

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора Амхадовой Малкан Абдрашидовны на диссертацию Берсановой Макки Руслановны на тему: «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.**

### **Актуальность исследования**

При оценке актуальности диссертационного исследования Берсановой М.Р. следует напомнить о большом количестве исследований, посвященных проблемам состояния периимплантатных тканей. Среди них исследования механических напряжений и прочности касаются костной ткани, как основы восприятия функциональных нагрузок.

Напряжения в самих имплантатах практически не обсуждаются, по-видимому, в связи с изготовлением имплантатов из прочного титанового сплава. Несмотря на это, каждый стоматолог иногда встречается с неожиданными поломками конструкционных составляющих протезов на имплантатах и даже самих имплантатов.

Понимание причин таких явлений, их профилактика – актуальная научная и практическая задача.

Она решается автором с биомеханических позиций, поскольку именно условия нагрузки (а не только прочность материала) способны приводить к деформациям и поломкам протетических конструкций.

### **Научно-практическая значимость исследования**

Научно-практическая значимость исследования обусловлена многосторонним анализом проблемы.

Начальный этап опроса врачей-стоматологов впервые показал статистику разрушений и деформаций имплантационных конструкций и высветил малоизученную проблему имплантологии. Небольшой процент поломок (до 5%) показал уязвимость винтов, соединяющих имплантат с

абатментом, а также коронок на имплантатах. Очерчен пятилетний период, после которого начинают появляться поломки. Эти цифры не противоречат данным публикаций о длительном периоде службы имплантатов – в представленной работе показано, что две трети протезов с поломками подлежат ремонту и не требуется удаления имплантатов.

Впечатляют электронно-микроскопические картины мест сопряжения имплантатов, бывших в употреблении; по-видимому, стирание и раздавливание титана в зоне шестигранника неизбежны. Этот факт вызывает необходимость дальнейшего изучения микроподвижности абатмента в имплантате и последующей неравномерной нагрузки на окружающую кость.

Причины деформаций и поломок хорошо раскрыты в основном разделе диссертации с привлечением трехмерного математического моделирования. Автор изучила функциональные напряжения в имплантатах и покрывающих коронках в разных биомеханических условиях нагрузки. Правильно выбрана при этом величина и типичные направления нагрузки. Рассмотрены также варианты мостовидного протеза на имплантатах.

Уже в контрольной модели с оптимальными биомеханическими параметрами показано негативное влияние наклонной нагрузки на имплантат из-за увеличения в два раза напряжений и смещения самых больших напряжений в узел соединения абатмента, имплантата и края коронки.

Выявлена степень увеличения напряжений при уменьшении диаметра имплантата и наклонной установки имплантата (или при использовании углового абатмента). В имплантате и протезе развиваются более значительные напряжения, если окружающая костная ткань резорбирована или неполностью сформирована (как при немедленной нагрузке).

Весьма интересен вывод, что по напряжениям в конструкции и имплантатах более целесообразно применение мостовидного протеза, нежели ряда имплантатов с коронками при замещении одинакового по протяженности дефекта.

Нельзя сказать, что величина напряжений разрушительна для титана или керамики, но выявлена два момента, когда это возможно – супраконттакт керамической коронки и включение зуба в опору мостовидного протеза.

Очевидна также опасность суммирования негативных характеристик напряжений при сочетании неблагоприятных биомеханических факторов.

Таким образом, проведённая работа характеризуется высокой новизной и научно-практической значимостью.

### **Достоверность результатов и обоснованность выводов**

Выводы диссертации обоснованы адекватными методами исследования. Авторская анкета по анализу осложнений полноценна, состоит из 6 разделов и 33 вариантов ответов; опрошены 51 врачей с достаточным стажем в имплантологии.

Современный уровень моделирования напряжений распространяется на 15 биомеханических ситуаций, включает контрольную модель и сравнивается с общепринятыми показателями прочности материалов.

Электронная микроскопия 67 удаленных имплантатов проведена в специализированной лаборатории Сколково.

### **Изложение результатов исследования**

Диссертация изложена на 138 страницах, содержит развернутый и современный литературный обзор, подробную главу «материал и методы исследования», обширную главу результатов исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы из 230 источников (137 отечественных и 93 зарубежных).

Диссертация хорошо иллюстрирована 45 рисунками и 5 таблицами.

Автореферат в полной мере отражает суть исследования.

## **Рекомендации по использованию результатов работы и выводов диссертации**

Результаты диссертационной работы Берсановой М.Р. рекомендуется включить в программы обучения студентов, аспирантов, ординаторов в медицинских ВУЗах, а также программы обучения стоматологов на циклах профессиональной переподготовки, на курсах повышения квалификации в постдипломном образовании по специальностям «Стоматология хирургическая» и «Стоматология ортопедическая».

### **Вопросы**

1. В какой мере опрос врачей в Чеченской республике отражает статистику осложнений имплантации в России?
2. Вы упоминаете работу Заславского Р.С., по анализу напряжений в костной ткани вокруг имплантата. Есть ли параллели в изменениях напряжений в имплантатах и кости в схожих биомеханических условиях?

### **Заключение**

Диссертация Берсановой Макки Руслановны на тему: «Биомеханические факторы деформаций и поломок дентальных имплантатов», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология, является законченной научно-квалификационной работой, которая вносит существенный вклад в решение актуальной научно-практической задачи совершенствования планирования дентальной имплантации при комплексном лечении лиц с частичным отсутствием зубов, что является важным для стоматологии.

По своей актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский

государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова  
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский  
Университет) утвержденного приказом ректора № 0692 /Р от 06.06.2022 года  
(с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом  
№0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к диссертациям на соискание  
ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор, Берсанова Макка  
Руслановна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата  
медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.

Официальный оппонент:

Заведующая кафедрой хирургической стоматологии и имплантологии  
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского,  
д.м.н., профессор

Амхадова М.А.

Подпись д.м.н., профессора Амхадовой М.А. заверяю:

Ученый секретарь

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

д.м.н., профессор



Н.Ф. Берестень

« 29 » октября 2025 г.