|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *УДК* [*616.31*](https://udcode.ru/u/616_31-polost_rta_rot_stomatologija.html) |  |  |

**Исследование приоритета в выборе композитных пломбировочных материалов в сравнительном аспекте среди врачей стоматологов.**

**© Евневич Е.П., Конышко А.С., Крикова А.В.**

*1Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28*

*Резюме*

Цель: проанализировать рынок современных пломбировочных материалов

Методика. В ходе эксперимента проведен анализ исследований и отчетов, в которых приводилась информация, касающаяся использования пломбировочных материалов в России и за рубежом. Социологический анонимный опрос врачей стоматологов-терапевтов проводили в 2020 г., участвовало 100 человека средний стаж работы в сфере терапевтической стоматологии 5 лет; Анализ используемых реставрационных материалов проводился среди клиник таких городов, как Смоленск, Москва, Калуга, Брянск. Были получены данные касаемо использования пломбировочного материала в многопрофильных стоматологических клиниках «IRIS», «Экостом», «Центр семейной стоматологии», «Академия улыбки», «Эль-дента+», «Астра-дент». Основываясь на базу данных научного американского издания «The Dental Advisor», были изучена и представлена клиническая эффективность различных композитных материалов в категории «универсальный композит». Данные представлены на 2020г. Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики, статистическая значимость признавалась при вероятности >95% (p<0,05). Статистический анализ результатов выполнен в MicrosoftExcel 16 c использованием надстройки «Анализ данных». Все экспериментальные и клинические процедуры выполнялись в полном соответствии с российскими и международными этическими нормами научных исследований.

Результаты. В целом, анализ опроса респондентов и исследования оснащенности стоматологических клиник показал, что стоматологи в основном предпочитают несколько вариантов реставрационных материалов, зачастую многие из них в своей практике в зависимости от клинической ситуации и желания пациента использует 2-3 материала разных фирм(Филтек, Эстетикс, Харизма, Винес, Градия, Эстелайт, Геркулайт, Пойнт, Тетрик, и другие.).

Заключение . Анализ использования стоматологических пломбировочных материалов показал, что оптимальным к использованию в современной стоматологии является композит Estelite Sigma Quick( Tokuyama Dental (Япония)) по мнению практикующих врачей и клиник. Результаты проведенного исследования показали, что в России в частном сегменте стоматологии чаще используются зарубежные материалы, зачастую на выбор материалов не влияет ценовая характеристика. В государственных кабинетах наоборот чаще используются материалы отечественного производства.

Четко прослеживается аналогия в выборе композитного материала - практически во всем мире по данным исследований на 2020 год фирмами лидерами являются Tokuyama Dental, Kerr, 3M, Ivoclar Vivadent, VOCO. Материалы этих компаний можно найти в арсенале врачей стоматологов не только частных и государственных клиник России, но и всего мира. Однако, нужно принимать во внимание тенденцию к замене композитной реставрации на протезирование.

.

Ключевыеслова: терапевтическая стоматология, пломбировочные материалы, композитные материалы.

*Abstract*

Purpose: to analyze the market of modern filling materials

Method. The experiment analyzed studies and reports that provided information about the use of filling materials in Russia and abroad. An anonymous sociological survey of dentists-therapists was conducted in 2020, 100 people participated. the average work experience in the field of therapeutic dentistry is 5 years; the Analysis of restoration materials used was carried out among clinics in cities such as Smolensk, Moscow, Kaluga, Bryansk. Data were obtained regarding the use of filling material in multidisciplinary dental clinics "IRIS", "Ecostom", "family dentistry Center", "smile Academy", "El-Denta+", "Astra-dent".Based on the database of the scientific American publication "the Dental Advisor", the clinical effectiveness of various composite materials in the "universal composite"category was studied and presented. Data is presented for 2020. Statistical data processing included methods of descriptive statistics, statistical significance was recognized with a probability of >95% (p<0.05). Statistical analysis of the results was performed in MicrosoftExcel 16 using the "data Analysis"add-in. All experimental and clinical procedures were performed in full compliance with Russian and international ethical standards of scientific research.

Results. Overall, analysis of survey respondents and research equipment of the dental clinics showed that dentists mostly prefer several options of restoration materials, many of them in my practice depending on the clinical situation and the patient's wishes uses material 2-3 different companies(Filtek, Charisma, Venus, Gradia, Estelite, Herkulit, Harmonize, etc.).

Conclusion . Analysis of the use of dental filling materials has shown that the optimal use in modern dentistry is the composite Estelite Sigma Quick (Tokuyama Dental (Japan)) according to practitioners and clinics. The results of the study showed that in Russia, in the private segment of dentistry, foreign materials are more often used, often the choice of materials is not affected by the price characteristic. On the contrary, domestic materials are more often used in state offices.

There is a clear analogy in the choice of composite material - almost all over the world, according to research data for 2020, the leading firms are Tokuyama Dental, Kerr, 3M, Ivoclar Vivadent, VOCO. Materials from these companies can be found in the Arsenal of dentists not only in private and public clinics in Russia, but also around the world. However, it is necessary to take into account the trend towards replacing composite restoration with prosthetics.

Keywords: therapeutic dentistry, filling materials, composite materials.

**Введение**

Во многих стоматологических клиниках установку пломб предлагают сделать несколькими различными пломбировочными материалами. Прейскуранты цен (в том числе размещённые на сайтах) также часто пестрят разнообразными коммерческими названиями пломб.

Вопрос выбора реставрационного материала достаточно актуален в современном мире как среди практикующих врачей, стоматологических клиник в целом, а так же для самих пациентов. Главными критериями для материала остаются полимеризационная усадка, механическая прочность, твёрдость и износоустойчивость, полируемость и гладкость поверхности, и, немаловажно, цена на данный продукт.

В современном мире практически идеальным пломбировочным материалом, подходящим для реставрационных работ, являются композиты. Филтек, Спектрум, Эстетикс, Харизма (Каризма), Винес (Венус), Градия, Эстелайт, Геркулайт, Пойнт, Тетрик, Адмира, Бриллиант, Энамел Плюс – это лишь немногочисленная часть всех ныне существующих материалов которые используются в российской и зарубежной стоматологии.

**Цель исследования:** проанализировать рынок современных пломбировочных материалов

**Методы**

В ходе эксперимента проведен анализ исследований и отчетов, в которых приводилась информация, касающаяся использования в практике врача стоматолога компазитных реставрационных материалов. Проанализированы статистические данные, полученные путем ананимного опроса врачей стоматологов-терапевтов Смоленска, Калуги, Москвы, Брянска. Были получены данные касаемо использования пломбировочного материала в многопрофильных стоматологических клиниках «IRIS», «Экостом», «Центр семейной стоматологии», «Академия улыбки», «Эль-дента+», «Астра-дент». Социологический анонимный опрос здоровых респондентов проводили в 2020 г., участвовало 100 человека средний стаж работы в сфре стоматологии 5 лет. Проведен анализ научной литературы, собраны статистические данные.

Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики, статистическая значимость признавалась при вероятности >95% (p<0,05). Статистический анализ результатов выполнен в Microsoft Excel 16 c использованием надстройки «Анализ данных». Все экспериментальные и клинические процедуры выполнялись в полном соответствии с российскими и международными этическими нормами научных исследований.

**Результаты**

При моделировании эксперимента на первом этапе были сравнены результаты опроса врачей с данными об используемых материлах в стоматологических клиниках. Результаты сравнения представлены в табл. 1. В социологическом опросе приняло участие 100 человека со средним стажем работы 5 лет и 6 многопрофильных стоматологических клиник.

Рисунок 1. Результаты анкетирования практически здоровых респондентов

87% врачей отметили то что привыкли пользоваться   Estelite Sigma Quick японской фирмы Tokuyama Dental, примерно в таком же проценте стоматологических клиник отмечалось использование данного компазита (83,33%)

Более половины респондентов (66%) сообщили что используют в своей практике реставрационный материал «Charisma» ввиду его качественности и относительной недороговизны (в среднем 1575 рублей за 1 тюбик-шприц 4г) , но есть и такие, кто использует предпочтительнее материалы немецкой фирмы Kerr («Herculite Ultra»-79% и «Harmonize»-45%) кто такую возможность для себя допускает. На вопрос, касающийся использования материалов американской фирмы «3M» был получен неоднозначный ответ: половина опрошенных сообщила об использовании   Filtek Supreme Ultra-59%, а 39% опрошенных так же сообщили об использовании Filtek Supreme Universal Restorative. В конце опроса респондентов был задан вопрос, считают ли они композитные материалы универсальными для пломбировочных работ- 86% ответило положительно.

Предрассудки, связанные с распространением большого количества мифов в отношении пломбировочных материалов среди пациентов и молодых врачей, приводят к ухудшению качества поставленных пломб. Это, в свою очередь, приводит к недоверию пациентов к врачам стоматологам и ухудшению стоматологического здоровья населения.

Нужно отметить, что в российских стоматологических кабинетах, относящихся не к частному, а государственному сегменту в качестве пломбировочных материалов довольно часто используют композиты и цементы отечественной фирмы «ВЛАДМИВА» ввиду относительной качественности продукта и достаточно низкой рыночной стоимости от 200рублей («ДентЛайт» флоу 4г шприц тюбик). Однако практикующие врачи чаще предпочитают зарубежные аналоги, не смотря большую стоимость.

Согласно расчетам аналитиков «DISCOVERY Research Group», рынок в основном состоит из импортного материала – на 76%. Крупнейшим импортером пломбировочного материала в Россию в 2019 г. являлись США. Доля страны составила 23,7% натурального объема импорта. Второе место занимала Германия с долей 15,9% натурального объема. Материалы российского же производства в основном представлены товарами фирм АО ОЭЗ «ВЛАДМИВА» и ООО «ТЕХНОДЕНТ».

Стоматологические композитные материалы делятся на универсальные (подходят для пломбирования любых полостей), эстетические для передних зубов (превосходно передают все нюансы цвета естественных зубов) и пакуемые для жевательных зубов (обладают низкой усадкой и стираемостью, но также и низкими эстетическими характеристиками). Есть ещё один класс композитов – текучие (flowable). Ранее они рекомендовались для пломбирования [клиновидных дефектов](http://horoshiystomatolog.ru/ru/articles/popular/klinovidnyj-defekt/) из-за высокой эластичности, однако по современным данным универсальные композиты дают лучшие результаты и при этом некариозном поражении. Поэтому текучие композиты в настоящее время имеют только вспомогательное значение: они используются вместе с другими классами материалов, но основного объёма пломбы не составляют.

Универсальные гелиокомпозиты – самый широко распространённый тип пломбировочных материалов в мире. Коммерческие названия пломб, предлагаемых на выбор пациенту, в большинстве своём относятся к этим материалам. Они также различаются между собой по качеству. Процентное содержание неорганического наполнителя, его химический состав и форма гранул определяют механические свойства пломбы: полимеризационную усадку, механическую прочность, твёрдость и износоустойчивость, полируемость и гладкость поверхности. Некоторые из этих параметров антагонизируют друг другу. Например, для хорошей полируемости гранулы неогранического наполнителя (оксидов кремния, циркония, алюминия и др.) должны быть как можно меньше, а для повышения прочности – наоборот, как можно больше. Например, Филтек Ультимейт (Filtek Ultimate).

В стоматологическом мире наибольший авторитет в оценке реставрационных материалов в настоящее время принадлежит американскому изданию The Dental Advisor. Последние 11 лет (с 2010 по 2020 годы) в категории «универсальные композиты» высшая награда присуждалась японскому пломбировочному материалу Эстелайт Сигма Квик. Критерии отбора: процент неорганического наполнителя, величина усадки, соответствие оттенков натуральному цвету зуба, удобство применения, рентгеноконтрастность, полируемость. Опрос стоматологов показал, что на Эстелайт они переходят чаще, чем на другие пломбировочные материалы. Клиническая успешность Эстелайта – 99%.

Среди эстетических композитов в 2015, 2016, 2017 годах по данным того же издания наивысшую позицию завоевал пломбировочный материал из Германии Venus Pearl. Его клиническая эффективность – 91%. Использовать для жевательных зубов его также можно.

В 2018 и 2019 году первое место в номинации эстетических композитов занял материал Harmonize американского производителя Kerr Restorative.

Следует назвать также другие пломбировочные материалы хорошего качества. К ним относятся получившие награды в 2016-2019 гг: Омнихрома (Omnichroma), Бриллиант (Brilliant EverGlow), Адмира (Admira Fusion), Филтек Суприм Плюс (Filtek Supreme Plus) и Ультра(Filtek Supreme Ultra).

Таблица 1.Рейтинг пломбировочных материалов по версии американского издания «The Dental Advisor»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пломбировочный материал | Производитель | Оценка журнала The Dental Advisor | Год последней оценки |
| Estelite Sigma Quick | Tokuyama Dental (Япония) | 99% | 2020 |
| Herculite Ultra | Kerr (США) | 98% | 2016 |
| Tetric EvoCeram | Ivoclar Vivadent (Лихтенштейн) | 97% | 2017 |
| Harmonize | Kerr (США) | 96% | 2019 |
| Filtek Supreme Universal Restorative | 3M (США) | 96% | 2019 |
| Filtek Supreme Plus | 3M (США) | 96% | 2018 |
| Filtek Supreme Ultra | 3M (США) | 96% | 2018 |
| Brilliant EverGlow | Coltene (Швейцария) | 96% | 2018 |
| Beautiful II LS | Shofu (Япония) | 96% | 2018 |
| Grandio SO | VOCO (Германия) | 96% | 2012 |
| Gradia | GC (Япония) | 96% | 2007 |
| Omnichroma | Tokuyama Dental (Япония) | 94% | 2020 |
| Beautiful II | Shofu (Япония) | 94% | 2009 |
| Admira Fusion | VOCO (Германия) | 93% | 2019 |
| Venus Pearl | Kulzer (Германия) | 91% | 2019 |
| Premise | Kerr (США) | 91% | 2005 |

**Обсуждение результатов**

При анализе научных источников информации в качестве примера можно рассмотреть данные, предоставленные медицинским стоматологическим сообществом Германии. Данный вопрос для него является актуальным, так как на сегодняшний день выбор пломбировочного материала сравнимого по качеству финальной реставрации с протезированием вкладками из таких современных материалов, как диоксид циркония. Несмотря на то, что за последние несколько лет было выяснено что лечение вкладками является лучшей альтернативой среди реставраций ввиду большей прочности, долговечности, лучших эстетических качеств диоксида циркония, пломбирование композитами все так же остается востребованным, в связи с возможностью манипуляций непосредственно врачом напрямую с пломбировочным материалом прямо в полости зуба, а так же более низкой себестоимостью пломбы. Нужно так же учесть, что современные гелиокомпозиты не на много пунктов отстают от качественной характеристики циркониевых вкладок.

На сегодняшний день большинство европейских стран в частном сегменте стоматологии в основном прибегают к лечению зубов протезированием. Однако, в случае необходимости и при наличии показаний проводится реставрация пломбировочными материалами. Объектом выбора в большинстве случаев становится японский пломбировочный материал Эстелайт Сигма Квик. Однако нужно учитывать, что в частной стоматологии на выбор влияет субъективное мнение врача-стоматолога. Огромную роль в выборе пломбировочного материала играет требуемый функционал, который врач и пациент ждет от пломбы. Согласно статистике , при лечении зубов, стоматологи во всем ставят пломбы из светоотверждаемых материалов (фотокомпозитов) в 70% случаев. Так, например, в США, Канаде, некоторых странах Европы и большинстве стран Азии, также как и в России предпочтение все еще отдается композитным реставрациям, в основном по причине себестоимости, а так же по причине отсутствия необходимости привлечения зуботехнических специалистов, как это происходит при протезировании зубов коронками/вкладками.

Нужно отметить, что при наличии в штате частной клиники зуботехнического специалиста, либо при наличии в клинике **CAD**/**CAM, или аналогичной ей системы** упор клиники так же становится на протезирование вкладками из диоксида циркония.

**Заключение**

Анализ использования стоматологических пломбировочных материалов показал, что оптимальным к использованию в современной стоматологии является композит Estelite Sigma Quick( Tokuyama Dental (Япония)) по мнению практикующих врачей и клиник. Результаты проведенного исследования показали, что в России в частном сегменте стоматологии чаще используются зарубежные материалы, зачастую на выбор материалов не влияет ценовая характеристика. В государственных кабинетах наоборот чаще используются материалы отечественного производства.

Четко прослеживается аналогия в выборе композитного материала - практически во всем мире по данным исследований на 2020 год фирмами лидерами являются Tokuyama Dental, Kerr, 3M, Ivoclar Vivadent, VOCO. Материалы этих компаний можно найти в арсенале врачей стоматологов не только частных и государственных клиник России, но и всего мира. Однако, нужно принимать во внимание тенденцию к замене композитной реставрации на протезирование.

**Литература (references)**

* 1. Базикян Э.А. Пропедевтическая стоматология. Учебник для медицинских вузов. - М.: Издательство «ГЭОТАР-Медиа», 2008. - С. 482-489, 518-527
* 2.Хельвиг Э., Климек Й., Аттин Т. Терапевтическая стоматология / Пер. с нем.; под ред. A.M. Политун, Н.И. Смоляр. - Львов: Гал - Дент, 2008. - 409 с.
* 3. Irawan BA, Irawan SN, Masudi SM, Sukminingrum N, Alam MK. 3D Surface Profile and Color Stability of Tooth Colored Filling Materials after Bleaching. Biomed Res Int. 2015;2015:327289. doi: 10.1155/2015/327289. Epub 2015 Oct 19. PMID: 26558267; PMCID: PMC4628962.
* 4. Hosoya Y, Shiraishi T, Odatsu T, Ogata T, Miyazaki M, Powers JM. Effects of specular component and polishing on color of resin composites. J Oral Sci. 2010 Dec;52(4):599-607. doi: 10.2334/josnusd.52.599. PMID: 21206163.
* 5.Wada K, Miyashin M, Nango N, Takagi Y. Wear of resin composites and primary enamel and their applicability to full crown restoration of primary molars. Am J Dent. 2011 Apr;24(2):67-73. PMID: 21698984.
* 6. 1. Mahn E, Rousson V, Heintze S. Meta-Analysis of the Influence of Bonding Parameters on the Clinical Outcome of Tooth-colored Cervical Restorations. J Adhes Dent. 2015 Aug;17(5):391-403.
* 7. Sequeira-Byron P, Fedorowicz Z, Carter B, Nasser M, Alrowaili EF. Single crowns versus conventional fillings for the restoration of root-filled teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Sep 25;2015(9):CD009109. doi: 10.1002/14651858.CD009109.pub3. PMID: 26403154; PMCID: PMC7111426.
* 8. Jou YT, Pertl C. Is there a best retrograde filling material? Dent Clin North Am. 1997 Jul;41(3):555-61. PMID: 9248691.