

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, доктора медицинских наук, заместителя  
директора ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России  
Андрея Петровича Середы на диссертационную работу Шишкина  
Василия Борисовича «Предоперационное планирование с применением  
трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования при лечении  
переломов костей конечностей и их последствий», представленной на  
соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности  
14.01.15 - травматология и ортопедия**

### **Актуальность исследования**

Высокий уровень травматизма в России требует разработки современных методов планирования хирургического вмешательства в сложных клинических случаях для выработки оптимальной тактики лечения пациентов. Переломы костей конечностей при острой травме, а также и в застарелых случаях, являются серьезной проблемой для травматологов-ортопедов и требуют выработки четкого плана хирургического вмешательства. Функциональное восстановление в таких случаях часто бывает неполноценным.

Сложность лечения данной патологии связана с необходимостью заранее, до проведения операции, выработать четкий план действий хирурга и подобрать оптимальный фиксатор для фиксации костных отломков.

Все случаи переломов костей конечностей требуют проведения рентгенографии зоны интереса с последующим решением вопроса о необходимости проведения оперативного лечения, однако данный метод исследования не всегда способен обеспечить хирурга полноценной информацией относительно характера смещения костных отломков, что нередко приводит к неудовлетворительным результатам оперативного вмешательства. Применение компьютерной томографии в последнее время расширило диагностические возможности в травматологии и ортопедии.

Необходимость максимально полного восстановления функции

конечности и современные требования к качеству жизни обосновывают создание современных алгоритмов предоперационного планирования, включающих максимально точную и быструю выработку оптимального хирургического подхода в каждом конкретном случае.

Все вышеизложенное определяет теоретическую и практическую значимость настоящего исследования, обуславливает его цели и задачи.

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

В диссертационной работе проведен тщательный анализ результатов обследования и лечения 100 пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями. При исследовании пациентов контрольной группы выявлено большое количество неудовлетворительных результатов, связанных с применением классического подхода с использованием рентгенографии зоны повреждения, как инструмента дооперационной оценки. Учитывая данный факт, к пациентам основной группы был применен разработанный алгоритм предоперационного планирования, позволивший снизить количество неудовлетворительных результатов, уменьшить время проведения операции и частоту интраоперационного использования электронно-оптического преобразователя. Разработанная программа для ЭВМ, с возможностью моделирования персонифицированных шаблонов-направителей, позволила существенно снизить риск некорректного расположения металлофиксаторов на кости.

Проанализированы данные клинического и инструментального методов исследования. Отражены особенности лечения пациентов с применением созданного алгоритма и разработанной компьютерной программы. В исследовании были использованы корректные научные и статистические методы анализа полученных данных. Клинические результаты наглядно и полноценно представлены. Выводы и рекомендации основаны на результатах исследования, научно аргументированы, логично обоснованы и реализованы

на практике. Материалы исследования достаточно полно отражены в опубликованных автором научных работах, 2 из которых - в рецензируемых научных журналах, входящих в список изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации научных результатов диссертационных исследований. Создана программа ЭВМ «МАРШ» для проведения предоперационного планирования в с применением трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Выполнена адаптация специализированного программного обеспечения медицинской визуализации InVesalius для русскоязычных пользователей.

Основные положения диссертационного исследования доложены на различных научных конференциях.

Таким образом, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций рецензируемой диссертации не вызывает сомнений.

### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций**

Соискателем проведен подробный анализ рисков развития осложнений и неудовлетворительных результатов. Определены и обоснованы важнейшие факторы и их значения, влияющие на результат лечения. Также представлены результаты хирургического лечения пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями по предложенному алгоритму. Ключевыми моментами являются выполнение компьютерной томографии зоны интереса и проведение сравнительного анализа костной структуры с контралатеральной здоровой конечностью с использованием предложенного автором алгоритма автоматизированного сопоставления трехмерных моделей. Полученные данные позволяют использовать созданный алгоритм в повседневной практике, снизить количество интраоперационных осложнений, оптимизировать процесс подготовки к операции путем создания четкого предоперационного плана с конкретными параметрами хирургического имплантата и оптимальным местом его расположения на кости, а также подготовить трехмерную модель индивидуального хирургического шаблона-

направителя для изготовления на трехмерном принтере с целью последующего применения в процессе выполнения оперативного вмешательства. С учетом установленных факторов и их значений, предложены усовершенствованные подходы к предоперационному планированию у пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями.

Результаты исследования наглядно отображены в обширном иллюстративном материале. Высокий научный уровень анализа клинических наблюдений и методически правильно представленный материал позволяют считать, что научные положения и практические выводы достоверны и аргументированы.

В результате ознакомления с диссертацией возникли следующие вопросы:

- 1) Прецизионная репозиция наиболее важна для внутрисуставных переломов, для метаэпифизарных переломов более важен тот или иной slope суставной поверхности, для диафизарных – ось и укорочение. Как распределялись Ваши пациенты по внутрисуставным, метаэпифизарным и диафизарным переломам?
- 2) Алгоритм марширующих кубов по моим наблюдениям более точен для метаэпифиза, а для диафиза, особенно длинного, погрешность алгоритма может приводить к клинически значимому отклонению оси. Не считаете ли Вы важным ограничить показания (вывод номер два) не только как «трудности в интерпретации изменений костной системы на этапе рентгенологического обследования», но и локализацией перелома, тем более что в Вашем диссертационном исследовании большинство клинических примеров – именно метадиафизарные переломы.

### **Заключение**

Таким образом, диссертационная работа Шишкина Василия Борисовича «Предоперационное планирование с применением трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования при лечении переломов костей конечностей и



их последствий» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук является научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора медицинских наук, профессора Голубева Валерия Григорьевича, в которой содержится новое решение важной в научно-практическом отношении задачи современной медицины в области травматологии и ортопедии по улучшению результатов лечения пациентов с переломами костей конечностей и их последствиями, что полностью соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013г. (с изменениями в редакции постановлений правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016г., №748 от 02.08.2016г., № 650 от 29.05.2017г., № 1024 от 28.08.2017г., № 1168 от 01.10.2018г.), а автор заслуживает присвоения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.15 Травматология и ортопедия.

Официальный оппонент

Заместитель директора ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России

доктор медицинских наук  
(14.01.15 - травматология и ортопедия)

  
Серда Андрей Петрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р.Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
195427, г. Санкт-Петербург, улица академика Байкова, дом 8  
Тел.: +7(812) 6708670;  
E-mail: info@nmiito.ru

18.10.2021

Подпись Середы А.П. заверяю

Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России

кандидат медицинских наук

  
Денисов Алексей Олегович