

Лыкова И.В., Посохова В.Ф., Бузов А.А.
ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИЛИКОНОВЫХ
ОТТИСКНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

АО ОЭЗ «ВладМиВа», г. Белгород

Актуальность. На современном этапе развития ортопедической стоматологии разработаны и внедрены в клиническую практику более сложные в изготовлении, различные конструкции зубных протезов и челюстно-лицевых аппаратов с целью восстановления функциональных, топографо-анатомических и эстетических нарушений. Появились более строгие требования к качеству стоматологических оттисков - отсутствие усадки, четкое отображение рельефа тканей протезного ложа, повышенная эластичность и прочность после отверждения, а также термостойкость (отливка моделей не только из гипса, но и из легкоплавких металлов). Наиболее подходящие для этих целей - силиконовые материалы на основе кремнийорганических полимеров. Учитывая политику импортозамещения и «перебои» с поставками силиконовых масс для стоматологии на территории РФ проведение сравнительной оценки физико-механических свойств материалов отечественных и зарубежных производителей является актуальной задачей.

Цель исследования: оценка физико-химических свойств силиконовых оттискных материалов конденсационного типа.

Материалы и методы. Для проведения исследования физико-механических свойств оттискных материалов отечественного и зарубежного производства выбраны силиконовые массы переминаемой консистенции (тип 1): «Беласт высоковязкий» («ВладМиВа», Россия); «Speedex Putty» («Coltene», Швейцария); «Zetaplus Putty» («Zhermack», Италия) и низковязкой (тип 2): «Беласт низковязкий» («ВладМиВа», Россия); «Zetaplus Oranwash L» («Zhermack», Италия); «Speedex light body» («Coltene», Швейцария). Показатели, деформация на сжатие и восстановление после деформации, проводили в соответствии с ГОСТ 31573-2012 ($n=5$) и рекомендациями, изложенными в инструкциях заводов-изготовителей. Образцы в форме цилиндров ($h=20$ мм, $d=12,5$ мм) испытывали при нагрузке $12,25 \pm 0,10$ Н - деформация при сжатии и нагрузке $0,59 \pm 0,10$ Н - восстановления после деформации. Твердость по Шору (А) определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 24621-2015; через 24 ч после отверждения силиконовых образцов в виде дисков $d=30$ мм, $h=5$ мм ($n=5$) с использованием твердомера при нагрузке 0,55 Н.

Результаты исследования и их обсуждение. Показатели деформации при сжатии, восстановления после деформации, твердость по Шору А образцов изготовленных из материала переминаемой консистенции тип 1 «Беласт высоковязкий» составили - 1,30 %, 98,20 %, 70 усл. ед., соответственно. Показатели деформации при сжатии, восстановления после деформации, твердость по Шору А образцов изготовленных из материалов переминаемой консистенции тип 1 «Speedex Putty» - 1,20%, 98,50%, А -72 усл.ед., соответственно; «Zetaplus Putty» -1,25%, 98,0%, 68 усл. ед., соответственно. Следовательно, упруго-прочностные свойства исследуемых материалов отечественного и зарубежного производства сопоставимы между собой и соответствуют требованиям ГОСТ 31573-2012.

Показатели деформации при сжатии и восстановления после деформации образцов изготовленных из материала низковязкой консистенции, тип 2 «Беласт низковязкий» составили 2,85 и 98,10 % соответственно. Аналогичные показатели для образцов, изготовленных из материалов низковязкой консистенции, тип 2 «Speedex light body» составили 2,80 и 98,30% соответственно; «Zetaplus Oranwash L» - 1,25 и 98,0% соответственно. Однако, твердость по Шору А образцов изготовленных из материала «Беласт низковязкий» на 8 % ниже чем у образцов «Speedex light body», но на 34 % выше - «Zetaplus Oranwash L». Вероятнее всего, это связано со степенью наполненности материалов. Следовательно, образцы, изготовленные из материалов «Zetaplus Oranwash L» обладают повышенной эластичностью, но уступают по прочности после отверждения материалам «Беласт низковязкий» и «Speedex light body».

Выводы. Полученные показатели, деформация при сжатии, восстановление после деформации, твердость по Шору А, образцов изготовленных из силиконовых оттисковых материалов переминаемой (тип 1) «Беласт высоковязкий», «Speedex Putty», «Zetaplus Putty» и низковязкой консистенции (тип 2) «Беласт низковязкий», «Zetaplus Oranwash L», «Speedex light body» соответствуют требованиям, предъявляемых к качеству изготовления сложной конструкции зубных протезов и челюстно-лицевых аппаратов.

Твердость по Шору А образцов изготовленных из материала «Беласт низковязкий» незначительно ниже чем у образцов «Speedex light body», но на 34 % выше - «Zetaplus Oranwash L», следовательно материал «Беласт низковязкий» обладает оптимальными показателями эластичности и прочности после отверждения, что свидетельствует о универсальности его применения.