

Баран А.В., Новикова Е.М.

ВЛИЯНИЕ СЛАБОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ОСТЕОИНТЕГРАЦИЮ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Остапович А.А.

Кафедра ортопедической стоматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Дентальная имплантация активно развивается во всём мире. Решены многие её задачи. Однако по-прежнему остаётся высокой вероятностью осложнений при дефиците костной ткани или низкой её плотности, а также при непосредственной дентальной имплантации. Известен способ стимуляции регенерации костной ткани, при котором для сокращения сроков закрытия костного дефекта костную полость заполняют углеродным войлоком в смеси с антибиотиками и ферментами. К углеродному войлоку подводят электрод, другой электрод укрепляют на коже в области проекции костного дефекта. Электроды подсоединяют к источнику постоянного электрического тока. Ток силой 10-15 мкА пропускают в течение 2,5-3 недель круглосуточно. Недостаток способа — в его инвазивности и длительности, отсутствует возможность регулировать силу тока и напряжение при воздействии на несколько участков регенерации одновременно.

Цель: исследовать влияние слабого электрического тока на агрегацию тромбоцитов на поверхности титана с помощью предложенного устройства для электростимуляции остеointegrации дентальных имплантатов.

Материалы и методы. Опыт проводили In Vitro. В забранную венозную кровь помещали титановый катод и анод, имитирующие электроды предлагаемого устройства. В контрольной группе титановую пластину помещали в забранную кровь без проведения дополнительных воздействий на 10 минут. В опытной группе включали предлагаемое устройство в режиме 1 (направление электрического тока от анода к катоду, сила тока регулируется в пределах 15-20 мкА для одного имплантата, длительность процедуры до 10 минут). В дальнейшем проводили анализ содержания форменных элементов крови с помощью сканирующей электронной микроскопии.

Результаты и их обсуждение. С помощью предлагаемого устройства для электростимуляции остеointegrации дентальных имплантатов можно воздействовать на миграцию тромбоцитов к поверхности дентального имплантата в момент операции имплантации, что обеспечивает дальнейший контактный остеогенез. Проведенный анализ показал увеличение числа тромбоцитов на катоде, их снижение на аноде по сравнению с контрольным образцом. При этом фибриновые волокна на катоде имели заметную ориентацию в направлении поверхности титановой пластины. В контрольной группе и на аноде фибриновые волокна не имели чёткой направленности.

Выводы:

1. Предложено устройство для электростимуляции остеointegrации дентальных имплантатов.

2. В опытной группе наблюдали достоверное увеличение числа тромбоцитов на поверхности титана, а нити фибрина имели более равномерную ориентацию по сравнению с контрольной группой.