

УДК 616.314-089.23+541.8

ХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ПРОВИЗОРНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Матвеев С.В., Орехов С.Н.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»,
Волгоград, e-mail: serjenalt1@mail.ru

На сегодняшний день в ортопедической стоматологии в связи с необходимостью перефиксации с временного цемента на постоянный при длительном ведении пациента появляется вопрос выбора способа очистки непрямых реставраций. Чаще всего врачи предпочитают механический или физический метод. В данном исследовании авторы поставили цель изучить химический метод очистки провизорных конструкций и сравнить эффективность растворителей временных цементов. Проведя анкетирование среди врачей-стоматологов-ортопедов, авторы выбрали наиболее часто используемые материалы для временной фиксации: Темпофикс, Repin, Temp Bond NE, Relyx NE. В качестве растворителей данных цементов мы выбрали Temp off и Solvent orange. Дистиллированная вода была взята в качестве группы сравнения. Авторами изготовлено 28 временных коронок из композитного материала Protemp на фантомной модели, которые мы наполняли цементом для временной фиксации и фиксировали на модель. Затем коронки поместили в исследуемые растворители на 10 мин, после чего удалили остатки цементов струей воздуха пустером. Оценка результатов производилась по специально разработанной шкале. Также нами составлен индекс эффективности растворителя временных цементов. Данный индекс можно применить для любого растворителя. С помощью этого индекса можно сравнивать растворители между собой, выбирая самый эффективный.

Ключевые слова: растворитель временных цементов, индекс эффективности растворителя, провизорные коронки

CHEMICAL PROCESS CLEANING PROVISORY PROSTHESIS

Matveev S.V., Orekhov S.N.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: serjenalt1@mail.ru

Today, due to the need to unlock the temporary cement on a permanent long-term management of the patient when there is a matter of choice of the purification process of indirect restorations. In most cases, doctors prefer a mechanical or physical method. In this study, we aimed to study the chemical cleaning method of provisional structures and compare the effectiveness of solvents temporary cement. After a survey of dentists, orthopedists, we selected the most frequently used materials for temporary fixation: Tempofiks, Repin, Temp Bond NE, Relyx NE. Suitable solvents we chose these cements Temp off and Solvent orange. Distilled water was taken as a control group. We have made 28 temporary crowns made of composite material Protemp on phantom models, which we filled with cement for temporary fixation and fixed on the model. Then, the crown was placed under investigation in the solvents for 10 minutes, then remove the remains of cement with an air jet Pusteria. Evaluation of the results was performed on a specially designed scale. We have also compiled an index of efficiency of solvent cements time. This index can be used for any solvent. Using this index may be compared to each other solvents, selecting the most effective.

Keywords: solvent cements time, the index of the effectiveness of the solvent, a provisional crown

Ввиду преобладания адгезионного протокола фиксации несъемных конструкций цементы играют решающую роль в ортопедической стоматологии. За небольшой промежуток времени появилось множество различных материалов для фиксации. На рынке сейчас представлен большой выбор фиксирующих материалов разных составов, свойств, ценовых категорий [1, 2, 3]. Также нужно сказать о появлении новых реставрационных материалов – используются металлокерамические и цельнокерамические конструкции, диоксид циркония, композитные материалы для непрямых реставраций, блоки CAD/CAM [5]. С появлением этих конструкций возникают и новые требования к фиксирующим материалам [4].

Для оценки удобства и эстетических характеристик пациентом изготовленную реставрацию фиксируют на временные цементы. При длительном ведении пациентов коронки требуют перефиксации с временного цемента на постоянный, при этом возникает проблема их очистки. Чаще всего применяют механический и физический способ, при этом используется стандартный инструментарий и ультразвуковая установка. Минус методов в том, что часто возникают осложнения: поломка конструкции, перфорации, травмы врача острым инструментарием, загрязнение вычищаемым цементом рабочего пространства, необходимость дополнительного оборудования [9, 12, 13].

Цель – исследовать химический способ очистки ортопедических конструкций от временных цементов и сравнить эффективность растворителей этих фиксирующих материалов.

Материалы и методы исследования

После проведения опроса в четырёх стоматологических поликлиниках города Волгограда врачей-стоматологов-ортопедов для исследования были выбраны наиболее часто используемые фиксирующие материалы: Temp Bond NE, Relyx NE, Темпофикс, Rerip. В качестве растворителей временных цементов мы выбрали Temp off и Solvent orange. Дистиллированная вода выступила в качестве группы сравнения. Для изучения свойств растворителей мы изготовили 28 временных коронок из композитного материала Protemp на фантомной модели Vita (14 моляров и 14 резцов). Каждую наполняли цементом для временной фиксации и фиксировали на гипсовой модели Vita. Далее искусственные коронки мы помещали в растворы на 10 мин, после чего удаляли остатки цементов сжатым воздухом из пюстера (воду не использовали, т.к. она в группе сравнения как растворитель).

Для оценки результатов была разработана балльная шкала оценок:

0 баллов – нет визуальных изменений на поверхности цемента

1 балл – незначительные визуальные изменения поверхности и структуры цемента (растворение $\leq 30\%$ поверхности цемента)

2 балла – удовлетворительное растворение цемента (растворение $\approx 30\text{--}80\%$ поверхности цемента)

3 балла – полное растворение цемента или незначительные остатки в виде маленьких островков (растворение $\geq 80\%$ поверхности цемента).

В ходе эксперимента выяснилось что цемент для временной фиксации Rerip не имеет адгезии к композитным коронкам, изготовленным из композитного материала Protemp, и не подходит для их фиксации.

На протяжении всего эксперимента в группе сравнения никаких визуальных изменений за 10 минут не происходило.

В ходе реакции растворения в мерном стаканчике с 10 мл жидкости Temp off отмечались следующие изменения:

1–2 мин от начала – видимое начало растворения, проявляющееся в виде выделения пузырьков газа и всплывающих кусочков цемента.

3 мин от начала – продолжение реакции растворения с ранее перечисленными признаками, куда добавилось появление желтых пятен на цементе.

5–10 мин – наблюдалось легкое помутнение раствора растворителя, значительное внешнее набухание и разрыхление цементов.

В мерном стаканчике с 10 мл жидкости Solvent orange отмечались следующие изменения:

1–2 мин от начала – видимое начало растворения, проявляющееся в виде внешних изменений цемента в цвете с появлением пятен желтого оттенка.

5 мин – Значительное набухание цементов, отмечаются вымытые частички цемента, осевшие на дне.

В дистиллированной воде с кубиками материала не произошло никаких изменений на протяжении всего времени эксперимента.

Для исследования активности растворов мы составили индекс эффективности растворителя временных цементов. Для этого мы изготовили стандартную форму для цемента с известным объемом. Цементы одинаковой формы и известного объема поместили в мерные стаканчики с равным объемом растворителя, по 10 мл, с временем воздействия 10 минут. Зная первоначальный объем и рассчитав конечный объем цементов, по собственной формуле составили индекс эффективности растворителя:

$$I_{\text{рас}} = \frac{V_2 - V_1}{V_{\text{рас}}}$$

где $I_{\text{рас}}$ – индекс эффективности растворителя; V_2 – конечный объем цемента; V_1 – первоначальный объем цемента; $V_{\text{рас}}$ – объем растворителя.

Индекс эффективности растворителя для дистиллированной воды равен 0, что означает отсутствие реакции растворения. Данный индекс применим для любого растворителя и отображает его способность к растворению временных цементов. С помощью этого индекса можно сравнивать растворители между собой, выбирая самый эффективный.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования клинической эффективности растворителей мы выявили, что дистиллированная вода не обладает

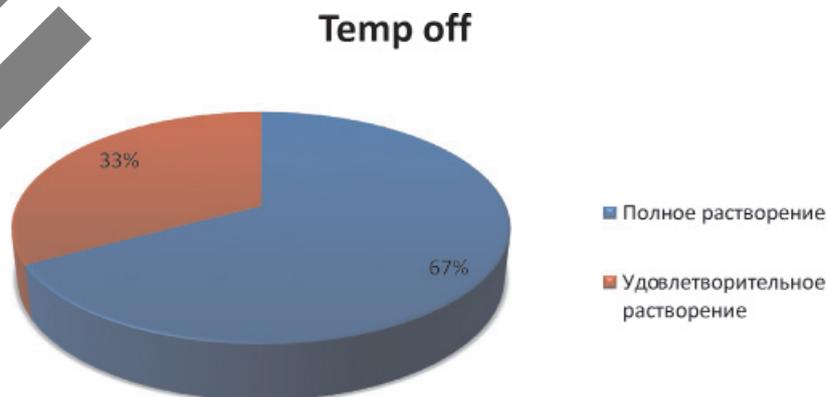


Рис. 1. Эффективность растворителя Temp off

способностью к растворению временных цементов и может быть использована как группа сравнения для растворителей временных цементов. Временный цемент Temp off показал самую выраженную реакцию растворения. В 67% случаев произошло полное растворение цемента с незначитель-

ными остатками в виде маленьких островков, а в 33% – удовлетворительное растворение цемента (рис. 1). Solvent orange в 50% растворил временные цементы неудовлетворительно, в 17% – удовлетворительно и в 33% – полное растворение цемента с незначительными остатками (рис. 2).

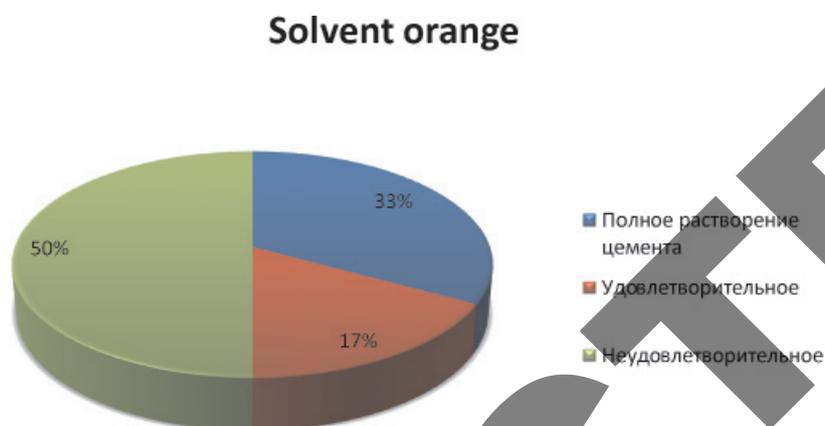


Рис. 2. Эффективность растворителя Solvent orange

Таблица 1

Шкалы оценок результатов растворения

	Temp Bond NE		Relyx NE		Темпофикс	
	Временная коронка моляра	Временная коронка резца	Временная коронка моляра	Временная коронка резца	Временная коронка моляра	Временная коронка резца
Temp off	2	3	2	3	3	3
Solvent orange	1	3	1	2	2	3
Дистиллированная вода	0	0	0	0	0	0

Таблица 2

Изменение объема цемента после растворения

Фиксирующий материал	Temp off		Solvent orange		Дистиллированная вода	
	Объем до растворения	Объем после растворения	Объем до растворения	Объем после растворения	Объем до растворения	Объем после растворения
Temp Bond	1,3	1,0	1,0	0,8	1,2	1,2
Темпофикс	1,7	1,0	1,1	0,8	1,3	1,3
Repin	1,5	1,0	1,2	0,8	1,0	1,0
Relyx	1,1	0,9	1,0	0,9	1,1	1,1

Таблица 3

Показатели индекса эффективности растворителя

Фиксирующий материал	Temp off	Solvent orange	Дистиллированная вода
TempBond	0,03	0,02	0
Темпофикс	0,07	0,03	0
Repin	0,05	0,04	0
Relyx	0,02	0,01	0

Вывод

Согласно полученным данным, самым эффективным из исследуемых растворителей временных цементов является Temp off. Ввиду высокой эргономичности и качества очистки химический способ является более предпочтительным по сравнению с механическим способом. Данный метод обеспечивает чистоту, безопасность, эргономичность, сохранение целостности конструкций. Благодаря составленному индексу эффективности растворителя можно сравнить любые растворы, исследуя их способность к растворению временных цементов, и выбрать оптимальный для работы врача в клинике ортопедической стоматологии.

Список литературы

1. Арутюнов С.Д. Сравнительные физико-химические и физико-механические характеристики современных цементов на водной основе / С.Д. Арутюнов и др. // Российский стоматологический журнал. – 2007. – № 2. – С. 10–13.
2. Гумилевский Б.Ю. Взаимосвязь иммунного воспаления и клинических проявлений гальваноза полости рта / Б.Ю. Гумилевский, А.В. Жидовинов, С.П. Деревянченко, Т.В. Колесова, Л.Н. Денисенко // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7–2. – С. 278–281.
3. Данилина Т.Ф. Литье в ортопедической стоматологии / Т.Ф. Данилина, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2011. – 131 с.
4. Данилина Т.Ф. Профилактика гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами / Т.Ф. Данилина, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19. – № 3. – С. 121–122.
5. Данилина Т.Ф. Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов / Т.Ф. Данилина, В.Е. Сафронов, А.В. Жидовинов, Б.Ю. Гумилевский // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Т. 10. – № 4. – С. 607–609.
6. Данилина Т.Ф. Коронка для дифференциальной диагностики гальваноза / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, А.В. Порошин, А.В. Жидовинов, С.Н. Хвостов // Патент на полезную модель RUS 119601 23.12.2011.
7. Данилина Т.Ф. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты: монография / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов. – Волгоград, 2014.
8. Данилина Т.Ф. Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов / Т.Ф. Данилина, В.Е. Сафронов, А.В. Жидовинов, Б.Ю. Гумилевский // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Т. 10. – № 4. – С. 607–609.
9. Данилина Т.Ф. Коронка для дифференциальной диагностики гальваноза / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, А.В. Порошин, А.В. Жидовинов, С.Н. Хвостов // Патент на полезную модель RUS 119601 23.12.2011.
10. Данилина Т.Ф. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты: монография / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов. – Волгоград, 2014. Перегудов, А.Б., Халитова Н.Н. Новый способ фиксации несъемных конструкций (коронки, мостовидных протезов) на зубах с короткой клинической коронкой // Российский стоматологический журнал. – 2001. – № 4. – С. 46–47.
11. Гордеева Т.А. Оценка эффективности применения модифицированного цинк-фосфатного цемента в клинике ортопедической стоматологии / Т.А. Гордеева, М.А. Крючков // Молодой ученый. – 2015. – № 5. – С. 78–81.
12. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – Волгоградский государственный медицинский университет. – Волгоград, 2013.
13. Жидовинов А.В. Изменение твердого неба при лечении зубочелюстных аномалий с использованием эдждайт-техники / А.В. Жидовинов, И.В. Павлов // Сборник научных работ молодых ученых стоматологического факультета ВолгГМУ. Материалы 66-й итоговой научной конференции студентов и молодых ученых. Редакционная коллегия: С.В. Дмитриенко (отв. редактор), М.В. Кирпичников, А.Г. Петрухин (отв. секретарь). – 2008. – С. 8–10.
14. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами: диссертация. – ГОУВПО «Волгоградский государственный медицинский университет». – Волгоград, 2013. Pameijer Cornelis H. Современные цементы, применяемые в ортопедической стоматологии // Панорама ортопедической стоматологии, 4, 2004. – Р. 32–39.
15. Пивоваров В.И. Современные цифровые технологии изготовления зубных протезов / В.И. Пивоваров, Е.С. Бондарь, И.П. Рыжова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, № 1. – С. 322–323.
16. Шемонаев В.И. Способ временного протезирования на период остеоинтеграции дентального имплантата / В.И. Шемонаев, Д.В. Михальченко, А.В. Порошин, А.В. Жидовинов, А.С. Величко, А.Ю. Майборода // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 55–58.