

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук Вавилова Максима Александровича на диссертационную работу Головёнкина Евгения Сергеевича на тему: «Обоснование выбора рациональной тактики лечения пациентов с многовершинными деформациями длинных костей нижних конечностей (экспериментально-клиническое исследование)», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

**Актуальность исследования:** актуальность темы исследования обоснована отсутствием единых подходов к определению и планированию коррекции многовершинных деформаций, а также сложностью подбора тактики оперативного лечения у пациентов с данной патологией.

В связи с этим, работа представляет значительный научный и практический интерес.

**Цель исследования:** на основании собственных сравнительных клинических исследований и анализа профильных научных публикаций обосновать алгоритм рационального выбора тактики хирургического лечения пациентов с многовершинными деформациями длинных костей нижних конечностей.

**Научная новизна и практическая значимость:** в представленном исследовании были определены силы, воздействующие на промежуточный костный фрагмент при реализации «пружинной» техники, а также факторы, способствующие его смещению. Помимо этого, были разработаны способы расчёта этапа distraction и определения оптимального количества дней в компьютерной программе ортопедического гексапода при реализации «пружинной» техники. Экспериментальным путём были определены основные параметры компоновки АВФ, от которых зависят коррекционные возможности при реализации «стандартной» и «пружинной» техник. Реализация экспериментальной и клинической частей исследования позволила разработать клинический алгоритм, обосновывающий выбор

тактики лечения многовершинных деформаций длинных костей нижних конечностей.

**Достоверность полученных результатов:** достоверность положений и выводов диссертационного исследования не вызывает сомнений и базируется на материалах обзора литературы, экспериментальных исследований и выполненном анализе клинического материала (113 случаев лечения) в соответствии с поставленными задачами, а также адекватной статистической обработкой полученных данных.

Материалы диссертационного исследования были доложены на 8 мероприятиях, включая конгресс ASAMI (г. Канкун, 2022; г. Пекин, 2024), Илизаровские чтения в г. Кургане (2023, 2024 гг.) и LXX Национальный конгресс по ортопедии в г. Гвадалахара (апрель-май 2025).

По теме диссертации было опубликовано 6 печатных работ. 5 в рецензируемых научных изданиях, включающих 3 статьи, 1 патент РФ на изобретение, 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Также материалы исследования легли в основу 1 главы монографии.

**Общая характеристика работы:** диссертация Головёнкина Евгения Сергеевича состоит из введения, четырёх глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, список сокращений и определений, списка литературы и приложений. Работы представлена на 166 страницах печатного текста. Демонстрационный материал оформлен в виде 82 таблиц и представлен 79 рисунками.

**Во введении** содержится обоснование актуальности исследования, приведены цель и задачи работы. Помимо этого, изложены научная новизна, практическая значимость и положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** автором выполнен аналитический обзор мировой литературы, посвящённой коррекции многовершинных деформаций длинных костей нижних конечностей. По результатам анализа было определено отсутствие единых подходов в терминологии, диагностике и планировании

коррекции многовершинных деформаций. Также автором были рассмотрены различные способы постепенной коррекции с использованием ортопедических гексаподов, отмечены преимущества «пружинной» техники перед другими методиками. В то же время, отмечено, что данная методика является не до конца разработанной. В резюме к главе автором сформулированы основные нерешённые вопросы, решение которых позволит повысить эффективность лечения пациентов с исследуемой патологией.

Во **второй главе** представлены материалы и методы диссертационного исследования. Экспериментальная часть предполагала выполнение математических расчётов сил, действующих на промежуточный костный фрагмент при реализации «пружинной» техники, техническое обоснование т.н. «пружинного блока» и последующее подтверждение полученных выводов при помощи эксперимента на т.н. «условной кости». Также, для разработки оптимальных компоновок ортопедических гексаподов для реализации «стандартной» и «пружинной» техник был выполнен эксперимент по исследованию коррекционных возможностей с использованием пластиковых моделей бедра и голени. Помимо этого, для адаптации компьютерной программы ортопедического гексапода под особенности «пружинной» техники были выполнены отдельные серии экспериментального исследования. Клиническая часть исследования предполагала анализ результатов лечения 98 пациентов (113 сегментов) с многовершинными деформациями длинных костей нижних конечностей. Лечение больных было выполнено на базе НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена с 2012 по 2024 годы.

**Третья глава** содержит результаты экспериментальной части исследования. При помощи физико-математических расчётов было определено, что наибольший риск смещения промежуточного костного фрагмента присутствует при горизонтальном положении сегмента. Обоснована концепция т.н. «пружинного блока», состоящего из 6 (для двухвершинных деформаций) или 9 (для трёхвершинных) пружин с

техническими характеристиками, определёнными индивидуально по разработанной методике. Пружины должны фиксироваться к опорам посредством тракционных зажимов в соответствии с осью промежуточного костного фрагмента. «Пружинный блок» позволяет обеспечить нейтральное (конец-в-конец) положение промежуточного фрагмента большеберцовой кости. Также, по результатам экспериментального исследования были определены т.н. «специфические», «универсальные» и «универсальные клинические» компоновки ортопедических гексаподов для реализации «стандартной» и «пружинной» техник коррекции многовершинных деформаций бедра и голени. При помощи эксперимента с использованием компьютерной программы ортопедического гексапода было выявлено каким образом корректно реализовывать этап distraction и определять оптимальное количество дней коррекции деформации для «пружинной» техники.

В четвертой главе приведены результаты анализа результатов лечения пациентов с многовершинными деформациями. По его результатам было определено, что методика одномоментной коррекции деформации является предпочтительной, поскольку лечение является более комфортным для пациента и позволяет избавить его от осложнений, характерных для внешней фиксации. Сравнительный анализ методик постепенной коррекции костей голени показал, что «модифицированная» версия «пружинной» техники (проспективная выборка) в сравнении с «исходной» (ретроспективная выборка) позволяет сократить длительность периодов коррекции и фиксации за счёт снижения частоты нежелательного смещения промежуточного костного фрагмента. При сравнении «модифицированной» версии «пружинной» техники со «стандартной» статистически значимой разницы не было выявлено ни по одному из исследуемых критериев, что позволяет говорить о равной клинической эффективности. На основе результатов экспериментально-клинического исследования, был разработан и обоснован

алгоритм рационального подбора тактики оперативного лечения пациентов с исследуемой патологией.

В **заключении** кратко представлены сведения о решении всех пяти задач диссертации, подведены итоги работы.

**Выводы** чётко следуют из результатов, изложенных в главах исследования, являются обоснованными и отвечают поставленным задачам.

**Практические рекомендации** хорошо аргументированы и являются полезными для клинической практики.

### **Вопросы и замечания**

Текст диссертации написан современным русским языком. Орфографические и стилистические ошибки не умаляют ценность работы. При рецензировании возникли *следующие вопросы к диссертанту*:

Вопрос 1: в главе 3 приводятся результаты определения технических характеристик пружин, необходимых для нивелирования смещающей силы мышц при реализации «пружинной» техники для бедренной кости. Приводятся значения сил мышечного сокращения, однако, направление действия мышц позиционировано не под прямым углом по отношению к диафизу, что означает меньшую величину. Был ли учтён этот фактор при расчёте технических характеристик пружин?

Вопрос 2: в обсуждении к главе 3 говорится о том, что в перспективе планируется разработка универсальных пружин для реализации «пружинной» техники. Скажите, каким образом это будет выполнено? И считаете ли вы возможным до изготовления универсальных пружин использовать данную технику в других лечебных учреждениях.

Вопрос 3: с 2012 года в нашей стране в детской ортопедии применяются методики управляемого роста с использованием восьмиобразных пластин. Скажите обращались ли пациенты после данного лечения с гипофосфатэмическим рахитом для коррекции оси нижних конечностей в ваше учреждение по окончанию роста. И если да, то не возникло ли

трудностей с данной группой пациентов, учитывая попытки коррекции в детском возрасте. Что вы можете, в связи с этим посоветовать ортопедам занимающимся лечением данной группы пациентов до 18 лет.

### Заключение

Диссертационная работа Головёнкина Евгения Сергеевича «Обоснование выбора рациональной тактики лечения пациентов с многовершинными деформациями длинных костей нижних конечностей (экспериментально-клиническое исследование)» является законченным научным исследованием. Цель работы можно считать достигнутой, а задачи решёнными. Высказанные замечания не носят принципиального характера.

Таким образом, диссертация Головёнкина Е.С. по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а соискатель заслуживает присуждения искомой степени по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Заместитель директора по научно-исследовательской работе  
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, Институт педиатрии и репродуктивного здоровья  
Д.М.Н.

Вавилов М.А.



Докторская диссертация защищена по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Институт педиатрии и репродуктивного здоровья

150000, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Революционная, 5

Тел.: +7 (930) 100-01-07

[rector@ysmu.ru](mailto:rector@ysmu.ru)

<https://ysmu.ru/education/instituty/institut-pediatrii-reproduktivnogo-zdorovya/>