

ПЕРСОНАЛІЗОВАНІ МЕТАЛОКЕРАМІЧНІ СТОМАТОЛОГІЧНІ ІМПЛАНТАТИ, ОТРИМАНІ МЕТОДОМ ГАРЯЧОГО ПРЕСУВАННЯ

Кривільова С.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В останні роки широкого поширення набули металокерамічні нанокompозитні матеріали (кермети), що мають біологічну активність. Вони мають важливі галузі застосування у сучасних медичних технологіях, у тому числі в ортопедичній стоматології, травматологічній та онкологічній хірургії та відновлювальній медицині.

Такі металокерамічні нанокompозити привертають увагу завдяки своїм особливим структурним та поверхневим характеристикам, які визначають широкий спектр їх функціональних властивостей.

Найбільш перспективним є отримання керметів складу кальційфосфатна матриця-медичний титан методом гарячого пресування, при цьому оптимально підібране співвідношення компонентів кальційфосфатного матеріалу і режими термообробки забезпечують формування задньої порової архітектури структури, зрощення з живою кісткою в задані терміни з відновленням вихідних гістологічних структур.

Метою даної роботи було дослідження металокерамічних нанокompозитів для застосування в сучасних медичних технологіях, а саме в ортопедичній стоматології у якості внутрішньокісткових стоматологічних імплантатів.

Об'єктами дослідження служили кермети на основі медичного титану та кальційфосфатної біокераміки на основі гідроксилапатиту і домішок. Вивчалися можливості введення до складу кальційфосфатного матеріалу компонентів з ефективними бактерицидними властивостями для забезпечення протимікробної дії в процесі приживлення. Використання керметів у якості внутрішньокісткових стоматологічних імплантатів забезпечує покращення їх інтеграції з живою кістковою тканиною і за боротьбу з переімплантною інфекцією. Обидві неврегульовані проблеми можуть спричинити відторгнення штучних виробів. Використання керметів, що викликають мінімальну запальну реакцію, забезпечує прискорену остеоінтеграцію за рахунок контакту живої кістки виключно з кореневою частиною, яка має кальційфосфатний склад без включення сторонніх елементів.

Розроблені металокерамічні нанокompозити на основі кальційфосфатної матриці та медичного титану (Ti Grade 5) можуть бути використані як високоефективні та надійні внутрішньокісткові стоматологічні імплантати для незнімного протезування при втраті значної кількості зубів. Основою для них служать індивідуальні дані – знімки КТ, МРТ та результати 3D сканування, що суттєво підвищує надійність їх кріплення у щелепі. Розроблені режими формування і термообробки забезпечують отримання керметів без будь-яких гвинтових з'єднань, що виключає шляхи проникнення інфекцій в процесі їх кріплення у кістці.