

Прикус титановой прочности

На XII Международном салоне промышленной собственности «Архимед-2009» Институт физики прочности и материаловедения СО РАН (Томск) был награжден в специальной номинации «Лучшее изобретение в сфере нанотехнологии» за разработку «Дентальные имплантаты из объемного наноструктурного титана»

Титан является материалом, хорошо подходящим для производства имплантатов различного назначения – в травматологии, челюстно-лицевой хирургии, ортопедии, стоматологии. Он устойчив к коррозии, имеет малый удельный вес, поэтому изделия из этого металла получаются прочные и относительно легкие. Титан не оказывает токсического, аллергенного и канцерогенного воздействия на организм, не вызывает воспалительной реакции в окружающих тканях.

Дентальные имплантаты, в разработке которых ИФПМ СО РАН выступал как головная организация, изготовлены из наноструктурированного титана марки VT1-0. Наноструктурированное состояние достигается методами интенсивной пластической деформации. В результате получается материал, по свойствам сопоставимый с легированными титановыми медицинскими сплавами, но при этом свободный от таких вредных для организма человека легирующих элементов, как алюминий, ванадий и молибден.

На имплантаты можно также наносить специальное биоактивное резорбируемое кальций-фосфатное покрытие, которое способствует костеобразованию без риска возникновения воспалительных процессов. Его получают с помощью метода микродугового оксидирования поверхности имплантатов на разработанной в институте установке MicroArc-3.0.

Особенности конструкции обеспечивают имплантатам ряд достоинств: первоначальную устойчивость при введении в костную ткань челюсти; сокращение длительности операции имплантации и снижение степени травмирования костной ткани; плотный контакт

Ключевые слова: дентальный имплантат, наноструктурированный титан, микродуговое оксидирование.
Key words: dental implantat, nanostructured titanium, microarc oxidation



Комплект дентальных имплантатов из наноструктурированного титана состоит из внутрикостных винтовых имплантатов 3-х типов конструкций. В комплект входят принадлежности и инструменты, необходимые для выполнения необходимых хирургических и ортопедических процедур

костной ткани с поверхностью имплантата; капиллярное заполнение кровью элементов конструкции. В результате срок приживления имплантатов значительно уменьшается: при выполнении операции на нижней челюсти – на 30%, на верхней – на 15%.

Авторские права на имплантаты нового типа защищены патентами РФ. Завершена подготовка начального этапа производственного процесса: в институте созданы участки интенсивной пластической деформации для получения прутков наноструктурированного титана и микродугового оксидирования для нанесения покрытий. Ориентировочная средняя стоимость имплантата будет составлять 2 тыс. руб., что значительно дешевле зарубежных аналогов.

Шаркеев Ю. П., Данилов В. И., Ерошенко А. Ю. и др. Особенности структуры и деформационного поведения объемно-наноструктурного титана, полученного при интенсивной пластической деформации // Деформация и разрушение материалов. 2007. №7. С. 27–31

Д.ф.-м.н. Ю. П. Шаркеев (Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск)