

ИССЛЕДОВАНИЕ БАЗИСНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ

Кузь В. С.

*ВГУЗ «Украинская медицинская стоматологическая академия»,
кафедра ортопедической стоматологии с имплантологией,
г. Полтава, Украина*

Введение. Многие полимеры, применяемые в ортопедической стоматологии, в той или иной степени поглощают воду. Водопоглощение базисных стоматологических материалов может приводить к изменению геометрических форм базисов протезов, ухудшать механические свойства, образовывать поры, способствовать проникновению бактерий, что в значительной мере определяет сроки пользования протезами [1, 2].

Цель работы – исследование способности к водопоглощению образцов базисных стоматологических пластмасс, изготовленных по технологическим требованиям производителя.

Объекты и методы. В исследовании использованы – фторсодержащий акриловый сополимер «Фторакс» (Украина) и полиамид (нейлон) «Vertex Thermosense» (Нидерланды). Для достижения поставленной цели была задействована методика определения относительного увеличения массы образцов, пребывающих в воде, с течением времени [3].

Коэффициент водопоглощения материала W_B (в $\text{мкг}/\text{мм}^3$) рассчитывали формулами:

$$W_{B1} = \frac{m_0 - m_1}{V} \quad \text{и} \quad W_{B2} = \frac{m_0 - m_2}{V},$$

где: m_0 – начальная масса образца (мкг); m_1 – масса образца после выдержки в воде в течение 7 суток (мкг); m_2 – масса образца после выдержки в воде в течение 14 суток (мкг); V – объем образца (мм^3).

Результаты. Как видно из данных, представленных в табл. 1, усредненный объем образцов материала «Фторакс» составил $269,8 \pm 1,8 \text{ мм}^3$, а усредненная масса составила $312,4 \pm 3,6 \text{ мг}$. Эти величины были использованы в качестве исходных данных. Через 7 суток пребывания образцов в дистиллированной воде при температуре $37 \pm 1^\circ\text{C}$ усредненная масса образцов выросла до $315,9 \pm 3,6 \text{ мг}$, а через 14 дней – до $316,8 \pm 3,6 \text{ мг}$. Коэффициенты водопоглощения составили: на 7 сутки $0,0128 \pm 0,0003 \text{ мкг}/\text{мм}^3$, а на 14 сутки $0,0160 \pm 0,0002 \text{ мкг}/\text{мм}^3$.

Аналогичная позитивная динамика водопоглощения наблюдается у образцов материала «Vertex Thermosense». Однако коэффициенты водопоглощения этого материала существенно ниже чем у «Фторакса».

Таблица 1 – Результаты сравнительного изучения водопоглощения материалов «Фторакс» и «Vertex Thermosense»

	«Фторакс»			«Vertex Thermosense»		
	Исходные данные	7 суток	14 суток	Исходные данные	7 суток	14 суток
Усредненный объем	269,8 ±1,8 мм ³	–	–	372,0 ±1,4 мм ³	–	–
Усредненная масса	312,4 ±3,6 мг	315,9 ±3,6 мг	316,8 ±3,6 мг	347,7 ±1,4 мг	350,4 ±1,4 мг	351,1 ±1,4 мг
Коэффициент водопоглощения	–	0,0128 ±0,0003 мкг/мм ³	0,0160 ±0,0002 мкг/мм ³	–	0,0077 ±0,0002 мкг/мм ³	0,0089 ±0,0001 мкг/мм ³

Заключение. Показано, что материал «Фторакс» обладает большей способностью к водопоглощению, чем материал «Vertex Thermosense». Динамика водопоглощения показала, что на 7 суток было поглощено материалом «Фторакс» – 1,12% от веса образца, в то время как материалом «Vertex Thermosense» – 0,78% от исходного веса. За следующие 7 дней накопление воды составило: образцы материала «Фторакс» – 0,29%, «Vertex Thermosense» – 0,2%.

Литература.

1. Брель, А. Л. Полимерные материалы в клинической стоматологии / А. Л. Брель, С. В. Дмитриенко, О. О. Котляревская. – Волгоград, 2006. – 223 с.
2. Доменюк, Д. А. Исследование гидролитической сопротивляемости базисных пластмасс для ортодонтических аппаратов / Д. А. Доменюк, И. В. Зеленский, Е. Н. Иванчева // Рос. стом. журн. – 2012. – № 3. – С. 9–13.
3. Коровкин, М. О. Исследование кинетики водопоглощения / М. О. Коровкин, Н. А. Ершкіна, М. Ф. Теплова // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 132–135.

RESEARCH OF WATER ABSORPTION PROPERTIES OF DENTURE BASE MATERIALS OF DIFFERENT GROUPS

Kuz V. S.

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Introduction. Basic materials used in prosthetic dentistry by manufacturing of dentures absorb water in a varying degree. The water absorption of basic dental materials can cause changes in geometric shapes of denture bases, worsen the mechanical properties, form pores, contribute to the penetration and reproduction of bacteria, which largely determines the term of prostheses usage.

Aim. To compare the intensity and dynamic of water absorption of denture base materials that have been manufactured in a certain dental laboratory.

Objects and methods. The study tested such plastics for bases of removable dentures as the fluorine-containing acrylic copolymer «Ftoraks» (Ukraine); polyamide (nylon) «Vertex Thermosense», (Netherlands).