

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.314-002-08-74:615.46: 541.64: 546.16

Е.Н. Рябоконт, Т.В. Камина

ВЛИЯНИЕ ФТОРСОДЕРЖАЩЕГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФОТООТВЕРЖДАЕМЫХ КОМПОЗИТОВ

Харьковский национальный медицинский университет

При выборе фотоотверждаемого композитного материала (ФКМ) стоматолог руководствуется физико-механическими и эстетическими свойствами конкретного представителя восстановительных материалов [2;3;4]. Фторсодержащий наполнитель выделяет группу композитов из ряда подобных профилактической направленностью. Представителями фторсодержащих композитов являются: «Heliomolar» («Ivoclar»/ «Vivadent»), «NEPA Fil» («MERZ», «Dental»), «Charisma PPF» («Hereus Kulzer»), «Charisma» («Hereus Kulzer»), «Solitare» («Ivoclar»/ «Vivadent»), «Ariston pHc» («Vivadent»), «Spectrum» («Dentsply»), «Tetric – Ecomom» («Vivadent») и его отечественный аналог «Стомазит LC» (АО «Стома», Украина), «Prime-dent» («Prime-dental», США), «Wawe» (SDI). Поэтому анализ влияния фторсодержащего наполнителя на свойства композита представляет определенный научный и практический интерес.

Материалы и методы исследования.

Микробридные ФКМ «Latelux» («Стома – технология», г. Харьков), «XRV Herculite» (KERR, Германия). Микробридные ФКМ с фторсодержащим наполнителем «Стомазит LC», отечественный аналог «Tetric Ecomom» («Стома», г. Харьков), «Charisma» («Hereus Kulzer», Германия).

Для сравнительной оценки физико-механических свойств этих материалов были использованы стандартные методики испытаний пломбирочных материалов по ГОСТ 51202-98 [1].

Результаты исследований.

Анализ показателей глубины отверждения исследуемых образцов ФКМ при сравнении выявил статистически достоверные отличия ($p < 0,05$). Медиана показателя, характеризующая центральную тенденцию, имела значение для «Стомазит LC» – 4,5, «Charisma» – 5,3, «XRV Herculite» – 5,5, «Latelux» – 5,5. Доминирующего влияния фторсодержащего наполнителя не выявлено. При этом разброс значений выборки каждого из ис-

следуемых материалов значительно превышает требования ГОСТ 51202-98, где глубина отверждения ФКМ должна быть не менее 2 мм (рис. 1). В виду того, что вариация показателей глубины отверждения исследуемых материалов в полной мере лежат в интервале нормы, то различия не являются клинически значимыми.

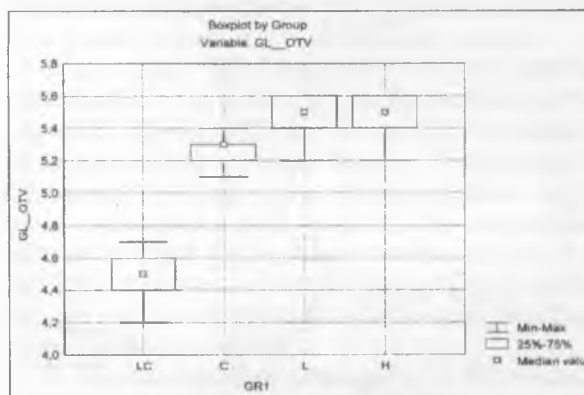


Рис. 1. Глубина отверждения ФКМ

При сравнении показателей диаметральной прочности исследуемых образцов ФКМ выявили статистически достоверные отличия ($p < 0,05$). Медиана показателей диаметральной прочности имела значение для «Стомазит LC» – 53,3 МПа, «Charisma» – 45,9 МПа, «XRV Herculite» – 44,2 МПа, «Latelux» – 42,6 МПа. Доминирующего влияния ФН не выявлено. При этом разброс значений выборки каждого из исследуемых материалов значительно превышает требования ГОСТ 51202-98, где диаметральной прочность ФКМ должна быть не менее 34,0 МПа (рис. 2). В виду того, что вариация показателей диаметральной прочности исследуемых материалов в полной мере лежат в интервале нормы, то различия не являются клинически значимыми.

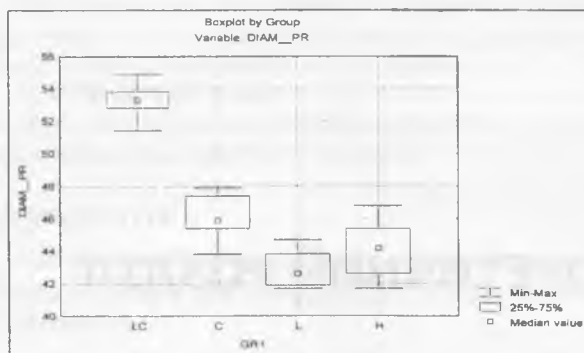


Рис. 2. Диаметральная прочность ФКМ

Исследование водопоглощения показало наиболее сильные вариации показателей (рис. 3). Медиана показателей «Стомазит LC» – 7,2 мкг/мм³, «Charisma» – 7,2 мкг/мм³, «XRV Herculite» – 7,1 мкг/мм³, «Latelux» – 9,2 мкг/мм³. Выявлены статистически достоверные отличия ($p < 0,05$). Доминирующего влияния ФН не выявлено. Разброс значений выборки исследуемых материалов значительно превышает требования ГОСТ 51202-98 (водопоглощение ФКМ не более 50,0 мкг/мм³). Ввиду того, что вариации показателей водопоглощения исследуемых материалов в полной мере лежат в интервале нормы, то различия не являются клинически значимыми.

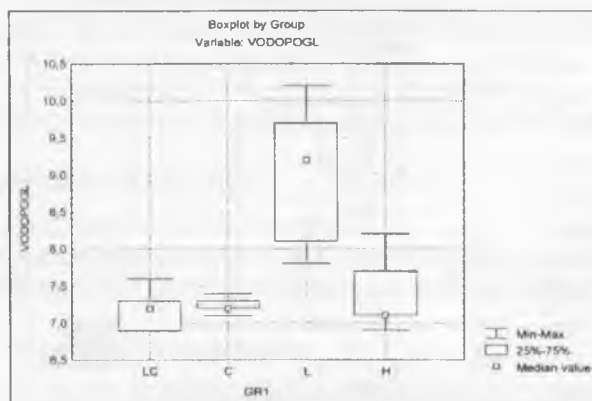


Рис. 3. Водопоглощение ФКМ

Диаграммы (рис. 1-3) позволяют наглядно оценить вариабельность одного физико-

механического параметра у разных материалов и сопоставить различные физико-механические параметры одного материала между собой. По глубине отверждения наименьшее колебание показали образцы материала «Charisma». Наибольшие значения - у «Стомазит LC». Стабильность значений диаметральной прочности выделяло «Стомазит LC», а сильные колебания - «XRV Herculite». Вариация показателя водопоглощения - от 1,2 % («Charisma») до 10 % («XRV Herculite»), это наименее стабильная характеристика среди трех исследованных физико-механических параметров исследуемых материалов.

Таким образом, исследование продемонстрировало статистически значимое влияние различного состава наполнителя (при сопоставимом размере частиц) и полимерной матрицы на свойства материалов по трем исследованным физико-механическим параметрам. При этом достоверно доминирующего влияния наполнителя с фтором на физико-механические свойства исследуемых материалов на протяжении всего исследования нами не выявлено.

Литература

1. Материалы стоматологические полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний: ГОСТ Р 51202-98. – М., 1998. – 21 с.
2. Окрачкова С. В. Клинико-лабораторное исследование отечественного композитного гибридного светоотверждаемого материала «Эстерфилл ФОТО»: дис. ... канд. мед. наук: 14. 00. 21 / Окрачкова Светлана Вячеславовна. – М., 2001. – 172 с.
3. Барер Г. М. Клинический опыт применения 'ECUSITE' И 'CHARISMA' / Г. М. Барер, Е. В. Пустовойт, Е. Н. Поликапова // Российский стоматологический журнал. – 2003. – № 1. – С. 38 –39.
4. Карпець Л. М. Оптимізація методів відновлення зубів вітчизняним композитним матеріалом «Кромлайт – Z»: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня. канд. мед. наук. спец. 14.01.22 «Стоматологія». -Полтава, 2008. – 20 с.

Стаття надійшла
4.02.2013 р.

Резюме

Лабораторные исследования показали, что физико-механические способности фотокомпозитных материалов достоверно ($p < 0,05$) определяют их химический состав. При этом влияние фторсодержащего наполнителя на физико-механические свойства фотокомпозитных материалов достоверно не определено.

Ключевые слова: фторсодержащий наполнитель, фотоотверждаемые композиты, фтор.

Резюме

Лабораторні дослідження показали, що фізико-механічні властивості фотокомпозитних матеріалів достовірно ($p < 0,05$) визначають їхній хімічний склад. При цьому вплив фторовмісного наповнювача на фізико-механічні властивості фотокомпозитних матеріалів достовірно не визначено.

Ключові слова: фторовмісний наповнювач, фототвердіючі композити, фтор.

Summary

Laboratory examinations demonstrate that the physical and mechanical properties of photopolymerized composite filling materials define evidently their chemical composition. Influence of filler containing fluorine on the physical and mechanical properties of photopolymerized composite filling materials is not determined evidently.

Key words: fluorinated filler, photopolymerized composite filling materials, fluorine.