

Отзыв

члена диссертационного совета Разумовой Светланы Николаевны на диссертацию Рыбакова Александра на тему: «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 3.1.7. Стоматология

Актуальность темы

Актуальность диссертационной работы Рыбакова Александра обусловлена высокой распространенностью аномалий прикуса среди населения. На данный момент идея и разработка новых современных методов эффективного исправления прикуса и их успешное применение является актуальной и востребованной задачей.

Для решения проблемы повышения эффективности лечения ортодонтических пациентов на элайнерах диссертант поставил шесть задач, которые, так же, как и цель исследования, соответствуют теме работы и имеют логическую взаимосвязь. Все задачи были успешно решены в процессе выполнения исследования. В связи с вышеизложенным, тему исследования Рыбакова А. следует считать актуальной и соответствующей п. 1 паспорта специальности 3.1.7. Стоматология.

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

Диссертационная работа Рыбакова А. выполнена путем проведения клинических и теоретических исследований. Автором были накоплены клинические данные пациентов, составлены и применены новые алгоритмы эффективного ортодонтического лечения. Автором проведено обучение нейросетей, и результаты их обучения применены в обработке данных КЛКТ, разработаны алгоритмы получения цифровой визуализации слизистой оболочки полости рта, проведена интерпретация полученных данных, разработаны

математические модели физических виртуальных элайнеров, проведена интерпретация виртуальных данных конечных элементов. Автором также составлены алгоритмы оптимизации топологии элайнеров. Проведено моделирование, печать и изготовление модифицированных элайнеров. Клиническая апробация усовершенствованных элайнеров проведена также успешно.

Основные положения диссертации, выводы и практические рекомендации убедительны и обоснованы, базируются на авторских данных и соответствуют поставленным цели и задачам исследования.

Достоверность и новизна результатов исследования

Достоверность результатов исследования обеспечена тщательностью проведения клинических и лабораторных исследований, наличием качественного и количественного анализа полученной информации, системным подходом к выполнению поставленной цели.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые разработан алгоритм получения цифровой карты биотипа СОР.

Обучена модель нейронных сетей и на ее основе выполнена сегментация КТ при помощи искусственного интеллекта с большими возможностями дальнейшего применения.

Впервые разработан новый оригинальный дизайн математической модели ортодонтических элайнеров, отличный от дизайна, используемого другими исследователями и не описанный ранее в литературе.

Впервые, опираясь на полученные результаты математического анализа, обоснованы методики применения фестончатой и прямой обрезки элайнеров в зависимости от биотипа десны.

Разработан цифровой протокол ортодонтического лечения на элайнерах по выбранным критериям.

Значение полученных результатов для науки и практики

Теоретическая ценность исследования заключается в получении новых знаний в определении биотипа слизистой оболочки рта цифровым неинвазивным методом, а также новых знаний по изготовлению ортодонтических элайнеров.

Особую практическую ценность представляют данные автора, позволяющие индивидуализировать форму изготавливаемых ортодонтических элайнеров, тем самым уменьшая риск возникновения рецессии десны. Особую практическую ценность представляет также методика получения цифровой карты слизистой оболочки рта.

Рекомендации автора, результаты и выводы исследований могут использоваться клиницистами при работе с ортодонтическими пациентами, а также преподавателями при подготовке лекционных курсов, семинаров, методических пособий.

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

Диссертация построена по традиционному типу, представлена в 3 главах, изложена на 235 страницах, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, глав с изложением материалов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация иллюстрирована 152 рисунками, библиографический указатель содержит 328 источников, из них 25 отечественных и 303 зарубежных.

Во введении определены актуальность темы исследования, сформулированы цели и задачи, положения, выносимые на защиту, авторское понимание научной новизны и практической значимости полученных результатов.

Обзор литературы, представленный автором, является полным и отражает существующие взгляды на проблему ортодонтического лечения на элайнерах. Глава «Материал и методы исследования» содержит информацию о дизайне исследования, современных методах математического моделирования, обучения

нейронных сетей, способах оценки и сравнения полученных результатов. В третьей, главе подробно описаны результаты собственных теоретических исследований и результаты лечения пациентов на элайнерах. Наиболее важным итогом исследования является алгоритм получения цифровой карты слизистой оболочки полости рта и обоснование индивидуализации высоты обрезки элайнеров при различных биотипах слизистой полости рта.

Важным достоинством диссертации является наличие в тексте большого количества рисунков и графиков, отражающих ход и результаты проделанной работы. Количество публикаций по теме диссертации достаточное, автор многократно докладывал результаты исследований на международных и всероссийских конференциях.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

Принципиальных замечаний к диссертационной работе нет. Диссертация Рыбакова А. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой. При ознакомлении с работой возникли вопросы, на которые в рамках дискуссии хотелось бы получить ответы:

1. Можно ли утверждать, что лечение на прозрачных элайнерах на сегодняшний день является наиболее высокотехнологичным и обладает рядом неоспоримых преимуществ?
2. Какие перспективы применения элайнеров существуют сегодня?

Заключение

Диссертация Рыбакова Александра на тему: «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Рыбаков Александр заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 3.1.7.

Стоматология. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета
Доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой пропедевтики
стоматологических заболеваний
медицинского института
ФГАОУ ВО «РУДН»
Разумова Светлана Николаевна



21.05.2024

Подпись д.м.н., профессора С.Н. Разумовой заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета

Медицинского института ФГАОУ ВО РУДН

Минобрнауки РФ Т.В. Максимова



Отзыв

члена диссертационного совета Разумовой Светланы Николаевны на диссертацию Рыбакова Александра на тему: «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 3.1.7. Стоматология