

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук профессора Беленького Игоря Григорьевича на диссертацию Сапоговского Андрея Викторовича на тему: «Хирургическое лечение детей с ригидным плоскостопием», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

### **Актуальность исследования**

Актуальность данного диссертационного исследования определяется высокой частотой встречаемости плоскостопия в детском возрасте, отсутствием унифицированных критериев определения деформации стопы, а также множеством подходов в тактике хирургического лечения этих пациентов. В доступной литературе данные, посвященные хирургическому лечению детей с плоскостопием, имеются в достаточном количестве, однако отсутствует единая система лечения этих пациентов, а большинство статей, посвященных этой проблеме, представляют собой описания серий клинических наблюдений. Таким образом, разработка системы дифференцированного хирургического лечения детей с ригидными формами плоскостопия, выполненная в диссертационном исследовании Сапоговского Андрея Викторовича является актуальной и обоснованной в связи с отсутствием единого подхода как в диагностике плоскостопия у детей, так и в определении тактики лечения пациентов детского возраста с данной патологией.

### **Научная новизна исследования**

Впервые на большом клиническом материале изучены биомеханические особенности у детей с ригидным плоскостопием, определены важные локомоторные нарушения, обуславливающие развитие болевого синдрома и функциональные ограничения. Для клинической и рентгенологической оценки стоп у детей с плоскостопием разработаны новые клинические тесты и

рентгенометрические критерии, которые защищены патентами РФ. Проведена оценка потенциала коррекции деформации стоп и отдаленных результатов лечения при помощи различных видов артроэреза подтаранного сустава и остеотомий пяточной кости. По каждому методу стабилизации суставов предплюсны выявлены особенности, определяющие коррекцию. На основании полученных данных обоснован выбор между различными видами стабилизирующих вмешательств в зависимости от мобильности суставов предплюсны и выраженности остаточной деформации стопы, а также выбор уровня удлинения трехглавой мышцы голени.

### **Практическая значимость**

Комплексная оценка анатомических и функциональных особенностей стоп у детей с ригидным плоскостопием, лежащая в основе оригинальной системы классификации, позволяет определить выраженность функциональных нарушений и обосновать показания к хирургическому лечению.

Использование результатов новых разработанных клинических тестов дает возможность определить биомеханические параметры, не прибегая к использованию 3D-анализа походки.

Определение уровня медиальной фасетки подтаранного сустава на переднезадних рентгенограммах позволяет точно определить уровень остеотомии при удлиняющей остеотомии пяточной кости.

Использование оригинальных способов резекции тарзальных коалиций способствует снижению вероятности повреждения костей предплюсны, а также неполной резекции коалиции.

Установка блокирующего винта в пяточную кость по предложенным критериям обуславливает стабильную коррекцию деформации стопы. Возможность регулирования величины коррекции снижает риск возникновения гиперкоррекции деформации, а также развития дегенеративных изменений в голеностопном суставе.

## **Достоверность полученных результатов**

Достоверность результатов диссертационного исследования обусловлена последовательным и правильным анализом полученных данных, а также использованием соответствующих поставленным цели и задачам статистических методов исследования.

Заключения и выводы вытекают из представленного материала и соответствуют сформулированным задачам.

Основные положения диссертационного исследования изложены в 28 научных работах, из них 16 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикаций результатов диссертационных исследований, 1 статья в профильном зарубежном журнале, индексируемом в наукометрической базе Scopus, получено 11 патентов РФ на изобретения и полезные модели.

## **Общая характеристика работы**

Рецензируемая работа Сапоговского А.В. оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК к докторским диссертациям. Она изложена на 370 страницах и состоит из введения, обзора литературы, 7 глав, обобщающих собственные исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация содержит 67 таблиц и иллюстрирована 249 рисунками. Указатель использованной литературы включает 210 источников (из них 35 – на русском и 175 – на иностранных языках). Содержание диссертации Сапоговского Андрея Викторовича «Хирургическое лечение детей с ригидным плоскостопием», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук, соответствует специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

**Во введении** освещена актуальность темы, определена цель и задачи для ее достижения. Изложена научная новизна и практическая значимость исследования, освещены положения, вынесенные на защиту, представлены сведения о реализации и апробации работы, а также об объеме и структуре диссертации.

**В первой главе – обзоре литературы** приведены данные мировой литературы, освещающие проблемы плоскостопия у детей. В данной главе уделено внимание различным подходам в диагностике этого состояния, что определяет отсутствие единых критериев диагностики. Также освещены основные принципы хирургического лечения, которые можно разделить на вмешательства на мягких тканях, различные варианты артроэреза подтаранного сустава, остеотомии, а также артродезирующие вмешательства. На основании проведенного анализа определены наиболее спорные и малоизученные аспекты этой патологии, что послужило поводом для проведения указанного диссертационного исследования.

**Во второй главе** приведен план диссертационной работы и представлены характеристики материала и методик исследования. Диссертационное исследование основано на анализе результатов обследования и лечения 506 пациентов с плоскостопием в возрасте от 9 до 16 лет, находившихся на лечении в центре им. Г.И. Турнера с 2011 по 2025 год. Части исследования представлены в виде схем, что существенно облегчает восприятие. Исследование состоит из двух частей. Первая часть посвящена диагностике плоскостопия у детей, а также оценке естественного развития стоп по мере роста ребенка. Вторая часть заключалась в проведении хирургического лечения детей с ригидным плоскостопием различными методиками и анализе полученных результатов для обоснования дифференцированного подхода в выборе тактики хирургического лечения. В свою очередь, вторая часть состояла из двух этапов – 1 этап – операции, направленные на увеличение мобильности суставов предплюсны; 2 этап – операции, направленные на стабилизацию суставов предплюсны.

Представлен подробный план дальнейшего исследования, результаты которого приведены в следующих главах. Используемые методики клинико-анатомического и биомеханического исследования являются информативными позволяют достичь цель и задачи исследования. Методы статистической

обработки полученных автором данных соответствуют уровню современных диссертационных исследований.

**В третьей главе** соискатель представил данные клинического, рентгенологического и биомеханического исследования, а также выявил определенные закономерности. Для оценки мобильности суставов предплюсны и функционального статуса, автором были разработаны оригинальные клинические тесты. При сравнении результатов новых тестов с биомеханическими показателями при анализе походки было сделано заключение, что использование разработанных клинических тестов позволяет с высокой вероятностью выявить функциональные нарушения. Оценка функциональных особенностей стопы легла в основу классификации плоскостопия, в которой учитывались не только анатомические нарушения, но и функциональный статус. Обоснование разделения пациентов с плоскостопием на три группы – мобильное, анатомически ригидное и функционально ригидное плоскостопие также подтверждено математическим анализом и кластеризацией данных.

**Четвертая глава** посвящена анализу хирургических вмешательств, направленных на увеличение мобильности суставов предплюсны при анатомически ригидном плоскостопии. Автором предложены способы резекции тарзальных коалиций, которые позволили снизить вероятность повреждения костей предплюсны при резекции коалиций в 6,5 раз и вероятность неполной резекции коалиции в 6 раз.

**В пятой главе** производится анализ различных вариантов артроэреза подтаранного сустава – использование подтаранных имплантов, а также стопорных винтов, имплантируемых в таранную и пяточную кость. При сравнении указанных вариантов артроэреза подтаранного сустава определен потенциал коррекции каждого из них, изучены механизмы коррекции деформаций стоп, выявлены осложнения и определены меры их профилактики. Исходя из полученных данных обосновано использование винта в таранной кости, как оптимального способа артроэреза подтаранного

сустава, имеющего относительно невысокий уровень осложнений, а также возможность интраоперационного регулирования величины коррекции деформации стопы.

**В шестой главе** проводится анализ удлиняющих остеотомий пяточной кости и артродезирующих вмешательств. Подробно описывается механизм коррекции при выполнении различных остеотомий пяточной кости. Определено, что при остеотомии по Эванс, подтаранный сустав сохраняет эверзионное положение, что объясняет использование медиализирующей остеотомии бугра пяточной кости после остеотомии по Эвансу. С другой стороны, при остеотомии по Хинтерманну достигается коррекция как на уровне переднего, среднего, так и заднего отделов стопы. Таким образом, при сравнении двух вариантов удлиняющих остеотомий пяточной кости были выявлены разные механизмы коррекции деформации стопы.

**В седьмой главе** автор на основании биомеханических и визуализирующих исследований определяет необходимую величину коррекции деформации стопы. Полученные данные демонстрируют возможность развития переднего импиджмента голеностопного сустава при избыточной коррекции деформации. На основании результатов разработанных тестов мобильности суставов предплюсны, автор обосновывает выбор между артроэрезом подтаранного сустава, разными вариантами остеотомий пяточной кости, а также артродезирующими вмешательствами. Полученные данные легли в основу алгоритма хирургического лечения детей с ригидным плоскостопием.

**Выводы** вытекают из содержания работы и логически обоснованы.

**Практические рекомендации** ориентированы на врачей хирургического профиля специализированных учреждений здравоохранения. Достоверность результатов обеспечена применением адекватных методически правильным сравнительным анализом клинических наблюдений, достаточным количеством изученного материала, а также использованием различных методик статистического анализа.

Материалы, содержащиеся в диссертации, изложены в полной степени, соответствующей диссертациям, представляемым на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Выводы диссертации отвечают полностью поставленным задачам, а цель исследования достигнута.

Диссертация изложена литературным языком. Использованные таблицы и иллюстрации наглядно подчеркивают ценность исследования.

Принципиальных замечаний по выполненной работе нет.

**Автореферат** оформлен на 47 страницах, соответствует требованиям ВАК РФ и полностью отражает содержание диссертационной работы.

При ознакомлении с диссертационной работой возникло несколько вопросов:

1. Планируете ли вы использование технологий 3D моделирования и прототипирования в хирургическом лечении детей с ригидным плоскостопием?

2. Применим ли предложенный алгоритм в лечении детей с посттравматическими вальгусными деформациями стоп?

### **Заключение**

Диссертация Сапоговского Андрея Викторовича на тему «Хирургическое лечение детей с ригидным плоскостопием» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей решение проблемы, имеющей существенное значение для медицинской науки и клинической практики.

Диссертационная работа выполнена на современном научно-методическом уровне.

По актуальности, объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости полученных данных диссертация Сапоговского Андрея Викторовича полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к

диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор, Сапоговский Андрей Викторович, заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Руководитель отдела травматологии и ортопедии

ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе

доктор медицинских наук, профессор

  
И.Г.Беленький

Докторская диссертация защищена по специальностям: 3.1.8. Травматология и ортопедия и 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

Подпись д.м.н. профессора Беленького Игоря Григорьевича заверяю

Ученый секретарь ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе

доктор медицинских наук, профессор

  
В.Г.Вербицкий

«30» января 2026 г.

Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе»

192242 г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д.3, лит. А

8(812)774-86-75

<https://emergency.spb.ru>

[info@emergency.spb.ru](mailto:info@emergency.spb.ru)