

БИОРЕЗОРБИРУЕМЫЕ ИМПЛАНТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Машталяр Д.В., Синебрюхов С.Л., Егоркин В.С., Гнеденков А.С.,
Надараиа К.В., Имшинецкий И.М., Гнеденков С.В.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Дальневосточного отделения
Российской академии наук, 690022, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159,
e-mail: madiva@inbox.ru*

Биодеградируемым материалам, которые могут быть использованы для нужд имплантационной хирургии, в настоящее время уделяется повышенное внимание. При использовании биодеградируемых имплантатов исключается необходимость проведения повторных хирургических операций для их извлечения из организма человека, что приводит к существенному сокращению периода реабилитации после травмы.

Разработаны способы создания биорезорбируемых материалов на основе магниевых сплавах для нужд имплантационной хирургии. С целью повышения коррозионной стойкости и биологической активности имплантатов поверхность исследуемых образцов модифицировалась путем создания композиционных покрытий на основе кальций-фосфатных слоев, формируемых методом плазменного электролитического оксидирования (ПЭО)¹, с последующим нанесением полимерного материала.

Установлено, что композиционные полимерсодержащие покрытия существенно снижая скорость коррозии магниевых имплантата, остаются биологически активными, т.е. обеспечивают формирование в физиологической среде гидроксиапатита. Выявлено, что наличие кальций-фосфатных ПЭО-покрытий на магниевых имплантатах оказывает благоприятное действие на клеточный отклик². Применение магниевых имплантатов с композиционным биоактивным покрытием способствует значимому приросту плотности костной ткани в месте консолидации перелома бедренной кости в условиях экспериментального остеопороза, при этом отсутствует воспалительная неадаптивная реакция организма.

Литература

1. Gnedkov S. V., Sinebryukhov S.L., Zavidnaya A.G. et al. J Taiwan Inst Chem Eng, 2014. 45, 3104.
2. Plekhova N.G., Lyapun I.N., Gnedkov S.V. et al. The Role of Dendritic Cells in Bone Loss and Repair, Dendritic Cells. – London. IntechOpen, 2018. – 88-125 pp.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда «Дальний Восток», проект № 19-73-00078.