

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета доктора медицинских наук, профессора Шаковец Натальи Вячеславовны на диссертационную работу Рыбакова Александра на тему: «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта», представленной на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.7. – Стоматология

Актуальность исследования

Аномалии прикуса у пациентов имеют весьма высокую распространенность, что свидетельствует о необходимости поиска эффективного ортодонтического лечения. Существуют различные методики исправления прикуса. Очевидно, что в настоящее время на первое место выходят наиболее технологичные, то есть с применением цифровых технологий, что позволяет сделать их полностью предсказуемыми. На данное время таковой методикой является лечение на элайнерах. Однако следует обратить особое внимание на возможность развития заболеваний пародонта при использовании ортодонтических конструкций по причине наличия нефизиологического давления на слизистую оболочку полости рта, плохой гигиены полости рта и неоптимальной обрезки краев конструкций элайнеров. При использовании современных цифровых технологий и их комбинаций появляется возможность проведения детального анализа и прогнозирования рисков осложнений, таких как рецессия десны вследствие приложения чрезмерных сил на перемещаемый зуб или неправильного планирования и выбора топологии элайнера, а также избыточного давления на десну с тонким биотипом. Отсюда следует, для того чтобы избежать осложнений в виде рецессии десны, крайне необходим точный и простой метод определения биотипа слизистой оболочки полости рта, а также методика, позволяющая понять распределение ортодонтических сил в элайнере в процессе лечения. Традиционные методы определения биотипа слизистой оболочки полости рта

являются точечными и не отображают всей картины толщины слизистой. Важным моментом, влияющим на эффективность ортодонтического лечения, является также использование разных подходов к обрезке элайнеров. Данная проблема определила актуальность темы представленного диссертационного исследования Рыбакова А.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Данные, представленные в диссертации, изложены последовательно, чётко и логично. Объективность и достоверность полученных результатов обеспечена достаточным объёмом научного исследования, составлением дизайна исследования, проведением теоретических изысканий и клинико-лабораторных исследований.

В исследовании впервые установлена корреляция между биотипом слизистой полости рта и типами применяемых элайнеров.

Впервые применён метод анализа конечными элементами для расчетов эффективности распределения нагрузок и деформаций в конструкции элайнеров.

Впервые обоснована индивидуализация обрезки элайнеров при различных биотипах слизистой полости рта.

Впервые составлен алгоритм получения цифровой карты слизистой оболочки полости рта.

Собранные данные представляют практический интерес для врачей-ортодонтотв. Диссертация наглядно иллюстрирована большим количеством рисунков и таблицами. Выводы чётко сформулированы и соответствуют поставленным задачам.

Стиль изложения и оформление диссертации

Диссертация изложена грамотным научным языком, не содержит стилистических ошибок. Дизайн проведенного автором исследования полностью соответствует цели и поставленным задачам. Представленные

данные раскрывают задачи работы и позволяют сделать обоснованные выводы, а также дать практические рекомендации врачам-ортодонтам.

Замечаний по оформлению диссертации нет.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Из результатов работы вытекают научная новизна полученных результатов и практическая значимость работы, которые являются достаточно значимыми для науки и для практической ортодонтии. Большое практическое значение для ортодонтотв будут иметь новые знания в определении биотипа слизистой оболочки полости рта цифровым неинвазивным методом, а также новые знания по оптимальному изготовлению ортодонтических элайнеров.

Полученная объемная визуализация данных для всех областей органов полости рта даёт ортодонтам возможность индивидуализировать форму изготавливаемых ортодонтических элайнеров, тем самым сокращается продолжительность лечения пациентов и уменьшается риск возникновения рецессий десны.

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ: в журналах, индексируемых в ВАК и РИНЦ – 3, в сборниках – 3, в материалах научно-практической конференции – 9.

Материалы диссертации представлены и обсуждены на многочисленных международных конференциях разного уровня.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Практическая и теоретическая значимость данного исследования обоснована научными положениями, выводами и рекомендациями. Из результатов, полученных в диссертационной работе Рыбакова А., следует, что индивидуализация ортодонтического лечения улучшает качество оказываемой помощи, сокращает сроки, а также повышает комплаентность и

мотивацию пациентов. Автором доказано, что объективность ортодонтического лечения достигается путем внедрения новых цифровых технологий в лечебный процесс.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, структура и объем диссертационной работы

Диссертация написана по общепринятому образцу, представлена в 3 главах, изложена на 235 страницах, иллюстрирована 152 рисунками, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, глав с изложением материалов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы включает 328 источников, из них 25 отечественных и 303 зарубежных.

Во введении автором убедительно определены актуальность темы исследования, четко сформулированы его цели и задачи. Положения, выносимые на защиту и обсуждение, обоснованы полученными автором результатами. Число публикаций и уровень внедрения по теме достаточны.

Глава 1 «Обзор литературы», представленная автором, является полной и отражает существующие взгляды на лечение с использованием элайнеров, на методы определения биотипа слизистой полости рта, на метод анализа конечными элементами, на применение искусственного интеллекта в ортодонтии.

В главе 2 «Материалы и методы исследования» диссертант Рыбаков А. описывает клинические и лабораторные методы исследования, отмечено, что исследования проводились с использованием программного обеспечения и современного медицинского оборудования. В ходе исследования были получены цифровые модели челюстей с использованием интраорального сканера, проведен анализ данных КТ, выполнен фотопротокол, проведено определение биотипа СОПР. Была составлена цифровая карта слизистой

полости рта каждого пациента. Методом конечных элементов был проведен анализ топологии элайнеров.

Глава 3 посвящена результатам исследования, автор проводит анализ и оценку результатов теоретического исследования и клинического приема пациентов. Далее следует заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы.

Ознакомление с содержанием диссертации показало, что сформулированные в исследовании задачи и выдвигаемые на защиту основные научные положения в полной мере соответствуют поставленной цели и обеспечивают ее достижение. Это подтверждает обоснованность результатов исследования.

Представленные в работе авторские научные положения обоснованы и четко сформулированы. Результаты в большинстве случаев проиллюстрированы с помощью рисунков и графиков.

Принципиальных замечаний по содержанию, завершенности и оформлению диссертации, которые могли бы снизить общую положительную оценку нет.

Однако в рамках научной дискуссии хотелось бы более подробно остановиться на следующих вопросах:

1. Каковы основные цели цифровизации в ортодонтии?
2. Что такое объективность ортодонтического лечения?

Заключение

Диссертация Рыбакова Александра на тему: «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний.

Нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждения Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук соискателем ученой степени мною не установлено.

Диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, установленным приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.

Член диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой стоматологии
детского возраста учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»



Н.В.Шаковец

22.05.2024

Людмила Шаковец
д.м.н. проф.



Ермачёнок М.А.