

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОКРАШИВАЕМОСТИ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПИЩЕВЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

В.И. Шишкова, А.И. Мазнёва

ГУО Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск,
Республика Беларусь

Научный руководитель – к.м.н., доцент Л.А. Казеко

Резюме: В работе исследовалось воздействие растворов пищевых красителей на сохранность цвета пломбировочных материалов, что позволяет учитывать их цветовую стабильность при планировании эстетических реставраций.

Ключевые слова: пломбировочный материал, пищевые красители.

COMPARATIVE ANALYSIS OF STAINABILITY FILLING MATERIALS FOOD COLORING AGENT

V. I. Shishkova, A.I. Mazneva

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Department of Conservative Dentistry

Scientific supervisor – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor L.A. Kazeko

Resume: In this work, the effect of food coloring solutions on the color preservation of filling materials was studied, which allows them to take into account their color stability when planning aesthetic restorations.

Keywords: filling material, food coloring.

Введение. Современная стоматология предлагает широкий ассортимент пломбировочных материалов, отличающихся по физико-химическим свойствам. Наиболее широко используются стеклоиономерные цементы и композитные материалы, отверждаемые химическим или световым способом. Одним из ключевых факторов, негативно влияющих на эстетические качества реставраций, является окрашивание поверхности материала пищевыми красителями, содержащимися в продуктах и напитках [1-2]. Это вызывает изменение цвета реставрации, что может привести к неудовлетворенности пациента и необходимости дорогостоящей замены [3]. Таким образом, устойчивость к окрашиванию — это критически важный критерий при подборе пломбировочного материала, что приобретает первостепенное значение при выборе материала для реставрации зубов, находящихся в эстетически значимой зоне.

Цель: провести сравнительный анализ цветовых свойств материалов для пломбирования под воздействием различных натуральных пищевых красителей.

Материалы и методы. Материалом для исследования явились 12 удаленных жевательных зубов. На окклюзионной поверхности каждого зуба были подготовлены одинаковые полости в пределах дентина с помощью воздушно-водяного охлаждения (Рис. 1).



Рисунок 1. Полости в зубах на окклюзионной поверхности

Образцы разделили на три группы в зависимости от типа используемого пломбировочного материала. В первую группу вошли зубы, восстановленные стеклоиономерным цементом, во вторую — композитом с химическим отверждением, а в третью — нанонаполненным композитом светового отверждения. При использовании фотокомпозита был проведён этап полного протравливания твёрдых тканей 37% раствором ортофосфорной кислоты, а адгезивная подготовка осуществлялась системой 5-го поколения. Полимеризация фотокомпозита выполнялась с помощью лампы (длина волны 440-480 нм, мощность 1000-1200 мВт/см²). Все материалы для пломбирования были использованы согласно инструкциям производителей.

Реставрированные зубы после завершения процедуры помещали на 24 и 48 часов в растворы пищевых красителей: чай, кофе и апельсиновый сок (Рис. 2). В качестве контрольной среды использовалась дистиллированная вода.



Рисунок 2. Использованные пищевые красители (чай, кофе, апельсиновый сок)

После этого образцы извлекали из красителей, промывали дистиллированной водой и высушивали. Далее делали продольные (по оси) срезы зубов алмазным диском (Рис. 3).



Рисунок 3. Продольный срез зуба

Объективная оценка и учет данных проводились на основе визуального осмотра до и после распиливания. Оттенок окрашенных твердых тканей фиксировался на фотографиях.

Результаты и их обсуждение. Образцы первой группы, восстановленные с помощью стеклоиономерного цемента, окрасились наиболее интенсивно. Наиболее заметное изменение цвета наблюдалось при погружении материала в раствор черного чая (Рис. 4). Раствор апельсинового сока вызвал минимальное изменение цвета (Рис. 5), а кофе занял промежуточное положение (Рис. 6).



Рисунок 4. Окрашивание чаем



Рисунок 4. Окрашивание апельсиновым соком



Рисунок 5. Окрашивание кофе

Вторая группа зубов, при реставрации с использованием композита с химическим отверждением, окрасилась менее интенсивно, однако наиболее сильным красителем оказался раствор черного чая (Рис. 7). Раствор кофе занял промежуточное место (Рис. 8), а апельсиновый сок показал наименее выраженное изменение окраски (Рис. 9).



Рисунок 6. Окрашивание чаем



Рисунок 7. Окрашивание кофе



Рисунок 8. Окрашивание апельсиновым соком

В третьей группе, где использовался композит фотоотверждения, не было обнаружено видимого окрашивания после погружения в любые растворы: черный чай (Рис. 10), кофе (Рис. 11) и апельсиновый сок (Рис. 12).



Рисунок 9. Окрашивание чаем



Рисунок 10. Окрашивание кофе



Рисунок 11. Окрашивание апельсиновым соком

Значительных различий по уровню окрашивания между первым и вторым днем не выявлено. Исследование показало, что уровень окрашивания у исследованных материалов в зависимости от вида раствора возрастает в порядке: апельсиновый сок < кофе < чай.

Выводы: таким образом, растворы пищевых красителей могут сократить эстетический срок службы материала для пломбировки. Среди исследованных материалов наибольшей склонностью к окрашиванию обладает стеклоиономерный цемент. Наиболее ярко окрашивающим красителем оказался раствор чёрного чая. Фотокомпозит с нанонаполнителем является наиболее устойчивым к изменению цвета и является эстетическим реставрационным материалом. При планировании реставраций в зонах с высокой эстетической значимостью важно учитывать показатели

цветостойкости используемых материалов, а также учитывать индивидуальные пищевые предпочтения пациента при выборе пломбировочного материала.

Список литературы.

1. Alnasser M. Effect of different staining solutions on the color stability of various composite resins / M. Alnasser, B. Almutairi, L. Alessa // Materials – 2023. – С. 1123-1134.
2. Козлов Д. А. Оценка устойчивости светоотверждаемых композитов к окрашиванию пищевыми продуктами / Д.А. Козлов, Л.Н. Белова // Клиническая стоматология – 2021. – №4. – С. 123-127.
3. Экзогенные причины изменения цвета прямых композитных реставраций зубов / В. В. Корнилова, А. В. Блинова, Е. В. Битюкова и др. // Стоматология – 2023 . – №3. – С. 56-60.