

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
С-СИЛИКОНОВОГО ОТТИСКНОГО МАТЕРИАЛА «СТОМАСИЛ»****Харьковский национальный медицинский университет (г. Харьков)****kafedraos@mail.ru**

Данная работа является фрагментом НИР «Профилактика, диагностика и лечение основных стоматологических заболеваний», № гос. регистрации 0102U001872.

Вступление. Одним из наиболее сложных разделов ортопедической стоматологии является протезирование беззубых челюстей. Этой проблеме посвящены исследования множества авторов [2,3,5]. Сложность заключается в изготовлении функционально-эффективных полных съемных протезов, которые находятся в прямой зависимости от их фиксации на челюстях, особенно на нижней, стабилизации во время жевания и от равномерного распределения давления на подлежащие ткани.

Получение оттиска играет важную роль на этапе ортопедического лечения. Точность оттиска влияет на качество отливной модели, на которой в дальнейшем будет конструироваться протез или лечебно-диагностический аппарат [7,8].

Поэтому одним из наиболее важных условий при протезировании беззубых челюстей является получение качественных функциональных оттисков [1,6].

В профессиональной литературе вопрос разработки и внедрения в промышленное производство и клиническую практику нового отечественного оттискного материала для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей, а также квалиметрических методик оценки их клинико-технологической эффективности обеспечения качества лечения практически не изучены, проблема требует научного изучения и обоснования путей её преодоления для дальнейшего усовершенствования стоматологической помощи населению Украины.

Цель исследования – провести сравнительную характеристику физико-механических свойств С-силиконовых материалов средней консистенции для получения функциональных оттисков.

Объект и методы исследования. Беря во внимание актуальность применения силиконовых материалов в клинике ортопедической стоматологии при изготовлении полных съемных конструкций зубных протезов, совместно с сотрудниками аккредитованной в системе УкрСЕПРО исследовательской лаборатории стоматологических материалов АО «Стома» разработана рецептура и исследован

силиконовый материал для функциональных оттисков «Стомасил».

«Стомасил» – это С-силиконовый оттискной материал, твердеющий по реакции поликонденсации, вулканизирующийся под воздействием пасты-геля.

К необходимому количеству пасты, отмеренному с помощью дозировочной шкалы, подложенной под стеклянную пластинку, добавляют необходимое количество геля катализатора, также соответствующее дозировочной шкале. Все тщательно перемешивают не более 1 минуты, заполняют формы и проводят исследования.

Изучение физико-механических свойств С-силиконового материала проводилось согласно ТУ У 24.6-00481318-041:2005 [9] за такими параметрами как консистенция, деформация сжатия, восстановление материала после деформации сжатием, изменение размеров после 24 часов, точность воспроизведения деталей поверхности. В экспериментальном обосновании структуры, индивидуализации использования и в оценке клинико-технологических особенностей указанного материала нами использован комплексный подход. Изучение физико-механических характеристик нового отечественного силиконового оттискного материала «Стомасил» проводили в сравнении с С-силиконовыми материалами «Oranwash», средней консистенции, производства Zermack (Италия); «Silaflex C light», средней консистенции производства Spofa Dental, Чешская республика и «Сиеласт -К», средней консистенции производства АО «Стома», Украина.

Статистический анализ проведен на основании параметрического метода Стьюдента [4].

Результаты исследований и их обсуждение.

При сравнении физико-механических свойств зарубежных и отечественных С-силиконовых оттискных стоматологических материалов средней вязкости можно отметить, что показатель консистенции исследуемого материала составляет $31 \pm 0,19$ мм, что соответствует нормативным требованиям ($31-39$ мм) (табл.). «Стомасил» по этому показателю с достоверностью $p < 0,01$ превосходит показатели материала «Silaflex C» ($30,0 \pm 0,18$ %) и «Oranwash» производства Zermack (Италия) ($30,0 \pm 0,21$ %) и Сиеласта-К ($30,0 \pm 0,22$ %). Показатель деформации при сжатии исследуемого материала для

Сравнительных физико-механических испытаний зарубежных и отечественных С-силиконовых оттисковых стоматологических материалов низкой вязкости

№ п/п	1	2	3	4
Наименование материалов (фирма, страна)	Oranwash средняя кон- систенция Zermack Италия	Silaflex C light средняя кон- систенция Spofa Dental Чехия	Сиеласт-К, средняя кон- систенция АО «Стома» Украина	Стомасил средняя кон- систенция АО «Стома» Украина
Количество	10	10	10	10
Время отверждения (н/б б)	3,0±0,1***	3,5±0,09***	3,5±0,08***	2,3±0,09**
Консистенция, мм (31-39)	30±0,21**	30±0,18**	30,0±0,22*	31,0±0,19**
Деформация при сжатии % (2-20)	10,5±0,13***	8,0±0,16***	11,5±0,23*	11,6±0,12**
Восстановление после деформации, % (н/м 96,5)	97,2±0,29***	97,45±0,31**	98,2±0,27**	99,1±0,12***
Изменение размеров через 24 часа, % (н/б 1,5)	0,97±0,08*	0,9±0,07*	0,9±0,05*	0,91±0,08**
Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.	Соотв.

Примечание: *-достоверность отличий при сравнении показателей на уровне $p > 0,05$; ** - достоверность отличий при сравнении показателей на уровне $p < 0,01$; ***-достоверность отличий при сравнении показателей на уровне $p < 0,001$.

получения функциональных оттисков колеблется в пределах $11,6\% \pm 0,12\%$, что отвечает нормативным требованиям (2-20%) и достоверно ($p < 0,001$) превышает такие показатели зарубежного оттискового материала «Silaflex C» ($8 \pm 0,16\%$) и «Oranwash» производства Zermack (Италия) – $10,5\% \pm 0,13\%$ и нет достоверных различий ($p > 0,05$) с Сиеластом-К ($11,5 \pm 0,23\%$).

При определении показателей восстановления после деформации сжатием результаты характеризуются наиболее высоким уровнем воспроизводимости – $99,1 \pm 0,12\%$, что достоверно ($p < 0,001$) превосходит показатели материала «Silaflex C» ($97,45 \pm 0,31\%$), «Oranwash» производства Zermack (Италия) ($97,2 \pm 0,29\%$) и Сиеласта-К ($98,2 \pm 0,27\%$).

Через 24 часа материал практически не даёт усадку, и изменение размеров составляет $0,91 \pm 0,08\%$, что соответствует нормативным требованиям (не более 1,5). «Стомасил» по этому показателю не имеет достоверных ($p > 0,005$) различий со сравниваемыми оттисковыми материалами.

Точность воспроизведения деталей поверхности соответствует нормам $TU-0,02 \pm 0,005$.

Выводы. Сравнительный анализ свойств С-силиконового оттискового материала «Стомасил» проведенный с отечественным и зарубежными аналогами, показал, что предложенный нами материал имеет достоверно лучшие физико-механические характеристики чем у отечественного С-силиконового материала «Сиеласт -К», а по основным показателям не уступает зарубежным аналогам.

Разработанный отечественный С-силиконовый материал «Стомасил» для функциональных оттисков, по физико-механическим свойствам в полной мере отвечает требованиям ТУ У 24.6-00481318-041:2005 [9].

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется на этапах получения функционального оттиска изучить влияние материала «Стомасил» на протезное ложе, а также исследовать качество жизни пациентов с полными съемными протезами.

Литература

- Абакаров С. И. Исследование и сравнительная характеристика текучести и тиксотропности оттисковых материалов / С. И. Абакаров, Д. В. Сорокин, А. О. Гасангусейнов // Институт стоматологии. – 2009. – № 2. – С. 82-85.
- Аболмасов Н. Н. Характеристика адгезивных средств при адаптации к съемным протезам / Н. Н. Аболмасов, А. А. Соловьев, П. Н. Гелетин // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2010. – № 2. – С. 12-14.
- Дорошенко С. І. Обґрунтування використання силіконових матеріалів при виготовленні знімних зубних протезів у дітей з адентією (клініко-імунологічне дослідження) / С. І. Дорошенко, Ю. В. Ієвлева, Є. А. Кульгінський, К. В. Дорошенко // Український стоматологічний альманах : наук. -практ. рец. журн. / Укр. мед. стомат. акад. – Полтава : ПП «Король М. Д. », 2000.
- Игуменцева Н. В. Статистический анализ экспериментов и наблюдений / Н. В. Игуменцева, В. И. Пахомов. – Харьков: Компания Смит, 2005. – 234 с.
- Макеев В. Ф. Динаміка біохімічних властивостей слини та десквамації епітелію у ротовій порожнині пацієнтів у процесі користування повними знімними пластинковими протезами із акрилатів та протезами з еластичною підкладкою / В. Ф. Макеев, Є. С. Лещук, С. Є. Лещук // Львівський медичний часопис. – 2011. – № 1, Т. 17. – С. 22-24.
- Неспрядько В. П. Вплив хімічного методу дезінфекції на геометричні параметри силіконових відбитків і гіпсових моделей, виготовлених за ними [Текст] / В. П. Неспрядько [та ін.] // Современная стоматология. – 2011. – № 5. – С. 92-95.

7. Ряховский А. Н. Эволюция оттисковых материалов в ортопедической стоматологии / А. Н. Ряховский, Л. А. Мамедова, М. А. Мурадов // Панорама ортопедической стоматологии. – 2001. – № 2. – С. 2-3.
8. Тренкеншу Р. От оттиска до изготовления моделей / Р. Тренкеншу // Панорама ортопедической стоматологии. – 2001. – № 2. – С. 21-24.
9. ТУ У 24. 6-00481318-041:2005. Технические условия, 2005. – 8 с.

УДК 616. 31(063)

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ С-СИЛІКОНОВОГО ВІДБИТКОВОГО МАТЕРІАЛУ «СТОМАСІЛ»

Коваленко Г. А.

Резюме. Успіхом стоматологічної ортопедичної реабілітації пацієнтів з повною адентією є отримання точного відбитка протезного ложа. Дослідження присвячене порівнянню фізико-механічних властивостей С-силіконових відбиткових матеріалів для отримання функціональних відбитків. Порівняльний аналіз властивостей нового вітчизняного матеріалу «Стомасіл» з вітчизняними та зарубіжними аналогами показують, що він перевершує характеристики вітчизняного «Сіеласт – К» та не поступається закордонним аналогам.

Ключові слова: повна адентія, функціональний відбиток, «Стомасіл».

УДК 616. 31(063)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ С-СИЛИКОНОВОГО ОТТИСКОВОГО МАТЕРИАЛА «СТОМАСИЛ»

Коваленко Г. А.

Резюме. Успехом стоматологической ортопедической реабилитации пациентов с полной адентией является получение точного оттиска протезного ложа. Исследование посвящено сравнению физико-механических свойств С-силиконовых оттисковых материалов для получения функциональных оттисков. Сравнительный анализ свойств нового отечественного материала «Стомасил» с отечественными и зарубежными аналогами показывают, что он превосходит характеристики отечественного «Сизеласт – К» и не уступает зарубежным аналогам.

Ключевые слова: полная адентия, функциональный оттиск, «Стомасил».

UDC 616. 31(063)

Comparative Evaluation of Physical and Mechanical Properties of C-Silicone Impression Material «Stomasil»

Kovalenko G.

Abstract. One of the most difficult sections of orthopedic prosthetic dentistry is edentulous jaws. The difficulty lies in the production of functionally-effective complete dentures that are in direct proportion to their fixation on the jaws, stabilization during chewing and even distribution of pressure on the underlying tissues.

Obtaining impression is an important step of orthopedic treatment. The accuracy of impression effect on the quality of the cast model, which in the future will be designed prosthesis or medical diagnostic apparatus. Therefore, one of the most important conditions for prosthesis edentulous jaws is to obtain high-quality functional impressions.

Objective. To conduct a comparative description of the physical and mechanical properties of C-silicones medium consistency for functional impressions.

Objects and methods. We together with the staff of accredited UkrSEPRO dental materials research laboratory of JSC «Stoma» create recipe and investigated the C-silicone material for functional impressions «Stomasil.» «Stomasil» is C-silicone impression material, vulcanizing by polycondensation under the influence of paste-gel.

For the preparation of the material we took necessary volume of paste, using a measured dosage scale planted under a glass plate, added the required amount of gel catalyst, as appropriate dosage scale. Then we mixed vigorously for less than 1 minute, filled forms, and investigated.

The study of the physical and mechanical properties of C-silicone material «Stomasil» conducted according to TS U 24.6-00481318-041: 2005 on parameters such as consistency, compressive strain, the recovery of the material after deformation during compression, shrinkage after 24 hours and fidelity of details. The study of the physical and mechanical characteristics of the new C-silicone impression material «Stomasil» was performed in comparison with foreign C-silicone materials «Oranwash» medium viscosity, production Zermack (Italy); «Silaflex C light» medium viscosity, production Spofa Dental (Czech Republic) and «Sielast -K» medium viscosity, production of JSC «Stoma» (Ukraine).

Calculations were performed using a statistical measure of total value «Statistica 6. 0 for Windows».

The research results. When we compared the physical and mechanical properties of foreign and C-silicone impression dental materials medium viscosity we noted that the index of consistency of the test material was $31 \pm 0, 19$ mm, which regulatory compliance (31-39mm). This index of «Stomasil» with reliability $p < 0,01$ more than index of material «Silaflex C» ($30,0 \pm 0, 18$ %) and «Oranwash» production Zermack (Italy) ($30,0 \pm 0,21$ %) and Sielast-K ($27,0 \pm 0,22$ %). Index of deformation during compression of test material for functional impressions varies between

11,6%±0,12%, which accords the regulatory requirements (2-20%) and significantly ($p < 0,001$) higher than these indexes of foreign impression materials «Silaflex C» ($8 \pm 0,16\%$) and «Oranwash» production Zermack (Italy) $-10.5\% \pm 0.13\%$, and no significant differences ($p > 0,05$) with Sielast-K ($11,5 \pm 0,23\%$). The results of recovery after compression are characterized by the high level of reproducibility – $99,1 \pm 0,12\%$, which was significantly ($p < 0,001$) more than these indexes of material «Silaflex C» ($97,45 \pm 0,31\%$), «Oranwash» production Zermack (Italy) ($97,2 \pm 0,29\%$) and «Sielast-K» production AO Stoma (Ukraine) ($98,2 \pm 0,27\%$).

After 24 hours, the material does not have shrinkage and dimensional change ($0,91 \pm 0,08\%$), it meets regulatory requirements (less than 1.5). «Stomasil» for this index has no significant ($p > 0,005$) differences with the compared impression materials.

Fidelity surface detail complies with the TS-0,02±0,005.

Conclusions. Comparative analysis of the properties of C-silicone impression material “Stomasil” with medium viscosity conducted with foreign counterparts, showed that our proposed material has a significantly better physical and mechanical properties than the C-silicone material “Sielast -K” and on the main performance is no worse than foreign analogues «Oranwash» medium viscosity, production Zermack (Italy) «Silaflex C light» medium viscosity, production Spofa Dental (Czech Republic).

Designed C-silicone material “Stomasil” for functional impressions meets to the regulatory requirements according to physical and mechanical properties TS U 24. 6-00481318-041: 2005.

Keywords: Edentulous, functional impression, “Stomasil”.

Рецензент – проф. Новіков В. М.

Стаття надійшла 06. 03. 2015 р.