

© Коллектив авторов, 2016

УДК 613.636

А.А. Осташко¹, С.В. Сизова², В.В. Лабис¹

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

¹ Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва, Россия

² Институт биоорганической химии имени М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия

Цель. Разработать экспериментальную модель операции дентальной имплантации для выявления выхода наноразмерных металлических частиц, расположенных в окисном слое как дентальных имплантатов, так и фрез.

Материалы и методы. Разработана экспериментальная модель с использованием депротеинизированного костного блока фирмы «Конектбиофарм» и титановых дентальных имплантатов Nobel Biocare CC размером 3.5-10. В условиях операционной проведено моделирование операции дентальной имплантации, в результате которого было получено шесть образцов смывов, содержащих металлические частицы с поверхности дентальных имплантатов и фрез. В лаборатории с помощью фильтров «Millipore» с диаметром пор 1,2 мкм смывы были очищены и визуальное первично проанализированы результаты. В дальнейшем был проведен элементный анализ, полученных супернатантов.

Результаты: Установлено наличие эмиссии металлических частиц как с поверхности фрез, так и поверхности дентальных имплантатов, выделившихся при имитации формирования костного ложа в депротеинизированном костном блоке, в составе супернатантов, полученных путем сбора смывов бидистиллированной водой.

Заключение: При моделировании операции дентальной имплантации впервые были получены супернатанты, содержащие металлические частицы с поверхности дентальных имплантатов и фрез. Выявление частиц свидетельствует об их присутствии в тканях пациента на момент формирования костного ложа при проведении операции дентальной имплантации. Разработанная модель успешно опробирована и может быть использована для дальнейших микробиологических исследований по изучению взаимодействия пародонтопатогенной микрофлоры полости рта с металлическими частицами, полученными в составе супернатантов.

Ключевые слова: металлические частицы, дентальные имплантаты, супернатанты, экспериментальное моделирование дентальной имплантации.

A.A. Ostashko¹, S.V. Sizova², V.V. Labis¹

EXPERIMENTAL MODEL OF DENTAL IMPLANTION

¹ Moscow State Medical Dental University named A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

² Institute of Bioorganic Chemistry named academicians M.M. Shemyakin & Yu.A. Ovchinnikov, RAS, Moscow, Russia

Objective. To develop an experimental model of dental implant surgery for identification of nanosized metal particles emission arranged in the oxide layer as dental implants, so as from cutters.

Materials and methods: We have developed an experimental model using deproteinized bone block and titanium dental implants Nobel Biocare CC size 3.5-10. In operating room, we realize an operation of dental implantation, and as a result, we got six samples with supernatants

containing metal nanosized particles, released from oxide layers of dental implants and drills. In laboratory, we made purification of supernatants using “Millipore” filters. Results of the filtration were visually evaluated. Then an elemental analysis was carried out.

Results: Was found the presence of metal nanosized particles in supernatants, which were collected after mechanical action on bone tissue.

Conclusion: For the first time, during modeling of dental implantation were obtained supernatants, containing nanosized metal particles, released from the surfaces of the dental implants and drills. That phenomenon indicates presence of the particles in patient’s tissues at the moment osseointegration of dental implant. Developed model has been successfully tested and can be used for further microbiological researches.

Key words: nanosized particles, dental implants, osseointegration.