

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДГЕЗИВНЫХ СВОЙСТВ «ЗОЛОТОГО СТАНДАРТА» И САМОАДГЕЗИВНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Пстыга Е. Ю.*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь*

*katya\_0156@mail.ru*

**Введение.** До сих пор не существует идеального пломбировочного материала, что подтверждается множеством новых разработок в области стоматологии. Создание нового материала и его выход на рынок занимает в среднем 4-6 лет. На доклиническом этапе тщательно исследуются физические, химические и биологические свойства, чтобы убедиться в его соответствии принятым стандартам. На клиническом этапе осуществляется всесторонняя оценка ближайших и отдаленных результатов использования нового материала.

Работа с композиционными материалами – трудоемкий процесс, который сопряжен с определенными рисками. Ошибки, связанные с нарушением техники работы, могут быть допущены на любом этапе и приводить к снижению прочности и долговечности реставрации. Профилактика ошибок и осложнений включает строгое соблюдение техники на всех этапах и постоянное динамическое наблюдение за состоянием реставраций.

Четвертое поколение адгезивной системы – стандарт в стоматологии благодаря своей надежности и универсальности. Она обладает высокой силой адгезии к твердым тканям зуба и хорошими клиническими результатами. Однако данная система – многоступенчатая, что может привести к ряду проблем на каждом из этапов работы [1, 2].

В связи с огромным разнообразием реставрационных композиционных материалов на рынке, которые имеют разные характеристики и свойства, эта работа становится актуальной. Современные клиницисты стремятся уменьшить количество этапов работы с пломбирочными материалами и сократить время, затрачиваемое на лечение. Один из шагов в этом направлении – разработка самоадгезивных композиционных материалов [3].

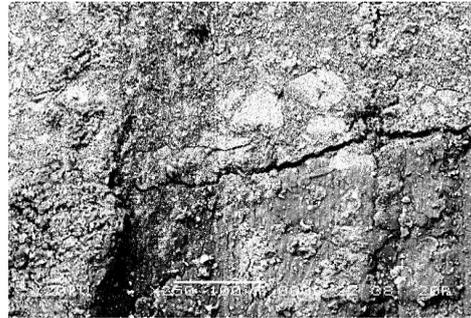
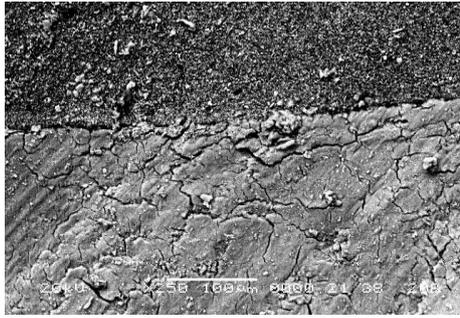
**Цель исследования:** провести сравнительный анализ адгезивных свойств самоадгезивных композиционных материалов и адгезивной системы IV поколения.

**Материалы и методы.** Было отобрано 12 зубов, удаленных по ортодонтическим показаниям, не имеющих элементов поражения и признаков лечения. С момента удаления зубы были антисептически обработаны и хранились в физиологическом растворе. С применением воздушно-водяного охлаждения были отпрепарированы одинаковые полости на окклюзионной поверхности зубов в пределах дентина. Образцы разделены на 2 группы: запломбированные самоадгезивным наногибридным текучим композитом и традиционным микрогибридным текучим композитом с использованием адгезивной системы IV поколения. Выполнены продольные срезы зубов алмазным сепарационным диском. Для проведения микроскопического анализа срезов и исследования структур и качества прилегания материалов был использован сканирующий электронный микроскоп (СЭМ) (цифровое увеличение  $\times 250$ ,  $\times 500$ ). Для проведения исследования на силу отрыва была использована электромеханическая разрывная машина (ЭРМ).

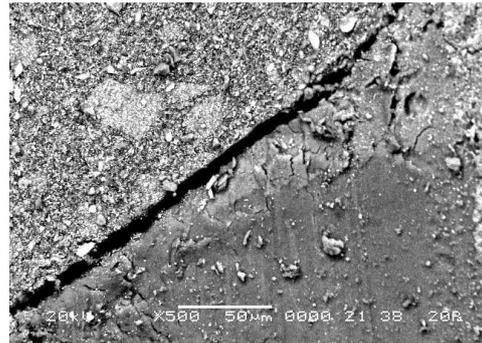
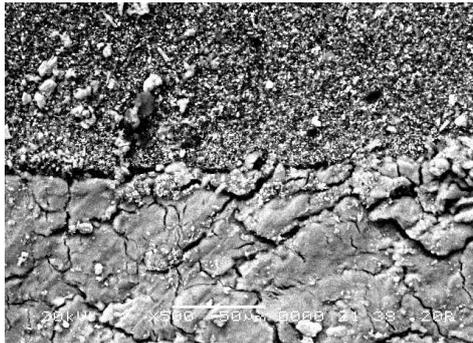
**Результаты исследования.** После проведения микроскопического исследования получены следующие результаты:

1. Адгезивный слой у традиционного композита в сочетании с адгезивной системой IV поколения тонкий, однородный, непрерывный. Наблюдается незначительное количество трещин. Минимальная деструкция связана с работой сепарационного диска.

2. Самоадгезивный композит показал худшие результаты по качеству адгезивного слоя. По всей границе пломба-зуб выявлены деструктивные элементы, наблюдается значительное количество пор и трещин (рис. 1-4).



**Рисунки 1, 2. – Микрофотография СЭМ ( $\times 250$ ) адгезивный слой IV поколения (слева) и самоадгезивного материала (справа)**



**Рисунки 3, 4. – Микрофотография СЭМ ( $\times 500$ ) адгезивный слой IV поколения (слева) и самоадгезивного материала (справа)**

После проведения исследования на отрыв были получены следующие результаты:

1. Нагрузка при разрыве самоадгезивного композита составила 300 Н.
2. Нагрузка при разрыве традиционного композита составила 430 Н.
3. Ретенционные способности традиционного композита в сочетании с адгезивной системой IV поколения на 30,23% превзошли таковые у самоадгезивного композита.

**Выводы.** Микроскопическое исследование показало превосходство адгезивной системы IV поколения над самоадгезивным материалом по всем параметрам. Традиционный композит вместе с этой адгезивной системой показал лучшие результаты в опыте на отрыв, превышая самоадгезивный композит на 30,23%. Также выявлены лучшее качество прилегания и герметичность у адгезивной системы IV поколения. У самоадгезивного композита предполагается большая вероятность микроподтеканий и меньшее время службы пломбы из-за наличия пор и трещин на границе пломба-зуб.

Несмотря на то, что работа с традиционным композитом требует большего времени и возможностей нарушения технологии, в данном случае предпочтение отдается традиционному композиту с адгезивной системой IV поколения в клинической практике.

### *Литература*

1. Постников, М. А. Выбор адгезивной системы в практике врача-стоматолога / М. А. Постников, Е. А. Щербакова, М. В. Щербаков, О. Е. Симановская // Аспирантский вестник Поволжья. – 2020. – № 5-6. – С. 81-88.
2. Сангонова, Н. Д. Адгезивные системы и их роль в современной стоматологии / Н. Д. Сангонова, К. Е. Фролова, В. В. Фролова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 76-1. – С. 15-16.
3. Шхагошева, А. А. Результаты применения самопротравливающего самоадгезивного текучего композита для герметизации фиссур временных моляров у детей / А. А. Шхагошева, Е. Е. Маслак, Д. И. Фурсик // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2021. – Т. 21. – № 2 (78). – С. 113-117.

## **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE ADHESIVE PROPERTIES OF THE “GOLD STANDARD” AND SELF-ADHESIVE COMPOSITE MATERIALS**

*Pstyga K. Y.*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus*

*katya\_0156@mail.ru*

This article describes a comparative analysis of the adhesive properties of self-adhesive composite materials and IV generation of adhesive system. The study was carried out using a scanning electron microscope and an electromechanical bursting machine.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**«СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ  
УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ - 2023»**

*Сборник материалов  
X Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием*

*30 ноября 2023 г.*

Гродно  
ГрГМУ  
2023