

Разработка пластмасс для базисов съёмных протезов с учётом необходимости снижения уровня наркотизма в Российской Федерации

Издание: Научно-практические труды

Материалы IX международной научно-практической конференции.

Стоматология славянских государств. Белгород 2016

*Трифонов Б.В., Миняйло Ю.А., Копытов А.А., Цимбалистов А.В.,
Поздняков С.Н., Авдеев Е.Н.*

РАЗРАБОТКА ПЛАСТМАСС ДЛЯ БАЗИСОВ СЪЁМНЫХ ПРОТЕЗОВ С УЧЁТОМ НЕОБХОДИМОСТИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ НАРКОТИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НИУ Белгородский государственный университет

В последние десятилетия наблюдается устойчивое увеличение числа лиц пользующихся съёмными пластиночными протезами. Одним из факторов поддерживающих данную тенденцию является повышение среднего возраста населения, происходящее на фоне мирового социально-экономического кризиса. Стагнация экономики, включение прекурсоров наркотических средств в лицензируемые государством технологические процессы повышает устойчивость наркотизма и снижает уровень конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. А сокращение законного оборота прекурсоров наркотических средств путем выведения из производственных алгоритмов, приводит к снижению устойчивости наркотизма и затрат на осуществление легальной хозяйственной деятельности, что улучшает финансовые показатели и повышает уровень конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. (1) В условиях экономического кризиса и международных санкций Правительством Российской Федерации была разработана федеральная целевая программа импортозамещения, имеющая целью вывода на рынок инновационной продукции, выпускаемой отечественной фармацевтической и медицинской промышленностью (3).

Приняв за основу политику импортозамещения ЗАО «Опытно - экспериментальный завод «ВладМиВа» (ВладМиВа) инициировал разработку инновационных материалов, в том числе для базисов съёмных пластиночных протезов.

Цель исследования. Проведение сравнительной оценки некоторых физико-механических свойств, а именно: прочность на изгиб, модуль упругости акриловых пластмасс «Фторакс» и «Белакрил - этилметакрилат, горячего отверждения».

Материалы и методы. Исследования, позволяющие определить качественную оценку некоторых физико - механических свойств полимерных материалов для базисов зубных протезов проводились согласно ГОСТу 31572 - 2012 (ISO 1567:1999).

К исследованию были приняты две двухкомпонентные пластмассы горячего отверждения для базисов съёмных протезов:

«Фторакс» (Фторакс). Производитель АО «Стома», Украина. Тип 1, Класс 1 по ISO (1567:1999). У материала Фторакс внутренняя пластификация порошка осуществлена путем введения в макромолекулу мелкозернистого сополимера метилового эфира метакриловой кислоты и фтористого каучука.

Жидкость представлена метилметакрилатом, содержащий сшивающий агент - диметакриловый эфир дефинилолпропан. Фторакс получил наибольшее

распространение на территории Российской Федерации и стран бывшего СССР за счет своего оптимального соотношения цены и качества. Однако, распространение в нашей стране этой пластмассы из-за возросшего курса доллара и антироссийской политики проводимой рядом стран, становится затруднительным. При этом материал относится к стоматологической продукции с концентрацией метилметакрилата в мономере, по данным производителя АО «Стома», достигающей 97 %, что причисляет его к прекурсорам наркотических средств, и в соответствии с (2), затрудняет перемещение и применение на территории Российской Федерации.

«Белакрил - этилметакрилат, горячего отверждения» (Белакрил Э ГО). Производитель ВладМиВа, Россия. Тип 1, Класс 1 по ISO (1567:1999). В порошок введены полиэферы метакриловой кислоты и катализатор реакции полимеризации перекись бензоила. Жидкость содержит этилметакрилат $72 \pm 7\%$, гидроксиэтил-п-толуидин $5 \pm 3\%$, диметакриловый эфир триэтиленгликоля $3 \pm 2\%$ и метилметакрилат $14 \pm 5.0\%$. Материал не относится к прекурсорам наркотических средств так как концентрация метилметакрилата в мономере менее 15%.

Образцы для испытаний готовились в зуботехнической лаборатории согласно ГОСТ 31572 – 2012. Сущность метода состоит в определении максимальной нагрузки при разрушении образца полимерных материалов для базисов зубных протезов и вычисления напряжения при этой нагрузке. Согласно ГОСТу, эмпирические данные, полученные в ходе лабораторных исследований, позволили вычислить искомые показатели (таблица 1).

Таблица 1. Физико - механические показатели прочности базисных пластмасс

Материалы		Прочность на изгиб (МПа)			Модуль упругости (МПа)		
		Частные значения	Среднее значение	Требования ГОСТ	Частные значения	Среднее значение	Требования ГОСТ
Фторакс	1	100,04	$97,03 \pm 5,03$	Не менее 65	2606,89	$2628,95 \pm 121$	Не менее 2000
	2	99,17			2678,26		
	3	89,79			2581,18		
	4	97,14			2786,28		
	5	103,41			2690,73		
	6	92,62			2430,38		
Белакрил Э ГО	1	73,40	$77,14 \pm 3,81$	Не менее 65	2592,65	$2423,54 \pm 258,66$	Не менее 2000
	2	74,38			2699,99		
	3	79,45			2675,33		
	4	73,51			2211,48		
	5	80,05			2139,88		
	6	82,04			2221,91		

Средний показатель прочности пластмасс при изгибе составил для Фторакс $97,03 \pm 5,03$ МПа, Белакрил Э ГО $77,14 \pm 3,81$ МПа. Средний показатель модуля упругости базисных материалов составил для Фторакс $2628,95 \pm 121$ МПа, Белакрил Э ГО $2423,54 \pm 258,66$ МПа. Следует отметить, что исследуемые базисные материалы отечественного и зарубежного производства по физико - механическим характеристикам соответствуют ГОСТу, показатель прочности пластмасс при изгибе должен быть не менее 65 МПа, модуль упругости не менее 2000 МПа.

Несмотря на то, что прочностные характеристики полимера Белакрил Э ГО незначительно ниже чем у Фторакс нельзя не отметить его основное достоинство - материал не относится к прекурсорам наркотических средств, так как концентрация метилметакрилата в мономере меньше 15%, что является отличительной особенностью по отношению к завоевавшему долю рынка традиционному материалу. Следовательно, при сравнительно равных эксплуатационных характеристиках это отличие обеспечивает высокий уровень конкурентоспособности на отечественном рынке стоматологических материалов.

Литература:

1. Копытов А.А., Цимбалистов А.В., Чуев В.П., Миняйло Ю.А. Формирование и современное понимание феномена «наркотизм» и влияние на его устойчивость легального оборота прекурсоров наркотических средств. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2016. Т. 35. № 19. С. 111-119.

2. Приложение к Постановлению Правительства РФ от 09.06. 2010 года № 419

3. Распоряжение Правительства РФ от 30 сентября 2014г. № 1936 – р.