плотность

Материалы и методы исследования

После этого зубы помещались на хранение в течение 48 часов в условиях 100% влажности. Далее зубы высушивали, покрывали лаком, отступая от вершины корня на 2 мм, для того, чтобы краситель мог попасть в корневого канал только через апикальную область. После высыхания лака зубы помещали в 2% раствор метиленового синего на 48 часов. После заданной экспозиции зубы извлекали, удаляли слой лака и проводили 2 распила корней на расстоянии 2 и 5 мм от апекса с помощью алмазного сепарационного диска.

Полученные фрагменты зубов фотографировали с помощью цифрового



Визиограммы зубов в сформированных группах



Образец 2
Группа 1
«Dia-Root Biosealer»

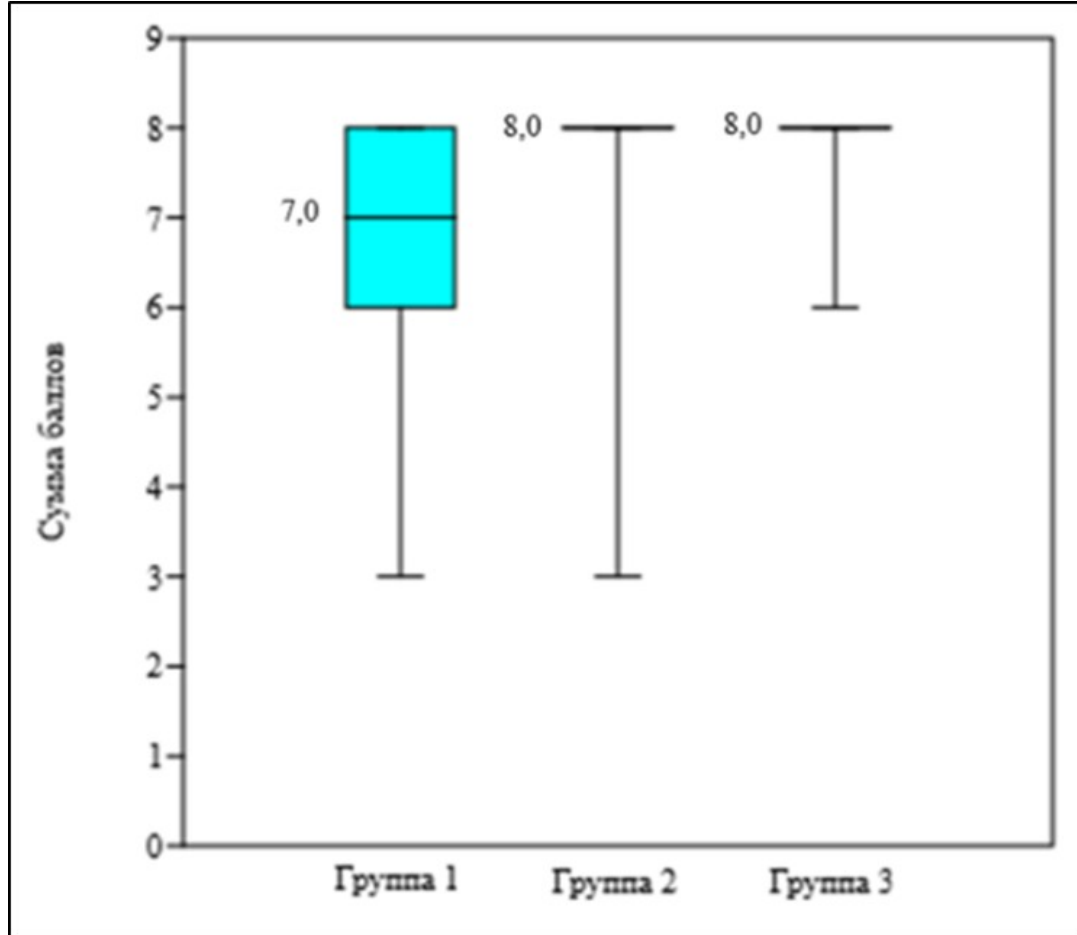


Образец 45
Группа 2
«BJM Root canal sealer»



Образец 35
Группа 3
«Sure-Seal Root»

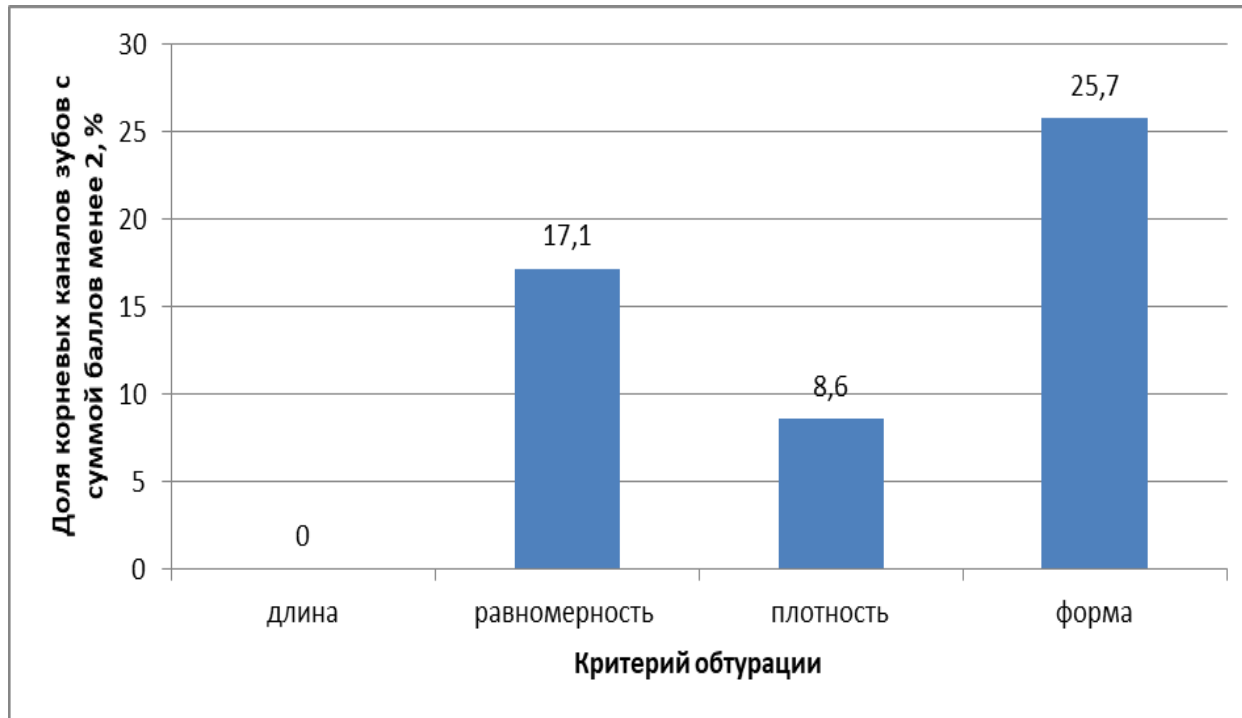
Сумма баллов по качеству obturation корневых каналов в сформированных группах



При множественном сравнении качества obturation корневых каналов по сумме баллов между группами выявлены различия ($N=6,05$; $p=0,014$).

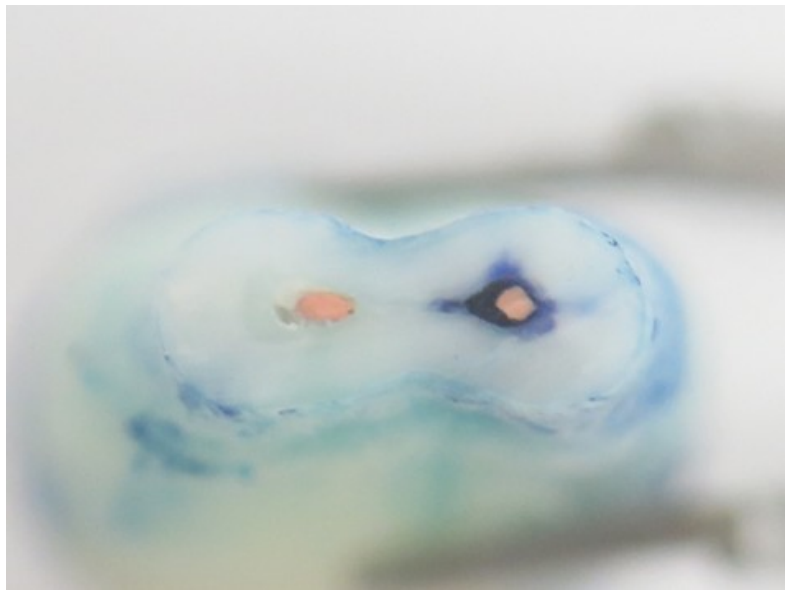
При попарных сравнениях обнаружены 2 значимых различия - при сравнении группы 1 с группой 2 ($z=2,41$; $p=0,016$) и с группой 3 ($z=2,66$; $p=0,008$).

Доля корневых каналов зубов по выборке с суммой баллов менее 2



При дальнейшем анализе формы obtурации обнаружено, что в группе 1 баллы менее 2 (54,5%) отмечались статистически значимо чаще ($F=0,03$; $p<0,05$), чем в группе 3 (8,3%); группа 2 по этому показателю заняла промежуточное положение (16,7%) без различий с другими группами.

Фрагменты образцов после распила на расстоянии 5 мм от вершины корня



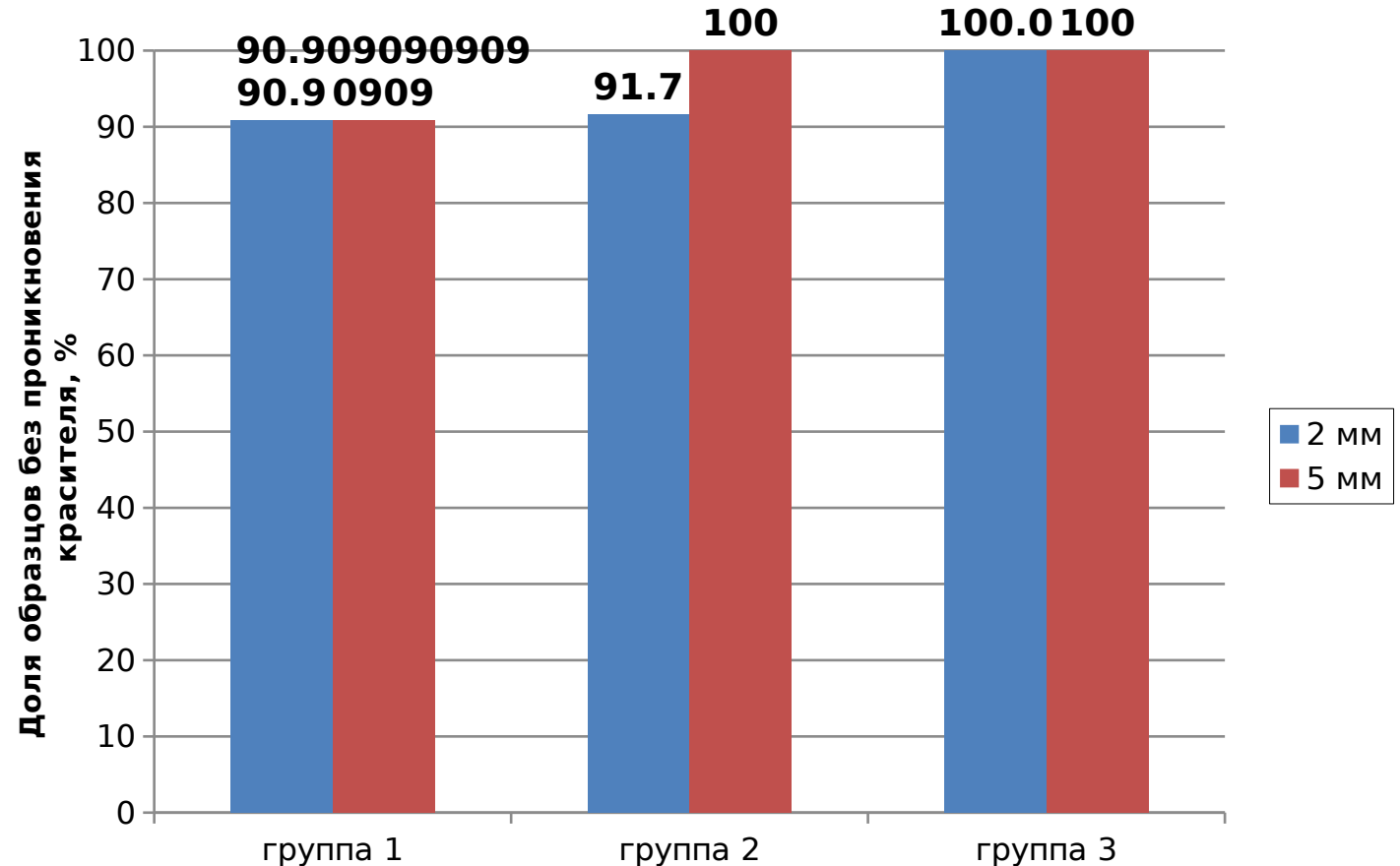
Образец 6
Группа 1
«Dia-Root Biosealer»



Образец 7
Группа 2
«BJM Root canal sealer»

Оценка проникновения красителя

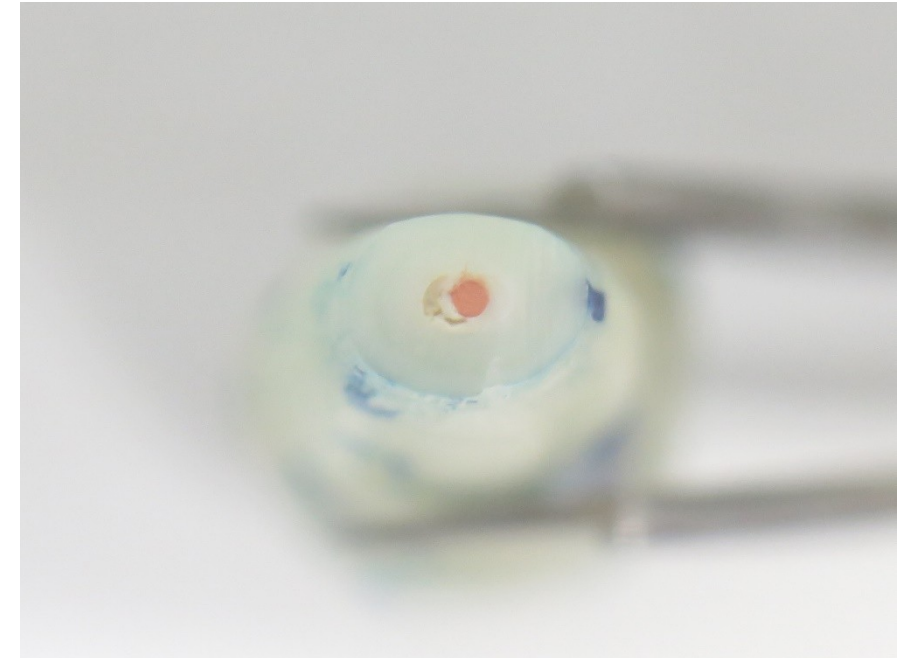
В целом по выборке проникновение красителя отсутствовало в 33 образцах (94,3%) на расстоянии 2 мм от апекса и в 34 образцах (97,1%) на расстоянии 5 мм от апекса, что свидетельствует о высоком качестве obturation корневых каналов.



Оценка наличия пор в силере

При рассмотрении фотографий фрагментов образцов нами было отмечено наличие достаточно большого количества пор в силере, что и стало предметом дальнейшего анализа.

Установлено, что в группе 1 на расстоянии 2 мм от вершины корня поры в силере обнаружены в 5 корневых каналах (45,5%), что статистически значимо ($F=0,1$, $p<0,05$) отличалось от группы 3 (0%).



Образец 3
Группа 1
«Dia-Root Biosealer»

Выводы:

1. Суммарная балльная оценка качества obturации корневых каналов зубов была минимальна в группе 1 («Dia-Root Biosealer») и максимальна в группах 2 («BJM Root canal sealer») и 3 («Sure-Seal Root»).
2. В целом по выборке баллы менее 2 часто фиксировались по критерию «форма» (25,7%), при этом статистически значимо чаще в группе 1 (54,5%), чем в группе 3 (8,3%).
3. В целом по выборке доля образцов без проникновения красителя на расстоянии 2 и 5 мм от апекса составила соответственно 94,3% и 97,1%.

Выводы:

4. Доля образцов, где отсутствовало проникновение красителя между дентином и obturационными материалами, в сформированных группах статистически не отличалась. В группе 3 («Sure-Seal Root») проникновение красителя между дентином и obturационными материалами не обнаружено ни в одном из случаев.
5. Доля каналов с порами в силере на расстоянии 2 мм от верхушки корня в группе 1 («Dia-Root Biosealer», 45,5%) была статистически значимо больше, чем в группе 3 («Sure-Seal Root», 0%).
Благодарим за внимание!

Email:

alexbuty@rambler.ru