

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора медицинских наук, профессора
Чибисовой Марины Анатольевны на диссертационную работу
Ростовцева Владимира Владимировича на тему «Разработка и оценка
эффективности методик виртуально-симуляционного обучения по
одонтопрепарированию в системе вузовского и непрерывного
медицинского образования по специальности «стоматология»,
представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук
по специальности 3.1.7. Стоматология**

Актуальность темы

Диссертационное исследование посвящено разработке и решению актуальной медико-стоматологической проблемы – совершенствованию методологии обучения и клинического применения полученных навыков при лечении пациентов с одной из самых распространенных стоматологических патологий – дефекты твердых тканей зуба различной этиологии и, в частности, механической обработке твердых тканей зуба при использовании прямых и непрямых реставраций. Адекватное обучение практическим умениям по одонтопрепарированию еще на этапе вузовского образования имеет большое общеклиническое значение, т.к.: 1) в клинической практике в настоящее время резко повысились требования пациентов к эстетической составляющей реставрации (прямые композитные реставрации, безметалловая керамика); 2) в клинической практике стоматологии неуклонно растет число «щадящих» в плане объема механической обработки реставраций (вкладки, виниры и т.д.); 3) широкое внедрение получили методы digital (цифровой) стоматологии с применением CAD/CAM технологий и адгезивной фиксации, где предъявляются повышенные требования к размерной и геометрической точности препарирования. Последние факты требуют особой проработки вопросов подготовки специалистов соответствующего уровня, с объективным контролем качества их практических навыков. Длительно существующая, методика подготовки стоматологов с использованием фантомов не в силу ряда причин, чаще всего субъективности контроля результатов, не обеспечивает должного уровня практической подготовки специалистов, что обуславливает

необходимость их дополнительного обучения, из-за ненадлежащего качества одонтопрепарирования, невозможности изготовления высокоэстетичных конструкций, что в свою очередь во многом снижает стоматологические составляющие качества жизни пациента.

Особую актуальность проблеме придают многочисленные данные отечественных и зарубежных авторов о высокой эффективности, клинической безопасности, индивидуализации и объективности виртуально-симуляционных методик в медицине в целом и в стоматологии в частности. В современной стоматологии выделяют три основные направления симуляционного тренинга: 1) стандартизированный пациент; 2) роботы-симуляторы пациента или манекены более простой конструкции; 3) виртуальные симуляторы-тренажеры отдельных манипуляций и оперативных вмешательств.

Глубокой проработки и переработки требуют существующие критерии оценки успешности основных видов препарирования зубов, основанные, в т.ч., на использовании современных объективных цифровых методов контроля, особенно при использовании digital технологий. Большой, но не до конца раскрытый вопрос клинической «выживаемости» полученных практических умений, т.е. клинической эффективности виртуально-симуляционной методики, как в изолированном виде, так и в сочетании с традиционными методиками обучения, что в свою очередь, еще раз отражает перспективные направления решения заявляемой научной проблемы, и определяет ее актуальность.

Анализ современного состояния вопроса, его нераскрытых проблем и перспективных направлений решения с учетом степени их разработанности позволил автору сформулировать рабочую гипотезу и основную цель исследования – повышение качества стоматологического лечения путем оптимизации эффективности обучения и уровня практических умений по одонтопрепарированию, учащихся системы вузовского и непрерывного медицинского образования при использовании виртуально-симуляционных методик.

Работа выполнена по плану НИР ВГМУ им. Н.Н.Бурденко.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Основные научные положения (9), выводы (9) и практические рекомендации подтверждены результатами комплекса клинико-антропологических и статистических исследований, построены на принципах доказательной медицины и надлежащей клинической практики (GCP).

Клиническая часть работы выполнена в соответствии с дизайном проспективного, сравнительного нерандомизированного клинического исследования по оценке эффективности различных методик обучения практическим навыкам одонтопрепарирования при лечении пациентов нуждающихся в реставрации твердых тканей зуба прямым и непрямым методом. Объем выборок клинического блока достаточно репрезентативен [общая выборка – 112 чел., из них в опытных группах 26 человек по специальности «стоматология терапевтическая» и 25 – «стоматология ортопедическая»]. Всего на клиническом этапе исследования проанализировано 22212 критериев качества препарирования. Анализ качества одонтопрепарирования на фантомном этапе исследования включал анализ и статистическую обработку 44566 критериев качества препарирования. Объем материала в данном блоке исследований также репрезентативен, анализ проведен в сравнительном аспекте. Особую ценность для достоверности полученных результатов представляет собой использование данных полученных у идентичного контингента на всех этапах исследования. Выбор методов исследования (клинических, антропологических, статистических) адекватен поставленным задачам, обоснован их высокой информативностью и современным уровнем. В диссертации применен современный аппарат статистического анализа с использованием параметрических, непараметрических и многофакторных методов.

Новизну исследования определяют следующие основные позиции:

- Разработана, апробирована и внедрена в учебный процесс методика виртуально-симуляционного обучения одонтопрепарированию по модулю

«Кариесология и заболевания твердых тканей зубов». Впервые разработаны, интеллектуально защищены и внедрены критерии оценки эффективности методики виртуально-симуляционного обучения одонтопрепарированию по модулю «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов». Впервые дана сравнительная характеристика эффективности, разработанной и традиционных методик обучения для успешности освоения учебной программы одонтопрепарирования и уровню «выживаемости» полученных навыков на клиническом приеме.

- Разработана, апробирована и внедрена в учебный процесс методика виртуально-симуляционного обучения одонтопрепарированию по модулю «Простое протезирование, несъемное протезирование». Впервые разработаны, интеллектуально защищены и внедрены критерии оценки эффективности методики виртуально-симуляционного обучения одонтопрепарированию по модулю «Простое протезирование, несъемное протезирование». Впервые дана сравнительная характеристика эффективности, разработанной и традиционных методик обучения для успешности освоения учебной программы одонтопрепарирования опорных зубов и уровню «выживаемости» полученных навыков на клиническом приеме.

- Впервые разработаны интеллектуально защищены и внедрены стандарты объективной оценки приобретенных навыков и умений и порядка допуска к осуществлению медицинской деятельности.

- Впервые определены и дана сравнительная характеристика влияния факторов нагрузки (латентных переменных) на клиническую эффективность виртуально-симуляционных и традиционных методик обучения.

- Обоснованы и предложены варианты типовых программ обучения и профессиональной подготовки слушателей по изучаемым разделам стоматологии с использованием методик виртуально-симуляционного обучения.

Значимость полученных результатов для науки и практики

На основе результатов динамических клинических, антропологических и

статистических исследований, осуществленных по традиционным методикам и с использованием оригинальных авторских решений, получила развитие концепция, раскрывающая цель, назначение, механизмы действия и высокую эффективность использования качественно новых технологий обучения мануальным навыкам одонтопрепарирования как на вузовском этапе подготовки специалистов, так и в системе непрерывного медицинского образования.

Практически востребованы разработанные автором критерии оценки качества выполненной манипуляции и система допуска к клиническому приему студентов и молодых специалистов соответствующего профиля, а также система чек-листов с использованием объективных цифровых методов контроля различных параметров качества механической обработки твердых тканей зуба.

Практико-ориентированный подход эффективно реализован автором при оценке эффективности исследуемых методик на клиническом приеме с разработкой и использованием новых цифровых технологий (аппаратурное обеспечение и алгоритм применения). Разработанные новые и традиционные подходы в отношении уровня качества препарирования несут ценную информацию для как для уже практикующих врачей-стоматологов, так и для учебных заведений стоматологического профиля, повышают роль совместных организационно-методических и лечебных решений. Многие из последних уже внедрены в учебный процесс ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, используются как полезный информационный ресурс на всех уровнях системы НМО.

Содержание работы и ее завершенность.

Диссертация Ростовцева В.В. построена традиционно, изложена на 259 страницах компьютерного набора, включает оглавление, введение, 6 глав – обзор литературы, материал и методы исследования, результаты собственных исследований, обсуждение результатов исследования, выводы, практические рекомендации, обширный список литературы (70 отечественных и 252 зарубежных авторов), 1 приложение, 82 рисунка и 23 таблицы.

Обзор литературы по теме исследования (26 страниц) проведен в критическом ключе, по следующим приоритетным направлениям: роль, виды и принципы препарирования твердых тканей зуба при лечении стоматологических заболеваний; проблемы и недостатки традиционной практической подготовки медицинских работников в целом, и по направлению «стоматология» в частности; актуальность и эффективность симуляционного обучения в медицине; история и современное состояние симуляционного обучения в Российской Федерации и за рубежом; особенности современного симуляционного обучения в медицине и стоматологии; проблемы симуляционного обучения в Российской Федерации.

Методологический базис научной работы (глава II, 49 страниц) отвечает принципам доказательной медицины и биоэтики, соответствует ее целеполаганию. Во II главе объединено описание используемых методик обучения, используемой для этого материальной базы, критериев контроля эффективности полученных навыков, описан материал исследования, включающий основные виды препарирования и дана подробная характеристика статистической обработки материала. Глава хорошо иллюстрирована, особенно в части трактовки используемых виртуально-симуляционных и клинических методов. Анализ методологии описания клинического этапа исследования эффективности используемых методик свидетельствует о высоких профессиональных компетенциях автора работы именно в части цифровой стоматологии. Материал клинического раздела главы II также прекрасно иллюстрирован. Хорошее впечатление оставляет описание лабораторного сканирования рабочих моделей для обоснования объективности различных параметров качества препарирования.

По результатам собственных исследований (глава III) клинический контроль эффективности методики виртуально-симуляционного обучения по модулю «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов», не определил статистически значимой разницы качества препарирования кариозных полостей под прямые реставрации и определил высокую статистически достоверную

разницу ($p < 0.01$) выполнения критериев препарирования при не прямых реставрациях, по сравнению с традиционной фантомной методикой. Разработанные, запатентованные и апробированные критерии оценки эффективности методики виртуально-симуляционного обучения по модулю «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов» обеспечивают объективную оценку основных параметров качества препарирования (геометрическая и размерная точность, ракурс, некротомия) как при обучении, так и при клиническом контроле его эффективности. На основании анализа 40244 полученных значений критериев препарирования, (из них 20122 фантомного этапа и 12202 клинического) доказано, что традиционная методика обучения, в силу своих особенностей (субъективный контроль выполнения критериев, низкий уровень реалистичности, отсутствие обратной связи и др.) обеспечивает статистически достоверную ($p < 0.01$) разницу более высокого уровня навыков на фантоме. Однако, на клиническом этапе разница нивелируется для прямых реставраций и определяется статистически достоверная ($p < 0.01$) разница более низкого по сравнению с виртуально-симуляционной методикой обучения при не прямых реставрациях, что определяет необходимость проведения дополнительных занятий, а, следовательно, дополнительные материальные расходы и нагрузку на преподавателя и обучаемого.

Клинический контроль эффективности методики виртуально-симуляционного обучения по модулю «Простое протезирование, несъемное протезирование», определил статистически значимую разницу ($p < 0.05$) качества препарирования опорных зубов полостей под металлосо держащие несъемные протезы и более высокую разницу ($p < 0.01$) под безметалловые конструкции с применением цифровых (CAD/CAM) методов и со всей очевидностью указывают на необходимость поиска новых методик обучения, что было реализовано в комплексе исследований, представленных в последующих главах. Разработанные, запатентованные и апробированные критерии оценки эффективности методики виртуально-симуляционного

обучения по данному модулю обеспечивают объективную оценку основных параметров качества препарирования (геометрическая и размерная точность, ракурс, уступ) как при обучении, так и при клиническом контроле его эффективности. На основании анализа 26534 полученных значений критериев препарирования, (из них 16244 фантомного этапа и 10290 клинического) доказано, что традиционная методика, в силу своих вышеуказанных особенностей обеспечивает статистически достоверную ($p < 0.01$) разницу более высокого уровня навыков на фантомном этапе. Однако, на клиническом этапе определяется статистически достоверная ($p < 0.01$; $p < 0.05$) разница более низкого по сравнению с виртуально-симуляционной методикой уровня мануальных навыков по всем предложенным заданиям, что определяет необходимость проведения дополнительных занятий.

Высокой позитивной оценки заслуживают разделы, посвященные разработке и имплементации в стоматологическую практику разработанных критериев оценки уровня освоения предложенных программ по одонтопрепарированию с использованием методики виртуально-симуляционного обучения, что обуславливает непосредственный переход учащегося к клинической практике уже на студенческом приеме по всем предложенным модулям, что в свою очередь, обуславливает необходимость их внедрения в учебные программы вузовской подготовки и профессиональной переподготовки специалистов в качестве дополнительной опции. Убедительны доказательства целесообразности применения виртуально-симуляционной методики, полученные результаты имеют реальные перспективы дальнейшего применения в практике стоматологии.

В обсуждении результатов обобщены основные результаты разнонаправленных исследований, обоснована правомерность исходно выдвинутой концепции. Незначителен по объему, но важен по смыслу полученных результатов раздел, отражающий результаты влияния выявленных факторов нагрузки (латентных переменных) оказывающих прямое влияние на итоговый уровень критериев препарирования. Основными латентными

переменными по данным статистического анализа являлись: идентичная анатомическая и функциональная принадлежность препарируемого зуба, схожесть алгоритмов препарирования под различные виды реставрации, уровень микромоторики «автоматизма движений» испытуемого, предварительная теоретическая подготовка и субъективный характер контроля преподавателем выполнения работы.

Таким образом, заявленная в работе цель и задачи выполнены, основные научные положения и выводы аргументированы, что говорит о ее завершенности. Автореферат соответствует материалам диссертации. Работа оставляет целостное впечатление, выполненное в логике комплексного клинико-социологического исследования с серьезным клиническим сопровождением, конкретным практическим приложением, междисциплинарной значимостью и теоретическим обоснованием. С первых страниц прочтения работы складывается впечатление о диссертанте как высококвалифицированном враче-стоматологе, глубоко погруженном в педагогический процесс и клинический прием пациентов с патологией ТТЗ. В тексте диссертации встречаются единичные опечатки и неудачные выражения, не умаляющие ее основных достоинств.

При знакомстве с материалом диссертации возникли вопросы, требующие уточнения:

- 1) Каким образом выявленные Вами латентные переменные влияют на педагогическую значимость занятий?
- 2) Каким образом проявляется их влияние во время практической деятельности специалиста на клиническом приеме? Оказывают ли они влияние на лечебный процесс?

Заключение.

Диссертационная работа Ростовцева Владимира Владимировича на тему «Разработка и оценка эффективности методик виртуально-симуляционного обучения по одонтопрепарированию в системе вузовского и непрерывного медицинского образования по специальности «стоматология», выполненная

