

Грищенко А. В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ИМПЛАНТАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОБРАБОТКИ ЕГО ПОВЕРХНОСТИ

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Китель В. В.

Кафедра морфологии человека

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

В настоящее время активно проводится восполнение утраченных зубов с помощью имплантатов, не только с эстетической точки зрения, но и с практической. Имплантаты позволяют устранить одиночные дефекты зубного ряда, не вовлекая в протезирование рядом расположенные интактные зубы, или могут использоваться как опора для съемных и несъемных протезов. Для каждого имплантата важной характеристикой является время его остеоинтеграции, от которого будет зависеть возможность использования зуба с максимальной нагрузкой.

С целью выявления наиболее эффективного способа обработки поверхностей имплантата, позволяющего достичь остеоинтеграции в кратчайшие сроки, в работе, по имеющейся в свободном доступе информации, проведен анализ наиболее часто используемых в последние годы видах напыления: RBM, SLA, SLA-active, XPEED.

RBM (Resorbable Blast Media (R – резорбируемый, B – струйная, M – средняя)) включает в себя распыление на поверхность имплантата биосовместимого резорбируемого материала Бета-Трикальций фосфата ($Ca_3O_8P_2$) с дальнейшим протравливанием в низко концентрированной органической кислоте, что позволяет получить поверхность с микропорами достаточной глубины (2-3 мкм, диаметром 5-10 мкм). Микропористость напыления увеличивает площадь контакта кость-имплантат, что обеспечивает более интенсивную остеоинтеграцию.

SLA (Sand-blasted, Large grit, Acid-etched) проводится крупнозернистая пескоструйная обработка поверхности имплантата с последующей обработкой кислотой. Имплантат, изготовленный при помощи такого типа обработки при установке обладает способностью высокой нагрузки на SLA-поверхность. При вторичной обработке (SLA — SLA-Active) имплантат покрывают гидрофильным составом, который обеспечивает усиленное формирование фибриновой сети на его поверхности, с последующей минерализацией межклеточного вещества, что также способствует активному остеоинтеграционному процессу.

XPEED представляет собой нанесение слоя ионов кальция в несколько нанометров на титановую поверхность имплантата. Поверхность имплантата, состоящая из оксида титана, химически связана с обработанной SLA-поверхностью имплантата посредством гидротермальной обработки в щелочном растворе, который содержит ионы кальция. Главное преимущество данного типа напыления состоит в улучшенном процессе интеграции стержня в костную ткань и отличной остеоинтеграции. В исследованиях *in vitro* доказано, что модификация поверхности ионами кальция увеличивает активность остеобластов и усиливает преципитацию гидроксиапатита на титановой поверхности в искусственных средах.

На основании проведенного анализа было выявлено, что технология кальциевого напыления XPEED имеет более лучшую остеокондукцию и остеоинтеграцию по сравнению с RBM, SLA и SLA-active.