

О Т З Ы В

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Трунина Евгения Михайловича на диссертационную работу Уханова Константина Андреевича на тему: «Оптимизация чрескостного остеосинтеза при деформациях среднего и заднего отделов стопы», представленную в диссертационный совет Д 208.075.01 к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 14.01.15 – травматология и ортопедия и 14.03.01 – анатомия человека.

Актуальность темы диссертационного исследования.

В настоящее время, лечение сложных деформаций стоп, сочетающихся с такими осложнениями, как укорочение сегмента, инфекционный процесс, сосудистая или неврологическая недостаточность, остается достаточно сложным. Довольно часто такое лечение может быть выполнено при помощи аппаратов внешней фиксации. Наиболее широко для этой цели применяется аппарат Илизарова. Однако его использование влечет за собой ряд трудностей, которые подробно освещены в аналитическом обзоре литературы в первой главе диссертации. Так, одним из важных условий любого оперативного вмешательства является выбор анатомически обоснованного хирургического доступа к оперируемому органу, что во многом решает успех операции. Неправильно выбранный, плохо осуществленный или недостаточно технически обеспеченный хирургический доступ не только увеличивает продолжительность операции, но и усложняет выполнение основного этапа оперативного вмешательства, а также увеличивает кровопотерю и может стать причиной серьезных осложнений, как интра-, так и послеоперационных. С точки зрения хирургического доступа для технологии чрескостного остеосинтеза (ЧО) исключительную важность имеют схемы проведения чрескостных элементов в кости, и, прежде всего, в кости стопы. В руководствах по ЧО стопы приводится большое количество схем, которые не могут гарантировать все варианты безопасной фиксации аппарата к костям стопы во многих случаях. Существующие же схемы не позволяют предотвратить такие осложнения, как повреждение крупных сосудов, нервов и развития фиксационных контрактур, а также инфекционных осложнений.

Зачастую, при наличии альтернативных вариантов лечения одной и той же патологии, выбрать оптимальный помогают разработанные для этого варианты классификации. Однако для множества вариантов деформаций среднего и заднего отделов стоп такая классификация до сих пор не создана, Это приводит к возникновению споров в выборе оптимального репозиционного узла (классического - по Илизарову или ортопедического гексапода). Унифицированные репозиционные узлы аппарата Илизарова, используемые для коррекции деформаций, позволяют хирургу устранить деформацию в любой плоскости. Однако в случае многоплоскостных деформаций требуется их неоднократная переустановка и пошаговое устранение всех компонентов многоплоскостной деформации. Это требует значительных затрат времени и серьезных трудозатрат. Вышеперечисленное является существенным ограничением использования аппарата Илизарова. Новый российский чрескостный аппарат Орто-СУВ, работающий на основе пассивной компьютерной навигации, не имеет перечисленных недостатков. Благодаря своей конструкции, он является, универсальным репозиционным узлом способным устранять все компоненты многоплоскостных деформаций в один этап. До настоящего времени, не было разработано четкой методики его применения для лечения деформаций стопы на уровне её среднего и заднего отделов. Кроме того, несмотря на все множество известных референтных линий и углов, представленных в литературных источниках, при сложных комбинированных деформациях возникают трудности с определением величины деформации и составлением плана ее коррекции.

Поэтому представляется логичным и актуальным, что именно эти вопросы были поставлены в рецензируемой диссертационной работе в качестве цели и задач.

Научная новизна и практическая значимость диссертации.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в получении новых данных, свидетельствующих о смещении мягких тканей стопы относительно ее костей, полученных благодаря оригинальному устройству

(патент РФ на полезную модель). Принятие во внимание этого фактора позволяет снизить риск развития фиксационных контрактур и местных инфекционных осложнений в зоне установленных чрескостных элементов. Для усовершенствования технологии планирования коррекции деформаций стоп на уровне среднего и заднего отделов и оценки результатов лечения разработаны оригинальные способы, на которые к настоящему времени получены положительные решения на выдачу патентов РФ. Их основой стали новые данные о референтных линиях и навигации углов в сагиттальной плоскости стопы. Исследованы репозиционные возможности аппарата Орто-СУВ при коррекции деформаций на уровне среднего и заднего отделов стопы для типового перемещения остеотомированных фрагментов. Для коррекции деформации каждого отдела стопы изолировано и двух отделов одновременно разработаны компоновки аппарата, обладающие лучшими функционально-анатомическими показателями и имеющие наименьшие габариты (на обе оптимальные компоновки для коррекции среднего и заднего отделов получены патенты РФ). Анализ результатов проведенной клинической апробации дал новые данные о качестве лечения с использованием новых технологий: сроки коррекции, точность коррекции, встречающиеся осложнения по трем категориям согласно классификации J.Caton (1985), которые специфичны для чрескостного остеосинтеза. Все вышеперечисленное легло в основу разработки новой технологии использования чрескостного остеосинтеза при лечении пациентов с деформациями стопы на уровне среднего и заднего отделов.

Оценка структуры и содержания диссертации.

Диссертация К.А. Уханова написана в классическом стиле и изложена на 279 страницах машинописного текста, содержит 22 таблицы и 176 рисунков. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя, который включает 197 источников литературы (78 отечественных и 119 зарубежных). Ее содержание соответствует специальностям: 14.01.15 – травматология и ортопедия и 14.03.01 – анатомия человека.

Во *введении* обоснована актуальность темы исследования, четко и ясно сформулированы цель и задачи, обозначена ее научная новизна и практическая значимость, изложены основные положения, вынесенные на защиту, представлены полные сведения о реализации и апробации работы, ее объеме и структуре.

В *первой главе* приведен обзор мировой литературы по теме исследования. Описаны удельный вес деформаций стопы в патологии опорно-двигательного аппарата, ее этиология, классификации. Рассмотрен рентгенологический метод исследования, а также референтные линии и углы (РЛУ), позволяющие определить величину деформации и осуществить планирование ее коррекции. Освещены имеющиеся на сегодняшний день методы лечения с подробным описанием метода чрескостного остеосинтеза, в том числе и применение в ортопедии гексаподов — аппаратов, работающих на базе пассивной компьютерной навигации. В завершении главы представлены руководства, которые наиболее подробно описывают применение чрескостного остеосинтеза при коррекции деформаций стоп. Показан дефицит необходимого количества схем для проведения чрескостных элементов на стопе. Обращено внимание на отсутствие информации о смещении мягких тканей стопы, что, как известно, является источником таких типичных для чрескостного остеосинтеза осложнений, как воспаление в местах постоянной травматизации тканей о спицу или стержень. В конце главы следует резюме, обозначающее проблемные вопросы чрескостного остеосинтеза.

Вторая глава посвящена описанию материалов и методов исследования, которые структурно образуют самостоятельные разделы диссертации: топографо-анатомический, аналитический, экспериментальный и интегрирующих их в прикладном направлении — клинический. Выбранные автором методы исследования информативны и показательны, соответствуют поставленным целям и задачам работы. Проведенная статистическая обработка полученных данных с использованием всех необходимых критериев достаточна по объему.

В *третьей главе* на основании результатов проведённого топографо-анатомического исследования приводится обоснование опасных и безопасных зон проведения чрескостных элементов в кости стопы. Для удобства зоны (секторы круга, в который вписан топографо-анатомический срез стопы во фронтальной плоскости) обозначены согласно ранее апробированной на других сегментах системе координат. Автором исследована топография и составлены схемы 17 поперечных плоскостей стопы, где для каждой кости, в зависимости от риска повреждения сосудов или нервов, определены «позиции запрета» или «позиции доступности». В свою очередь, последние выделены как «рекомендуемые позиции», в которых доказано минимальное смещение мягких тканей. Результаты топографо-анатомических исследований дали возможность оценить доступность разных костей стопы. Так, из всех рассматриваемых позиций для переднего и заднего отделов стопы в качестве «рекомендованных» можно использовать более половины (50-80%) изученных плоскостей, а в среднем отделе стопы только 20-60%.

Четвертая глава диссертации отображает результаты аналитической и экспериментальной частей исследования. Автор приводит классификации деформаций стоп среднего и заднего отделов, которые разбиты на степени сложности в зависимости от количества компонентов и плоскостей. Использован новый подход к распределению деформаций исследуемого сегмента, позволяющий для каждой отдельной деформации выбрать оптимальный репозиционный узел. Анализ рентгенограмм в боковой проекции позволил определить новые данные по РЛУ стопы. Вышеперечисленные данные легли в основу разработки более совершенных способов анализа деформаций стопы, планирования их коррекции и оценке результатов лечения. В целом, экспериментальная часть позволила автору предложить оптимальные компоновки системы «Орто-СУВ», в которых целесообразно проводить коррекцию сложных многоплоскостных деформаций с максимальной величиной перемещений мобильной опоры, без необходимости выполнения их перемонтажа.

Пятая глава диссертации посвящена анализу результатов клинического исследования. В главе представлены показатели длительности и точности коррекции, функциональные результаты лечения и количество осложнений, которые были получены при лечении 35 пациентов. Так как при разделении по уровню и сложности деформации насчитывались немногочисленные группы (2-7 человек), то пациентов группировали по единственному сходному признаку, что давало минимально необходимое для статистического анализа количество наблюдений без ухудшения качества анализа. Было определено, что временные отрезки, затраченные на проведение коррекции аппаратом Орто-СУВ для пациентов со сложными деформациями, а также с деформациями средней степени существенно не различаются. Точность коррекции оказалась довольно высокой: диапазон для среднего отдела $2,0-2,6^\circ$ и $1,3-2,3^\circ$ - диапазон для заднего отдела. Полученные в ходе лечения осложнения, на первый взгляд, имеют довольно большой процент (100%). Но при распределении их по категориям (согласно J. Caton от 1985г) и сравнению с данными авторов, использующих зарубежные аналоги, было отмечено, что результаты использования отечественного аппарата сопоставимы и даже превосходят их по некоторым показателям.

В *заключении* диссертации подведены итоги всего исследования. Сделан акцент на наиболее важных результатах анатомо-экспериментальных и клинических исследований, что стало логичным переходом к последующим выводам и практическим рекомендациям.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает содержание диссертационной работы и основные результаты всех направлений исследования.

По материалам диссертации опубликованы 23 печатные работы, в том числе 3 статьи в журналах, рецензируемых ВАК. Получено 3 патента РФ на изобретения и полезную модель, два положительных решения на выдачу патентов РФ на изобретения. Основные положения диссертационного исследования неоднократно доложены на российских и международных научных конференциях и конгрессах.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность полученных результатов диссертационного исследования не вызывает сомнений. Установленные научные факты и закономерности объективны и обоснованы. Проведенные топографо-анатомические, аналитические, экспериментальные, клинические, рентгенологические методы исследования соответствуют цели и задачам работы. Количество анатомических исследований, выполненных экспериментов и численность группы обследованных пациентов, а также структура и качество статистического анализа полученных результатов позволяют считать полученные данные статистически значимыми, а выводы по итогам работы достоверными. Практические рекомендации диссертационного исследования, предложенные схемы и программы коррекции деформаций стопы убедительны, они вытекают из основного содержания проведённой работы и будут востребованы в практическом звене здравоохранения. В целом, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций рецензируемой диссертации не вызывает сомнений.

Возможное использование результатов диссертационной работы.

Результаты рассматриваемой диссертации имеют важное практическое значение и могут быть внедрены в работу научно-исследовательских институтов, а также специализированных ортопедических и травматологических отделений больниц различного уровня, занимающихся лечением деформаций. Материалы диссертации могут быть использованы при обучении клинических ординаторов, а также при профессиональном усовершенствовании и переподготовке врачей-травматологов. Разработанные навигационные схемы установки аппаратов внешней фиксации целесообразно включить в соответствующие атласы для использования в практическом звене здравоохранения.

Замечания по диссертационной работе:

В диссертации имеются отдельные стилистические недоработки текста и терминологические неточности, часть иллюстраций содержит большое количество деталей, которые трудны для восприятия сути технологического процесса компоновки аппаратов внешней фиксации. Указанные недочёты не

носят принципиального характера и в целом не умаляют значимость выполненного диссертационного исследования.

Вопросы по диссертационной работе:

1. Разработанное в работе «Устройство для определения величин смещения мягких тканей стопы» учитывает смещение кожи, фасций и мышц относительно костей стопы при выполнении движений в голеностопном суставе. В то же время при выполнении подобных движений будут смещаться также крупные сосуды и нервы, что не фиксируется с помощью предложенного устройства. Считаете ли вы, что использование разработанного Вами устройства дает достаточно сведений для планирования «оптимальных» позиций проведения спиц при выполнении чрескостного остеосинтеза?
2. Считаете ли Вы, полностью допустимой экстраполяцию результатов, полученных с помощью разработанного вами устройства в эксперименте на трупном материале для планирования «оптимальных» позиций проведения спиц при выполнении чрескостного остеосинтеза в реальной клинической практике?
3. Считаете ли вы достаточным использование всего лишь двух рентгенограмм для программирования конфигурации взаимного расположения конструктивных элементов такой сложной объемной структуры, каковой является аппарат Орто-СУВ?

Заключение.

Диссертационная работа Уханова Константина Андреевича на тему «Оптимизация чрескостного остеосинтеза при деформациях среднего и заднего отделов стопы» является самостоятельным и законченным научно-квалификационным исследованием, содержащим новые решения актуальных задач, имеющих существенное значение для прикладных разделов травматологии и ортопедии, состоящих в разработке и научном обосновании новой технологии чрескостного остеосинтеза для лечения деформаций среднего и заднего отделов стопы. По своей актуальности, новизне, объему и уровню выполненных

исследований, а также по научной значимости полученных результатов рецензируемая диссертация соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждений ученых степеней» №842 от 24.09.2013 г., а сам диссертант достоин присуждения степени кандидата медицинских наук по специальностям: 14.01.15 – травматология и ортопедия и 14.03.01 – анатомия человека.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой оперативной и клинической хирургии
с топографической анатомией ФГБОУ ВО «Северо-Западный
государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
доктор медицинских наук, профессор

Е.М. Трунин

«16» ноября 2017г.

191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Тел.: 8(812)303-50-00

Электронный адрес:

Официальный web-сайт: www.szgmu.ru

Подпись д.м.н. Е.М. Трунина
заверяю, ученый секретарь ФГБОУ
ВО «Северо-Западный
государственный медицинский
университет имени И.И.
Мечникова» Минздрава России
доктор медицинских наук, доцент



С.А. Артюшкин