

Сравнение объективных показателей различных свойств фотокомпозитных материалов с субъективной оценкой врачей-стоматологов

Скрипкина Г.И., Гарифуллина А.Ж., Бреславская Е.А.
Омский государственный медицинский университет
Омск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Композитные материалы светового отверждения имеют большое количество показаний для применения и активно используются врачами-стоматологами в клинической практике. Свойства этих материалов различаются в зависимости от их состава и величины наполнителя. Нами было проведено анкетирование врачей-стоматологов терапевтов государственных и частных стоматологических клиник г. Омска для определения соответствия, объективных показателей физико-химических параметров исследуемых композитных материалов и их субъективной оценки докторами, применяющими эти материалы в работе.

Цель. Сравнение объективных показателей различных свойств фотокомпозитных материалов с субъективной оценкой врачей-стоматологов.

Материалы и методы. Исследование физико-химических свойств композиционных материалов светового отверждения, наиболее часто используемых в практике омских врачей-стоматологов государственных и частных клиник. Разработан дизайн исследования и проведено анкетирование 148 врачей-стоматологов г. Омска для определения субъективной оценки этих материалов.

Результаты. Проведен сравнительный анализ объективных и субъективных показателей композитных материалов.

Выводы. Данные физико-химических параметров фотокомпозитных материалов полностью соответствуют субъективной оценке врачей-стоматологов г. Омска.

Ключевые слова: стоматологические материалы, композитные материалы, жидкотекучие композиты, свойства материалов, опрос, анкетирование, врачи-стоматологи.

Для цитирования: Скрипкина Г. И., Гарифуллина А. Ж., Бреславская Е. А. Сравнение объективных показателей различных свойств фотокомпозитных материалов с субъективной оценкой врачей-стоматологов. Стоматология детского возраста и профилактика. 2020;20(2):95-100. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-2-95-100.

Comparison of objective indicators of various properties of photocomposite materials with the subjective assessment of dentists

G.I. Skripkina, A.Zh. Garifullina, E.A. Breslavskaja
Omsk State Medical University
Omsk, Russian Federation

Abstract

Relevance. Composite materials of light curing have a large number of indications for use and are actively used by dentists in clinical practice. The properties of these materials differ from their composition and the size of the filler. We conducted a survey of dentists of general practitioners of public and private dental clinics in Omsk to determine compliance, objective indicators of physico-chemical parameters of the studied composite materials and their subjective assessment by doctors using these materials in their work.

Purpose. Comparison of objective indicators of various properties of photocomposite materials with the subjective assessment of dentists.

Materials and methods. The study of the physicochemical properties of light-cured composite materials most commonly used in the practice of Omsk dentists in public and private clinics. A research design was developed and a survey of 148 dentists in Omsk was conducted to determine the subjective assessment of these materials.

Results. A comparative analysis of the objective and subjective indicators of composite materials.

Conclusions. The physicochemical parameters of the photocomposite materials are fully consistent with the subjective assessment of dentists in Omsk.

Key words: dental materials, composite materials, fluid composites, material properties, survey, questionnaire, dentists.

For citation: G. I. Skripkina, A. Zh. Garifullina, E. A. Breslavskaja. Comparison of objective indicators of various properties of photocomposite materials with the subjective assessment of dentists. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2020;20(2):95-100. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-2-95-100.

ВВЕДЕНИЕ

Современная практическая стоматология для лечения кариозных и некариозных поражений зубов преимущественно использует стоматологические фотокомпозитные пломбировочные материалы ввиду их положительных эстетических и механических характеристик [1-4]. Композитные материалы позволяют врачу проводить щадящее препарирование зубов, восстановление зубов с дефектами различной формы и конфигурации и имеют ряд физико-химических преимуществ: высокие эстетические свойства, высокая прочность, широкая цветовая гамма [5-7], возможность моделирования и придания анатомической формы поврежденной коронковой части зуба, более прочное соединение с твердыми тканями зуба, лучшее краевое прилегание к твердым тканям зуба, биологическая толерантность к тканям полости рта [8-13]. Но такие материалы тоже являются несовершенными и происходит перманентное их улучшение [14-17].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сопоставление данных объективных физико-химических свойств ряда композиционных материалов с субъективной оценкой этих же материалов, для формирования практических рекомендаций врачам стоматологам терапевтам.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Оценка физико-химических параметров ряда композиционных материалов.
2. Определение субъективных оценки фотокомпозитов врачами-стоматологами г. Омска.
3. Анализ объективных и субъективных параметров, для формирования практических рекомендаций врачам-стоматологам терапевтам.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На сегодняшний день на рынке представлен огромный выбор фотокомпозитных материалов различных производителей, как зарубежных, так и отечественных. Для исследования были выбраны материалы, которые наиболее часто используются в практике омских стоматологов государственных и частных клиник на основании полученных данных анкетного опроса, чтобы дать личную субъективную оценку данной продукции.

В работе использовались следующие методы: социологический, аналитический. Нами был разработан дизайн исследования, разработан анкета для сопоставления субъективной оценки композитных материалов с их физико-химическими параметрами.

Исследования объективных физико-химических свойств исследуемых материалов проводились в июне 2019 года Испытательным сертифицированным центром МИ АНО «ВНИИМТ» под контролем руководителя ИЦ Б.В. Рябоконь. Испытания проводились в соответствии с национальными стандартами: ГОСТ Р 56924-2016 (ИСО 4049-2009) «Стоматология. Материалы полимерные восстановительные» и ГОСТ 31574-2012 «Материалы стоматологические полимерные восстановительные». Объективная оценка свойств материалов представлена следующими параметрами: глубина отверждения, прочность при диаметральном разрыве, прочность при изгибе, консистенция.

В нашей работе проводилась оценка следующих композитных материалов (названия/характеристики соответствуют официальным регистрационным документам):

1. Filtek Ultimate Universal (3M ESPE) – универсальный реставрационный материал.
2. «Эстелюкс НК» («Стоматодент») – наногибридный композитный материал.
3. «ДентЛайт» («ВладМиВа») – микрогибридный композит.
4. Filtek Ultimate Flowable (3M ESPE) – жидкотекучий реставрационный материал.
5. «ФлоуРест» («Стоматодент») – низкомодульный (текучий) композит.
6. «ДентЛайт Флоу» («ВладМиВа») – текучий композит.

Материалы отличаются не только по ценовой категории, но и по своим свойствам, которые отражаются на процессе работы и ее результатах. По первым трем позициям (пакуемые композиты) в официальных регистрационных документах только у материала «Эстелюкс НК» компании «Стоматодент» присутствует слово «наногибридный»; но в двух других случаях оба производителя позиционируют данные продукты как «нанокомпозиты» и как материалы, изготовленные с применением нанодобавок, о чем указано на сайтах производителей, а также в их каталогах и презентационных материалах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведен анкетный опрос 148 врачей стоматологов-терапевтов г. Омска. В государственных учреждениях количество анкетированных составило 92. Из них стаж работы более 10 лет у 44,44%, 5-10 лет – у 22,22% и менее 5 лет – у 33,33%.

Число анкетированных врачей частных клиник – 56. Наименьшее количество из них, 9,52%, – специалисты, имеющие стаж работы более 10 лет, стаж менее 5 лет – у 38,09% и большинство, 52,38%, работают 5-10 лет.

При проведении реставрации 59,25% врачей стоматологов-терапевтов государственных клиник используют сочетание конденсируемых и жидких (текучих) композитов, остальные 40,74 % – только конденсируемые композиты. В частных учреждениях ситуация сильно отличается. Сочетание «конденсируемый и жидкий (текучий) композиты» используют при реставрации 95,23% врачей.

Наибольшее количество опрошенных врачей государственных и частных клиник – 85% – используют жидкотекучие композиты при герметизации фиссур. 78% применяют данные материалы при пломбировании методом слоеной реставрации, 77% – для восстановления незначительных сколов эмали. 59% докторов отдают предпочтение жидким материалам при пломбировании полостей 2 класса по Блэку при использовании техники туннельного препарирования. Небольшой перевес голосов был в сторону частной практики. При восстановлении краевого прилегания пломб жидкотекучие композиты используют 50% врачей. Небольшие по размеру полости на жевательной поверхности пломбируют жидкими материалами 59% анкетированных врачей. Клиновидные дефекты и повреждения в пришеечной части – 43%. Полости 3 и 4 класса по Блэку – 30%. 36% опрошенных фиксируют волоконные системы и 21% – шины, применяя жидкотекучие композиты. Из них большинство – врачи частных клиник.

Конденсируемые композиты врачи используют в следующих клинических ситуациях. 95% применяют данные материалы, пломбуя полости 1, 2 класса по Блэку. 78% – при пломбировании

Таблица 1. Объективная оценка физико-химических свойств исследуемых материалов
Table 1. Objective assessment of the physical and chemical properties of the materials under study

№	Наименование материала, цвет материала Material's name, the color of the material	Глубина отверждения, h мм Depth of cure, mm h				Прочность при диаметральном разрыве, МПа (не менее 34 МПа) Strength at diameter gap, MPa (nevertheless 34 MPa)	Прочность при изгибе, МПа (не менее 80 МПа) Strength when bending, MPa (at least 80 MPa)	Консистенция, мм Consistency, mm	Примечание Note
		Согласно инструкции изготовителя According to the manufacturer's instructions		h, мм за 10 сек. h, mm for 10 seconds					
		Время отвержд., сек. Cure time, sec.	h, мм не менее h, mm nevertheles	h, мм фактическ. h, mm actually	h, мм				
1	Filtek Ultimate Universal Restorative, EA3	20	2	2,57	2,18	60,9 ± 4,3	119,7 ± 19,3	16,5 x 16,5	+ Плотный, но очень пластичный, легко моделируется, высокая прочность - Сколы на отвержденном образце + Dense, but very plastic, easy to model, high strength - Paint chips at the approved sample.
2	ДентЛайт, DA3	30	2	2,03	1,60	48,5 ± 6,5	108,5 ± 21,0	19,0 x 20,0 18,5 x 19,0	- Менее пластичный, большое время отверждения большой разброс значений (прочность при изгибе) - Less plastic, long curing time large variation of values (bending strength)
3	Эстелюкс НК, EA3	20	2	2,76	2,28	54,0 ± 3,1	108,4 ± 8,8	19,5 x 19,5	+ Пластичный, легко моделируется + Plastic, easily models
4	Filtek Ultimate Flowable Restorative, A3	20	2	2,16	1,85	52,5 ± 5,0	117,1 ± 7,3	30,0 x 30,0	+ Тиксотропный, не растекается, высокая прочность + Thixotropic, does not spread, high strength
5	ДентЛайт-Флоу, A3	30	1,5	2,87	2,15	38,2 ± 8,0	83,8 ± 2,9	40,0 x 40,5	- Сильно растекается, не тиксотропный, большое время отверждения, прочность близка к минимальной - Strongly spreads, not thixotropic, large cure time, the strength is close to minimum
6	ФлоуРест, A3	20	2,0	2,27	1,86	42,4 ± 3,2	95,7 ± 4,5	26,5 x 26,5	+ Тиксотропный, не растекается + Thixotropic, does not spread

Испытания проведены в соответствии с требованиями национальных стандартов:

– ГОСТ Р 56924-2016 (ИСО 4049-2009) «Стоматология. Материалы полимерные восстановительные»;
– ГОСТ 31574-2012 «Материалы Стоматологические Полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний п. 6, 12».

The tests were carried out in accordance with the requirements of national standards:

– GOST R 56924-2016 (ISO 4049-2009) «Dentistry. Polymer reducing materials»;
– GOST 31574-2012 «Materials for Dental Polymer restorative. Specifications. Test methods of claim 6, 12».

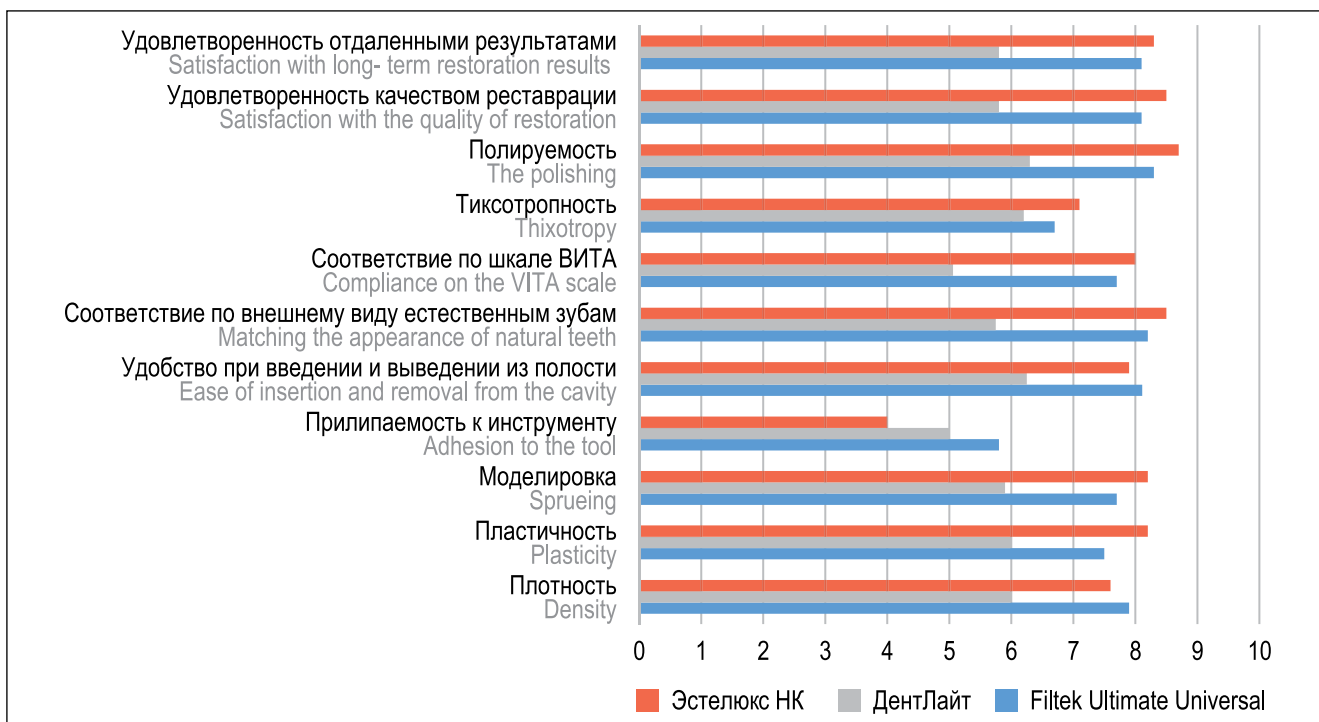


Рис. 1. Результаты субъективной оценки свойств пакуемых композиционных материалов по 10-балльной системе

Fig. 1. Results of subjective evaluation of the properties of packaged composite materials on a 10-point system

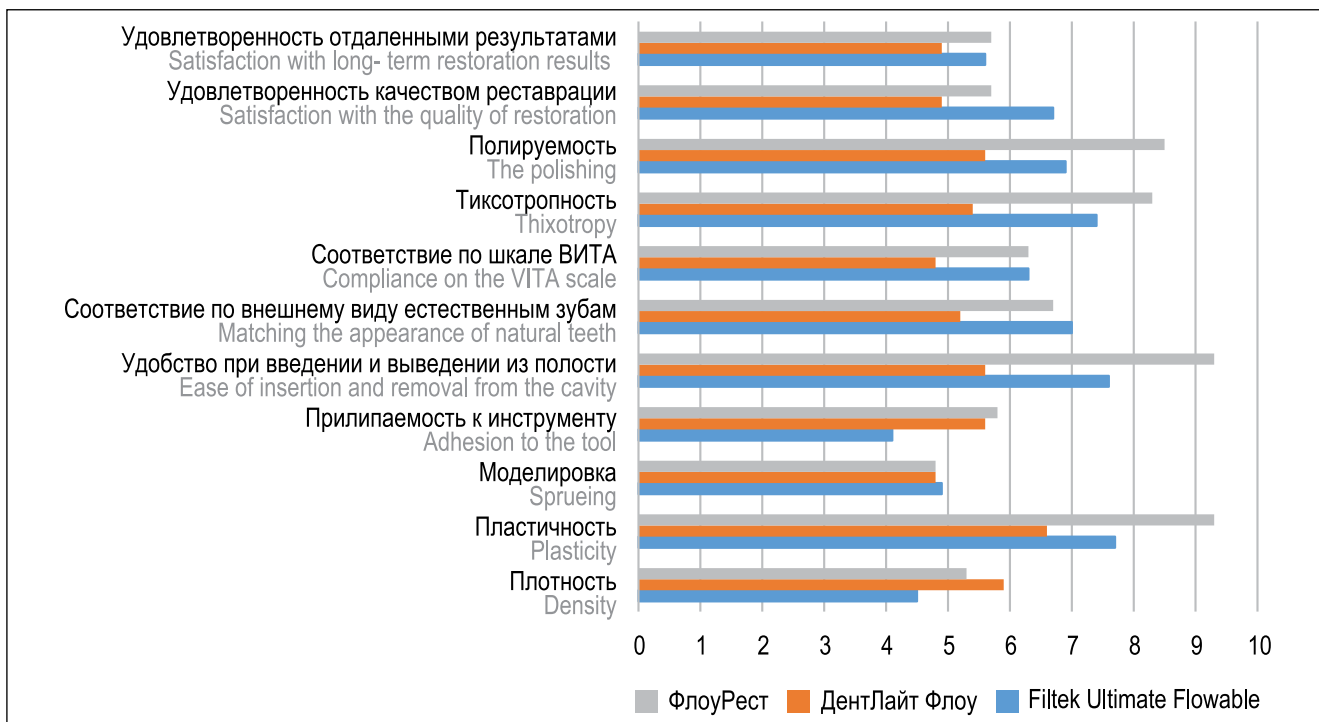


Рис. 2. Результаты субъективной оценки свойств жидкотекучих композитных материалов по 10-балльной системе

Fig. 2. Results of subjective evaluation of the properties of liquid-flowing composite materials on a 10-point system

методом слоеной реставрации. 91% врачей моделируют культю зуба конденсируемыми композитами. Наименьшее количество врачей в обеих группах – 13% – применяют данные материалы при изготовлении не прямых реставраций. В двух последних слу-

чаях незначительный перевес в сторону частных клиник.

Объективная оценка свойств материалов отражена в таблице 1 и представлена следующими параметрами: глубина отверждения, прочность при диаметральном разрыве, прочность при изгибе,

консистенция. В графе «Примечание» выделено описание тактильных свойств и прочности.

Материалом Filtek Ultimate Universal (3M ESPE) и «ДентЛайт Флоу» («ВладМиВа») пользовались в равной степени доктора частных и государственных учреждений,

«Эстелюксом НК» («Стомадент»), «ДентЛайтом» («ВладМиВа») и «ФлоуРестом» («Стомадент») – большинство врачей государственных поликлиник, Filtek Ultimate Flowable (3M ESPE) – большинство врачей частных клиник.

По объективным показателям, среди исследуемых пакуемых материалов Filtek Ultimate Universal и «Эстелюкс НК» находятся практически на одном уровне. Filtek Ultimate Universal имеет лучшие показатели прочности при диаметральном разрыве и при изгибе, но большую фактическую глубину отверждения и глубину отверждения за 10 сек. имеет «Эстелюкс НК». Данные показатели имеют прямое отражение в износостойчивости и удовлетворенности качеством реставрации и ее отдаленными результатами докторов – оба материала получили высшую оценку. В таблице 1 в графе «Примечания» среди плюсов материала Filtek Ultimate Universal указана его плотность и полностью соответствует оценке докторов «отлично» по этому свойству. Такую же оценку получил и материал «Эстелюкс НК». Отличная пластичность и моделировка у данных материалов указана в плюсах среди объективных показателей и соотносятся с ответами докторов. По параметру «Прилипаемость к инструменту» врачи сделали вывод, что Filtek Ultimate Universal прилипает к инструменту меньше, чем «Эстелюкс НК» и «ДентЛайт». Filtek Ultimate Universal и «Эстелюкс НК» лучше полируются, чем «ДентЛайт» (рис. 1). Материал «Дентлайт», согласно объективным данным, имеет большее время отверждения, меньшие глубину отверждения и прочность при диаметральном разрыве, чем остальные исследуе-

мые представители пакуемых композитов. К минусам данного материала относится большой разброс значений прочности при изгибе. По большинству оцениваемых врачами свойств данный материал получил оценку «хорошо», что является стабильно хорошим результатом.

Среди исследуемых жидкотекучих композитов по объективным данным таблицы 1 последнюю позицию занимает материал «ДентЛайт Флоу». «ФлоуРест» объективно уступает материалу Filtek Ultimate Flowable по прочности на изгибе и при диаметральном разрыве. Последний имеет среднее значение показателя консистенции среди исследуемых текучих материалов. По данным ответов анкетирования врачей-стоматологов, «ФлоуРест» получил наибольшее количество оценок «отлично» и «хорошо». Данный материал тиксотропный и не растекается (табл. 1), соответственно удобен при введении и выведении из полости. Необходимо отметить факт, что данным материалом из общего количества врачей пользовались только 8%. Filtek Ultimate Flowable также тиксотропный и не растекается, что отметили врачи, оценив параметры «Пластичность», «Удобство при введении и выведении из полости» на высшую отметку и «Тиксотропность» на «хорошо». В целом анкетированные доктора, пользовавшиеся данным материалом, удовлетворены качеством реставраций. «ДентЛайт Флоу» получил от докторов большинство оценок «удовлетворительно», не было определено ни одного свойства, которое полностью не устроило анкетированных. Все текучие материалы получили оценку «удовлетворительно» по параметру моделировки, что логично объясняется их

физико-химическими свойствами (консистенцией, текучестью) и показаниями к применению (рис. 2).

ВЫВОДЫ

На основании данных субъективной оценки исследуемых материалов, полученных при проведении анкетного опроса врачей стоматологов-терапевтов г. Омска, и учитывая объективную оценку их физико-химических параметров, мы сделали следующие выводы. Данные физико-химических параметров полностью соответствуют субъективной оценке врачей-стоматологов. Среди группы пакуемых композитных материалов по объективным критериям лидирующую позицию занимает Filtek Ultimate Universal (3M ESPE), это подтверждается и ответами врачей-стоматологов. «Эстелюкс НК» («Стомадент») занимает второе место по объективным параметрам, но, по субъективной оценке докторов, практически не уступает лидеру.

Оценивая жидкотекучие материалы, врачи отдали предпочтение «ФлоуРесту» («Стомадент»). Необходимо учитывать тот факт, что это всего 8% анкетированных. Filtek Ultimate Flowable (3M ESPE) по объективной оценке опережает «ФлоуРест», но по субъективной занимает второе место. Врачи удовлетворены качеством реставраций обоими материалами в одинаковой степени.

Мы рекомендуем использовать на клиническом приеме пакуемые материалы – «Эстелюкс НК», Filtek Ultimate Universal и текучие материалы – «ФлоуРест» и Filtek Ultimate Flowable частным и государственным учреждениям стоматологического профиля, учитывая особенности ценовой политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Алейников К. В., Вагнер В. Д. Эффективность дозирования композитных материалов светового отверждения при стандартной и модифицированной методиках. Стоматология для всех. 2010;4:16-18. [K. V. Alejnikov, V. D. Vagner. Efficiency of dosing of composite materials for light curing with standard and modified methods. Stomatology for all. 2010;4:16-18. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=927266>.

2. Викулин А. В., Маркин А. В. Результаты применения низкомодульного композитного материала светового отверждения «флоурест» для восстановления десневого края. Dental Forum. 2012;5:35. [A. V. Vikulin, A. V. Markin. The results of the application of a flowable composite light-cure material «florist» to restore

the gingival margin. Dental Forum. 2012;5:35. (In Russ.)]. <http://www.stomadent.ru/articles/composit/flowrest/>.

3. Василенко А. В., Викулин А. В., Ибрагимов Т. И., Стецюра О. А. Применение гибридного композитного материала светового отверждения для эстетического восстановления десневого края. Dental Forum. 2016;4:18. [A. V. Vasilenko, A. V. Vikulin, T. I. Ibragimov, O. A. Stecjura. The use of a hybrid composite material of light curing for aesthetic restoration of the gingival edge. Dental Forum. 2016;4:18. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27300198&>.

4. Гецман А. В. Восстановление временных резцов верхней челюсти. Стоматология детского возраста и профилактика. 2015;4(55):17-18.

[A. V. Gecman. The temporary incisors of the upper jaw. Stomatology of children's age and prevention. 2015;4(55):17-18. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25373522>.

5. Блохина А. А. Варианты решения актуальной проблемы восстановления полостей в боковых зубах. ДентАрт. 2012;1:52-57. [A. A. Blohina. Options for solving the actual problem of restoring cavities in the side teeth. DentArt. 2012;1:52-57. (In Russ.)]. <https://stomport.ru/articles/varianty-resheniya-aktualnoy-problemy-vosstanovleniya-polostey-v-oblasti-zhevatelnoy-gruppy>.

6. Данилова М. А., Мачулина Н. А., Шевцова Ю. В., Каменских Д. В. Клинико-экспериментальное обоснование применения различных пломбировочных материалов у детей

дошкольного возраста. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;2(70):31-36. [M. A. Danilova, N. A. Machulina, Ju. V. Shevcova, D. V. Kamenskih. Clinical and experimental justification of the use of various filling materials in children of preschool age. Stomatology of children's age and prevention. 2019;2(70):31-36. (In Russ.).] <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2019-19-2-31-36>.

7. Маслак Е. Е. Распространенность кариеса зубов и современные направления профилактики кариеса. Медицинский алфавит. 2015;1:28-31. [E. E. Maslak Prevalence of dental caries and modern directions of caries prevention. Medical alphabet. 2015;1:28-31. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22985079>.

8. Николаенко С. А., Печенегина Е. В., Зубарев А. П., Федоров Ю. В., Лоббауэр У. Сравнительная характеристика износостойкости современных полимерных композитов. Клиническая стоматология. 2017;3(83):4-9. [S. A. Nikolaenko, E. V. Pechenegina, A. P. Zubarev, Ju. V. Fedorov, U. Lobbauer Comparative characteristics of wear resistance of modern polymer composites. Clinical dentistry. 2017;3(83):4-9. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29960524>.

9. Мочалов Ю. А. Методические подходы к клинической оценке стоматологических фотокомпозитных пломбировочных материалов как медицинских изделий. Universum. Медицина и стоматология. 2019;9(64). [Ju. A. Mochalov. Methodological approaches to the clinical evaluation of dental photo-composite filling materials as medical devices. Universum. Medicine and dentistry. 2019;9(64). (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41317674>.

10. R. V. Caixeta, R. D. Guiraldio, E. N. Kaneshima, A. S. Barbosa, C. P. Piccolotto, A. E. Lima,

A. Gonini Junior, S. B. Berger. Push-Out Bond Strength of Restorations with Bulk-Fill, Flow, and Conventional Resin Composites. Scientific World Journal. 2015;2015:452976. <https://doi.org/10.1155/2015/452976>.

11. B. Baracco, E. Cabrera, I. Giraldez, L. Ceballos, J. Perdigão. Clinical evaluation of a low-shrinkage composite in posterior restorations: one-year results. Operative Dentistry. 2012;37(2):117-129. <https://doi.org/10.2341/11-179-C>.

12. R. Monterubbianesi, G. Orsini, G. Tosi, C. Conti, V. Librando, M. Procaccini, A. Putignano. Spectroscopic and Mechanical Properties of a New Generation of Bulk Fill Composites. Front Physiol. 2016;7:652. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00652>.

13. I. H. Baltacioglu, K. Kamburoglu, O. Irmak, F. Geneci, M. Ocak, M. B. Uzuner, H. H. Celik. Marginal integrity of self-adhering flowable composites used as liner under class II restorations: a comparative in vitro micro-CT study. Journal of Adhesion Science and Technology. 2017;31;24:2719-2729. <https://doi.org/10.1080/01694243.2017.1317472>.

14. Скрипкина Г. И., Гарифуллина А. Ж. Диспансеризация как основной клинический подход к профилактике кариеса зубов у детей. Стоматология. 2015;94;5:64-66. [G. I. Skripkina, A. Zh. Garifullina. Clinical examination as the main clinical approach to the prevention of dental caries in children. Stomatologija. 2015;94;5:64-66. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25458536>.

15. Скрипкина Г. И., Гарифуллина А. Ж., Митяева Т. С., Романова Ю. Г., Михайловский С. Г., Дмитриева В. А. Опыт применения композитного материала двойного

отверждения для фиксации стекловолоконных штифтов и восстановлении культи зуба в практике врача-стоматолога детского. Эндодонтия Today. 2015;3:35-37. [G. I. Skripkina, A. Zh. Garifullina, T. S. Mitjaeva, Ju. G. Romanova, S. G. Mihajlovskij, V. A. Dmitrieva. Experience in using a double-cured composite material for fixing fiberglass pins and restoring the stump of a tooth in the practice of a pediatric dentist. Endodontics Today. 2015;3:35-37. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24400291>.

16. Короленкова М. В., Арзуманян А. П. Сравнительный анализ микроподтеканий пломб и стандартных педиатрических коронок при восстановлении временных моляров после симуляции пульпотомии. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;19;1(69):46-50. [M. V. Korolenkova, A. P. Arzumanjan. Comparative analysis of micro-flow of fillings and standard pediatric crowns when restoring temporary molars after simulation of pulpotomy. Stomatology of children's age and prevention. 2019;19;1(69):46-50. (In Russ.).] <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2019-19-69-46-50>.

17. Silva Santana S.V. Effect of surface sealants on marginal microleakage in Class V resin composite restorations. J. Esthet. Restor. Dent. 2009;6:397-404. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2009.00297.x>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/
Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 11.02.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Скрипкина Галина Ивановна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

skripkin.ivan@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7783-6111>

Skripkina Galina I., DSc, Associate Professor, head of the Department of pediatric dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Medical University» of the Ministry of health of the Russian Federation, Omsk, Russian Federation

Гарифуллина Альбина Жамильевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

albina-g@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2595-5893>

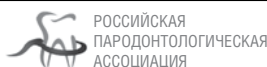
Garifullina Albina Zh., PhD, Associate Professor of the Department of pediatric dentistry of the Federal state budgetary educational institution of higher education «Omsk State Medical University» of the Ministry of health of the Russian Federation, Omsk, Russian Federation

Бреславская Евгения Александровна, клинический ординатор второго года обучения кафедры детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

evabres96@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1937-0963>

Breslavskaja Evgeniya A., second-year clinical resident of the Department of pediatric dentistry of the Federal state budgetary educational institution of higher education «Omsk State Medical University» of the Ministry of health of the Russian Federation, Omsk, Russian Federation



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

Стоимость подписки в печатном виде на 2020 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 64229

Стоимость подписки в электронном виде на 2020 год – 2500 рублей

www.detstom.ru