

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кокушина Дмитрия Николаевича на тему: «Хирургическое лечение детей с врожденными деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием технологий 3D-моделирования и прототипирования», представленную к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. - Травматология и ортопедия.

Частота встречаемости врожденных пороков развития позвоночника в общей структуре аномалий костно-мышечной системы составляет 2,8% - 3,2% [Залетина А.В. с соавт., 2018]. Среди всех деформаций позвоночного столба врожденные искривления составляют от 2% до 11%. Пороки развития позвонков, приводящие к тяжелой и грубой деформации позвоночника, более чем в 50% наблюдений расположены в зоне грудопоясничного перехода и в поясничном отделе [Виссарионов С.В. с соавт., 2023; Михайловский М.В., Дюбуссе Ж.Ф., 2020].

В последнее время все большее распространение получает использование шаблонов-направителей для установки транспедикулярных винтов при различных заболеваниях и деформациях позвоночного столба (травма позвоночника, дегенеративнодистрофические и воспалительные заболевания, патология краниовертебральной области, идиопатический сколиоз и др.). Данные этих публикаций показывают достаточно высокую точность и корректность положения транспедикулярных винтов, установленных в костные структуры позвонков в различных его анатомических отделах [Бурцев А.В. с соавт., 2018; Putzier M. et al., 2017; Zhang Y., et al, 2024]. Однако, публикации, посвященные вопросам использования шаблонов-направителей при врожденных

сколиозах у пациентов детского возраста, носят единичный характер и касаются в основном детей школьного возраста с изолированными пороками развития позвонков [Lu C., 2023]. В научной литературе мало работ посвящено использованию технологий 3D-моделирования и прототипирования у пациентов детского возраста при врожденных деформациях позвоночника. Поэтому диссертационное исследование, направленное на совершенствование проведения хирургических вмешательств у детей с врожденными деформациями позвоночника, имеет важное научно-практическое значение.

Целью диссертационного исследования являлась разработка и обоснование системы хирургического лечения детей с врожденными деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием технологий 3D-моделирования и прототипирования. В работе использованы высокоинформативные методы лучевой диагностики и современное программное обеспечение для обработки компьютерно-томографических исследований.

Автором проведено моноцентровое ретроспективно-проспективное исследование, включающее 225 пациентов. Дизайн и структура диссертации имеют классическое построение и включают четыре этапа. На первом этапе автором проведены стендовые испытания по определению нагрузок и корригирующих усилий спинальных систем, используемых для коррекции врожденной деформации грудного и поясничного отделов позвоночника у детей. Второй этап исследования посвящен разработке физико-механической модели позвонков у детей преддошкольного и дошкольного возраста при транспедикулярной фиксации и моделированию критических осевых нагрузок на низкопрофильную реберно-позвоночную систему методом конечных элементов, а третий этап - созданию программы-планировщика и

усовершенствованных спинальных систем для коррекции врожденной деформации позвоночника у детей. На завершающем этапе представлен сравнительный анализ хирургического лечения. Анализируемые клинические группы репрезентативны, а проведенная статистическая обработка цифровых данных явилась основой для формирования корректных выводов и практических рекомендаций.

Научная новизна исследования определяется разработкой оригинальных стенда испытательно-калибровочного полифункционального для спинальных систем и блока динамометрического для контракции и дистракции при хирургическом лечении деформаций позвоночника. На основании твердотельного моделирования автором определены оптимальные типоразмеры и вид транспедикулярных опорных элементов металлоконструкции, обоснован выбор оптимальных вариантов компоновки низкопрофильной реберно-позвоночной системы у детей с тяжелыми врожденными деформациями позвоночника и грудной клетки. Разработаны программа-планировщик «Платформа для планирования и моделирования хирургических операций на позвоночнике», спинальные системы и новые методы хирургического лечения детей с врожденными деформациями позвоночника. Выполнен сравнительный анализ корректности положения транспедикулярных винтов у детей с врожденными деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника, установленных методом «свободной руки», с применением системы активной оптической 3D-КТ навигации и шаблонами-направителями на основе балльной градации по шкале SLIM+V. Разработанные алгоритмы усовершенствованной системы лечения детей с врожденными деформациями позвоночника грудной и поясничной локализации имеют однозначную ценность для

практической спинальной хирургии.

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 34 печатные работы, в том числе, 18 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикаций результатов диссертационных исследований, 1 монография, 1 статья в журнале, индексируемом в наукометрической базе Scopus, получено 2 евразийских патента, 7 патентов РФ на изобретения и полезные модели, регистрационное удостоверение на программу для ЭВМ и 4 свидетельства на базы данных. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, так как использованы адекватные методы статистической обработки и анализа. Основные научные положения и выводы соответствуют цели и задачам исследования, подтверждаются полученными результатами и не вызывают сомнений. Практические рекомендации сформулированы четко и полезны для клинической практики.

Принципиальных замечаний по автореферату, который оформлен в соответствии с требованиями и отражает основные этапы и результаты проведенного исследования, нет.

По актуальности избранной темы, объему исследований, научной новизне и практической значимости диссертационное исследование Кокушина Дмитрия Николаевича на тему: «Хирургическое лечение детей с врожденными деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием технологий 3D-моделирования и прототипирования» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей решение проблемы, имеющей существенное значение для медицинской науки и клинической практики и 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 соискатель Кокушин Дмитрий Николаевич заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 3.1.8. - Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Директор ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, д.м.н.



Бурцев Александр Владимирович

Докторская диссертация защищена по специальности 3.1.8. - Травматология и ортопедия

Подпись д.м.н. Бурцева А.В.

Заверяю:

Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, к.м.н.

«19» 02



Очирова П.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

640021, г. Курган, ул. М. Ульяновой, д. 6, Бокс № 36

Тел.: +7 (3522) 45-47-47

office@rncvto.ru

<https://www.ilizarov.ru>