

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИМПЛАНТАТОВ

Студент гр. 11302115 Потапенко Е. А

Кандидат техн. наук Монич С. Г.

Белорусский национальный технический университет

Поверхность имплантата должна обеспечивать адсорбцию и адгезию органической и минеральной составляющих кости и не угнетать деятельность остеобластов и остеоцитов. В этой связи различают три понятия: биоинертность, биосовместимость и биоактивность.

Степень удовлетворения указанных характеристик определяется применяемыми для изготовления имплантатов материалами. Согласно международному стандарту ИСО 5832: 1996 в имплантационной технологии используются материалы, которые соответствуют требованиям и разрешены для изготовления имплантатов.

К ним относятся:

- биотолерантные: коррозионо-стойкие стали, хром-кобальтовый сплав;
- биоинертные: титан, цирконий, золото, корундовая керамика, стекло-углерод, никелид титана, сплавы титана Ti6Al4V, Ti6Al7Nb.

В мировой стоматологической практике из наиболее распространенных материалов, применяемых для изготовления имплантатов, является чистый титан и сплавы на его основе – VT1-0 и VT1-00.

Титан и его сплавы способны при контакте с кислородом или тканевыми жидкостями формировать за наносекунды на своей поверхности плотную и прочную пленку диоксида титана TiO_2 толщиной 4-5 нм, которая защищает его от коррозии под воздействием окружающей среды. Кроме того, пленка диоксида титана экранирует переход ионов титана в окружающие ткани, что устраняет опасность их раздражения и возникновения воспалительных процессов.

Титан обладает наилучшим соотношением механических свойств и удельного веса. Теплопроводность титана в десятки раз меньше ведущих материалов. Титан отличается высокой коррозионной стойкостью в большинстве кислот, щелочей, органических и неорганических средах.

Важным достоинством титановых сплавов, определившим их решающее преимущество для стоматологических имплантатов, является модуль Юнга, равный 110 ГПа. Таким образом, из всех имплантационных материалов титан имеет наиболее близкий к костной ткани модуль Юнга, что свидетельствует о наиболее оптимальных биомеханических характеристиках этого металла для изготовления, циклически нагружаемых имплантатов, в частности, стоматологических.