

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

ЗАСТОСУВАННЯ СПЛАВІВ ТИТАНУ В ОРТОПЕДИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ

Гевлич Р. О., *студент*; СумДУ, гр. СМ-506-6

У сучасній ортопедичній стоматології широко застосовуються сплави металів у якості суцільнолитих каркасів зубних протезів. Потреба у титановмісних сплавах для зубних протезів збільшується паралельно зростанню темпів застосування дентальних імплантатів, що виготовляються в переважній більшості з титану.

У науковій літературі відсутні дані про те, що титан є канцерогеном для людини. Різні сполуки титану широко використовуються в косметичній галузі, ліках, медицині та продуктах харчування без будь-якої відомої їх шкідливої дії. Перспективність титану та його сплавів для виготовлення імплантатів пояснюється його фізико-механічними, хімічними й біологічними властивостями. Ці властивості відповідають вимогам для внутрішньокісткових імплантатів, що працюють у складних умовах циклічного напруження, у контакті з м'якими тканинами й ферментами порожнини рота. Титан відрізняється легкістю, стійкістю до корозії, добре піддається обробці, не втрачаючи міцність. Стосовно інших металів, які використовуються в якості імплантатів, титан має ряд переваг таких як, висока біосумісність; біоінертність; висока корозійна стійкість; низька теплопровідність; малий коефіцієнт лінійного розширення; відсутність токсичності; відносно менша, у порівнянні зі сталлю, питома вага. Титан також відрізняється сталістю фізико-хімічних властивостей у широкому інтервалі температур. Надзвичайно важливим є те, що в технічно чистому титані домішок набагато менше, ніж в інших сплавах, які використовуються в медицині. Висока біосумісність титану обумовлена його здатністю утворювати на своїй поверхні захисний оксидний шар, завдяки якому він не віддає вільні іони металу, які можуть викликати патологічні процеси навколо імплантату або протезу.

Експлуатація зубних протезів зі сплавів металів пов'язана з можливими електрохімічними корозійними процесами, оскільки слина має властивості електроліту. Титан у живому організмі під дією механічної деформації, іонів хлору й корозії частково біодеградує й

дифундує в навколишній тканині. Але токсичних або алергічних ефектів при цьому, на відміну від цирконієвих і залізохромових сплавів, навіть при досить високому рівні вмісту металу в тканинах, як правило, не відбувається. За даними досліджень токсично-хімічні об'єктивні й суб'єктивні прояви під час використанні стоматологічних сплавів зустрічаються частіше в порівнянні з титанвмісними сплавами; наявність титанових імплантатів, як опор зубних протезів, не призводить до клінічних проявів контактної корозії при дотриманні ретельної гігієни порожнини рота.

Надзвичайно перспективним напрямом у виготовленні титанових імплантів є застосування комп'ютерних CAD/CAM технологій. CAD/CAM технологія (комп'ютерне фрезерування титану) позбавлена всіх недоліків, які властиві для технології лиття, насамперед, усадки та деформації. Відсутня небезпека порушення технології, наприклад, перегріву металу при литті або його повторного використання, що приводить до зміни складу сплаву. CAD/CAM системи дозволяють індивідуально під конкретного пацієнта отримувати титанові каркаси зубних протезів найвищої точності (відхилення всього 10-15 мкм, тоді як при стандартному литті воно становить 50-70 мкм) з високою біосумісністю.

Таким чином, титанові сплави характеризуються високим рівнем механічних властивостей, а також гарною корозійною стійкістю й біологічною сумісністю, що дозволяє їм мати широке застосування в багатьох галузях медицини, а особливо у стоматології.

1. Перегудов А. Б., Путь В. А., Кузина Е. А. Сравнительный образ различных имплантационных систем с позиции возможностей решения задач протезирования с опорой на имплантаты / А. Б. Перегудов, В. А. Путь, В. А. Кузина // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2006. – № 1/2 (13/14). – С. 36–39.
2. Абакаров С. И. Современные конструкции несъемных зубных протезов в ортопедической стоматологии / С. И. Абакаров // Материалы научно-практической конференции [«Зубной протез и плазменное напыление»], (Москва, 2002 г.). – С. 12–14.
3. Михайлова А. М., Лясников В. Н. Дентальные имплантаты и суперионный эффект / А. М. Михайлова, В. Н. Лясникова // Новое в стоматологии. – 1999. – №2. – С. 13–23.

Керівник: Швець У. С.