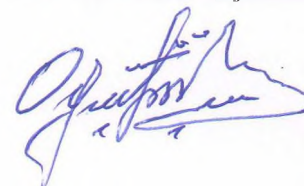


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ»**

УДК 616.833-001-089

на правах рукописи



**ОДИНАЕВ  
МИРАЛИ ФАЙЗУЛЛОЕВИЧ**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕРВНЫХ  
СТВОЛОВ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ  
ДИСТАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук  
по специальности 3.1.17. Хирургия

Душанбе - 2026

Диссертация выполнена в ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

**Научный руководитель:** **Мухсинзода Гафур Мухсин** - доктор медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 2 им. академика Н.У. Усманова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

**Официальные оппоненты:** **Селянинов Константин Владимирович** - доктор медицинских наук, доцент, заместитель президента автономной некоммерческой организации «Научно-исследовательский институт микрохирургии» Томского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, г. Томск, Российская федерация

**Рахматуллаев Рахимжон** - доктор медицинских наук, директор ЗАО «Лечебно-диагностический центр «Вароруд»» г. Турсунзаде, Республики Таджикистан

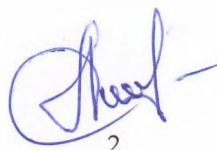
**Ведущее учреждение:** АО «Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова», Республика Казахстан

Защита диссертации состоится « 7 » мая 2026 г. в « 14 » часов на заседании диссертационного совета 6D.КOA-040 при ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино». Адрес: 734026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Сино 29-31, [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj) Тел.: +992928217755.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино».

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

**Ученый секретарь**  
диссертационного совета,  
к.м.н., доцент



**Али-Заде С.Г.**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Отдаленные результаты микрохирургической реконструкции периферических нервов достаточно хорошо изучены и преимущества прецизионной техники не вызывают сомнения. Вместе с тем, современная клиническая практика, несмотря на совершенство техники операции, ставит перед хирургами новые разноплановые задачи, от комплексного решения которых зависит исход операций [3, с. 15-29; 4, с. 175; 7, с. 127; 20, с. 138-143].

Возможности диагностики и оказания первичной помощи при экстренных повреждениях и отсроченном шве при плановом восстановлении нервных стволов верхних конечностей неравнозначны [18, с. 146; 21, с. 140; 10, с. 43; 22, с. 10; 26, с. 1540-1544].

В условиях Республики Таджикистан, где система здравоохранения находится на этапе модернизации и внедрения инновационных технологий, доступ населения к специализированной помощи в городской и сельской местности отличается. Это в свою очередь обуславливает обращение больных в более поздние сроки после травмы, что не может не влиять на функциональные результаты оперативных вмешательств [7, с. 127; 11, с. 27].

В Таджикистане впервые реконструкция нервного ствола с использованием микрохирургической техники была выполнена в 1987 году. С тех пор прецизионная техника операции стала залогом успешного восстановления и значительно улучшила функциональные результаты реконструкции нервных стволов верхних конечностей [1, с. 7-11; 2, с. 3-10; 24, с. 43; 25, с. 92-98].

Однако с изучением результатов первого опыта стало очевидным, что наряду с техническими проблемами существуют ряд других факторов (отсрочка операции, уровень повреждений, возраст и пр.), которые существенно влияют на конечный функциональный результат восстановления верхней конечности [5, с. 36-45; 6, с. 304; 8, с. 140; 9, с. 34-37].

Несмотря на давность проблемы и достигнутый прогресс в хирургии периферических нервов, на сегодняшний день практически нет работ, посвящен-

ных особенностям реконструкции при повреждении нервов, близких к их разветвлению и дистальнее уровня отхождения конечных ветвей. При таких повреждениях существуют не только диагностические, но и тактические проблемы, связанные с дифференциальной диагностикой между неполными повреждениями и повреждениями отдельных конечных ветвей, необходимостью их поиска при ревизии, показаниям к реконструкции, выбору способа реконструкции. До сих пор отсутствуют работы, посвящённые оценке поздних результатов микрохирургического восстановления нервных стволов верхней конечности на дистальном уровне [12, с. 141; 17, с. 43; 27, с. 678-688; 28, с. 158-166; 29, с. 195-201].

За дистальные повреждения были приняты повреждения периферических нервов на уровнях близких к месту их деления на конечные ветви. Для срединного нерва в качестве ориентира был принят уровень карпального канала, для локтевого нерва канал Гийона и для лучевого – супинаторный канал области локтевого сустава. На дистальных уровнях нервы внутри ствола делятся на чувствительные и двигательные пучки значительно проксимальнее до формирования конечных ветвей. Эти пучки по диаметру настолько малы, что без применения микрохирургической техники их полноценное восстановление не представляется возможным [9, с. 34-37; 14, с. 81-82].

По данным литературы: «Повреждения периферических нервов на уровне их анатомического деления на чувствительные и двигательные пучки имеют особое значение не только с точки зрения технической возможности их восстановления, но и в плане функциональных результатов» [30, с. 410-414].

По данным авторов: «Изучение отдалённых функциональных результатов микрохирургического восстановления нервных стволов по поводу их полного анатомического перерыва на дистальном уровне с учётом критически важных факторов, таких как время отсрочки, метод реконструкции, протяженность дефекта, вид повреждённого нерва является актуальным и своевременным» [25, с. 92-98; 23, с. 065-070].

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** Анализ научных работ, опубликованных по данной теме за последние 10 лет, показывает актуальность и недостаточную изученность особенностей реконструкции нервов на дистальных уровнях повреждений. Частота инвалидизации продолжает оставаться достаточно высокой, что требует проведения новых клинических исследований.

В научных изысканиях, предшествовавших данной работе, большое внимание было посвящено особенностям нервной реконструкции и отдалённым результатам при различных уровнях повреждений нервов верхней конечности [11, с. 27; 20, с. 138-143]. Как правило, эти работы затрагивали ствольные повреждения, расположенные выше разветвления нервных стволов на конечные ветви [13, с. 110-117; 15, с. 588-596]. На основе мета-анализа однородных публикаций стало очевидным, что результаты восстановления на дистальных уровнях при своевременной реконструкции значительно превосходят результаты реконструкции нервов на проксимальных уровнях [16, с. 127-133; 19, с. 146-184; 24, с.43].

Несмотря на широкое изучение различных аспектов повреждений нервов верхней конечности до сих пор практически нет обобщающих работ, посвященных дистальным повреждениям нервов. В частности, нет работ, затрагивающих особенности реконструктивной тактики, выбора оптимального способа реконструкции, отдаленные результаты реконструктивных операций при повреждениях лучевого, срединного и локтевого нервов на дистальном уровне. Следует отметить особую трудность сбора однородного материала среди множества других повреждений для образования сопоставимых групп.

Данная работа дополнит современные представления о дистальных повреждениях нервов верхних конечностей и рассмотрит отдалённые функциональные результаты в зависимости от предпринятых реконструктивных методик.

**Связь работы с научными программами и темами.** Данная научная работа выполнялась в рамках реализации научно-исследовательской темы ГУ

«Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» и кафедры хирургических болезней №2 им. академика Н.У. Усманова ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» и тематически связана с научно-исследовательским проектом по теме: «Оптимизация ранней диагностики и хирургического лечения последствий травм верхней конечности» (№ государственной регистрации 0121ТJ1186) финансируемого из государственного бюджета в период 2021-2025 годы.

### **Общая характеристика работы**

**Цель исследования.** Настоящая работа преследует **цель** оптимизировать результаты микрохирургической реконструкции нервных стволов верхней конечности при полном анатомическом перерыве на дистальном уровне.

**Задачи исследования.** Для достижения этой цели были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить статистику и структуру повреждений периферических нервов верхних конечностей на дистальном уровне;
2. Анализировать технические особенности реконструкции нервных стволов в различных зонах повреждения в экстренном и плановом порядке;
3. Провести сравнительную оценку отдалённых результатов экстренного, отсроченного шва нерва и аутоневральной пластики;
4. На основании полученных данных разработать оптимальный вариант хирургической тактики при дистальных повреждениях нервных стволов.

**Объект исследования.** Объектом исследования послужили пациенты, получившие повреждения дистальных отделов нервов верхних конечностей и доставленные в отделение восстановительной хирургии ГУ «Республиканский научный центр сердечно – сосудистой хирургии» в экстренном и плановом порядке.

Все клинические и лабораторные исследования проведены согласно протоколу исследования и клиническим рекомендациям, утверждённым МЗ и СЗН РТ (2019 г.). Обследование и стационарное лечение проведены в отделении восстановительной хирургии ГУ «Республиканский научный центр сердечно –

сосудистой хирургии» г. Душанбе. В качестве единицы наблюдения автором выбран «случай-пациент», «случай-осложнения». Базы исследования для каждого этапа определялись репрезентативностью, доступностью и качеством исходной информации, которая внесена и обработана с использованием широко применяемых статистических методов.

**Предмет исследования.** Предметом исследования послужили изучение ближайших и отдалённых результатов хирургического восстановления нервов в зависимости от вида нервного ствола, множественности повреждений, сроков после повреждений, возраста. Клиническая оценка была сопоставлена с различными методами инструментальных методов исследования (ЭНМГ, УЗИ), а также данными лабораторных показателей.

Исследование также включало изучение эффективности выполняемых вмешательств и частота встречаемости осложнений.

**Научная новизна исследования.** Впервые хирургические аспекты повреждений срединного, локтевого и лучевого нервов на дистальном уровне представлены в качестве отдельной проблемы. В связи с этим критериями включения в клинический материал послужили повреждения нервов верхних конечностей на дистальном уровне. Данная работа сфокусирована на других не менее важных факторах, таких как метод реконструкции, вид повреждённого нерва и возраст пациентов. Проксимальные повреждения периферических нервов исключены из данного исследования.

Предложена клинико-топографическая классификация повреждений с их разделением на зоны повреждений, каждая из которых имеет свои технические особенности реконструкции.

В работе представлена статистика повреждений, особенности препарирования нервных концов с учётом внутриневральной анатомии расположения фасцикулярных групп на поперечном срезе культей нервов, ревизии и идентификации отдельных дистальных и чувствительных ветвей ниже зоны повреждения.

Предложены способы интраоперационной заготовки аутонервного трансплантата для пластики дефекта нервного ствола при стволовых повреждениях (патент Республики Таджикистан №ТJ107 от 05.02.2008 г.), использования расщеплённой части локтевого нерва в качестве аутонервного трансплантата (патент Республики Таджикистан № TJ 182, от 07.10.2008 г.), пластики дефектов нервов на уровне дистального разветвления (патент Республики Таджикистан №ТJ 1029 от 18.10.2019 г.).

Впервые проанализированы отдалённые функциональные результаты первичной и отсроченной реконструкции нервных стволов с применением микрохирургической техники на дистальном уровне. Главной особенностью данной работы является изучение однородной группы больных с точки зрения уровня повреждений. Изучены отдалённые результаты в зависимости от метода реконструкции, вида повреждённого нерва и возраста пациентов.

Намечены пути оптимизации хирургических подходов при обращении больных в любые сроки с учётом разработанного хирургического алгоритма.

**Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.** Для практического здравоохранения данная работа, решая проблемы хирургического восстановления нервных стволов верхних конечностей, ставит ряд организационных проблем для улучшения доступа к специализированной помощи больным с повреждениями нервных стволов верхних конечностей.

Изучение данной работы способствует дальнейшим практическим мероприятиям для своевременного оказания специализированной хирургической помощи, улучшения тактических вопросов, дальнейшего совершенствования техники микрохирургического восстановления и налаживания постоянного послеоперационного наблюдения с соответствующей функциональной реабилитацией больных.

Данная работа представляет интерес не только для специалистов, занимающихся проблемами верхней конечности, но и для широкого круга травматологов и хирургов, которые сталкиваются с данными повреждениями, начиная с этапа оказания первой экстренной хирургической помощи.

## **Положения, выносимые на защиту**

1. Установлено, что в структуре дистальных повреждений нервных стволов верхней конечностей преобладали повреждения срединного нерва – 48,8%, за которым следовали повреждения локтевого нерва 34,1% и лучевого нерва – 17,1%. Доля экстренных больных составила 43,1%. В зависимости от вида и давности повреждения нервных стволов перед хирургом ставятся разноплановые реконструктивные задачи для их оптимального восстановления.
2. Доказано, что в экстренных ситуациях методом выбора реконструкции является внутренний эпинеуральный шов с чёткой дифференциацией двигательных пучков при помощи метода электростимуляции. В плановом порядке выбор метода реконструкции при дистальных повреждениях зависит от величины дефекта нерва. При коротких дефектах (до 10 мм) методом выбора является шов нерва по типу «конец в конец». При дефектах, превышающих длину 18-20 мм, предпочтение отдается аутоневральной пластике. Выбор метода реконструкции при дефектах от 10 до 18-20 мм решается индивидуально в зависимости от степени натяжения. При плановом восстановлении нервного ствола при наличии диастаза и во избежание натяжения методом выбора является использование метода аутоневральной пластики по оригинальной методике (патент на изобретение № ТТ1029 от 18.10.2019).
3. Выявлено, что при дистальных повреждениях нервов наилучшие результаты получены после экстренной реконструкции, по сравнению с плановой. При этом в группе у детей отмечаются лучшие результаты восстановления по сравнению со взрослыми. Разработанный алгоритм выбора метода реконструкции нервных стволов позволяет оптимизировать хирургические подходы к их повреждениям на дистальном уровне.

## **Степень достоверности результатов**

Высокий уровень достоверности полученных результатов обеспечен достаточным клиническим материалом исследования, качественно проведённой статистической обработкой полученных данных, применением современных методов исследования, а также распределением клинических групп. Добросо-

вестный критический анализ полученных в ходе исследования данных является одним из факторов, повышающих достоверность итоговых результатов работы. Обоснованность основных положений, выносимых на защиту, новизна и практическая их значимость, не вызывают сомнения.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертационная работа посвящена восстановительной хирургии нервных стволов дистальной части верхних конечностей, соответствующим разделам хирургии. Исследования соответствуют паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 3.1.17. Хирургия, раздел III, пункт 8 – «Предоперационная подготовка и ведение послеоперационного периода». Содержание диссертации, а также выполненные исследования отражают основные разделы восстановительной хирургии. Все научные положения, выводы и рекомендации по практическому применению также соответствуют разделам реконструктивной хирургии.

**Личный вклад соискателя учёной степени в исследования.** Автором собран и обобщен клинический материал, статистически обработан и представлен в виде самостоятельной диссертационной работы. Все идейные новшества были внедрены по ходу написания работы. Практически все больные были лично обследованы, подготовлены к операциям, которые были проведены при личном участии автора в качестве оператора или ассистента.

Подавляющее большинство технических усовершенствований были им адаптированы к ранее практикуемым аналогам, которые рутинно применялись при любых видах повреждений нервов. Диссертант самостоятельно выполнил более 65% представленных в диссертации операций. Во многих остальных случаях как минимум ассистировал и давал рекомендации по ходу их выполнения.

### **Апробация и реализация результатов диссертации**

Результаты работы в виде выступлений, постерных докладов, тезисов и др. способов были представлены на различных ежегодных, периодических семинарах, симпозиумах, хирургических съездах. В частности, основные положения работы доложены и обсуждены: на Республиканской научно-практической

конференции с международным участием, посвящённой 20-летию организации службы реконструктивной и пластической хирургии в Таджикистане (2011); научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию со дня рождения члена – корреспондента Академии наук Республики Таджикистан, профессора А.Т. Пулатова «Достижения и перспективы развития детской хирургии» (Душанбе, 2013); ежегодной (юбилейной) XX научно-практической конференции Таджикского института последипломной подготовки медицинских кадров с международным участием, посвящённой 20-летию его образования и перспективам развития (Душанбе, 2013); годичной международной научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире» (Душанбе, 2017); годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием «Роль и место инновационных технологий в современной медицине» (Душанбе, 2018); Конгрессе кардиологов и терапевтов стран Азии и Содружества Независимых Государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний» (Душанбе, 2019); П съезде семейных врачей Республики Таджикистан «Современные принципы профилактики, диагностики и лечения соматических заболеваний» (Душанбе, 2019).

Достижения и основные принципы разработанного алгоритма, показания к выбору способов реконструкции, усовершенствования и модификации различного рода реконструктивных операций апробированы в отделениях восстановительной хирургии и реконструктивно-пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии МЗСЗН РТ, отделении пластической хирургии Государственной больницы «Майванд» г. Кабула и внедрены в учебный процесс на кафедре хирургических болезней № 2 имени академика Н.У. Усманова ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино».

#### **Публикации по теме диссертации**

По результатам работы были опубликованы 19 печатных работ, из которых 14 работ опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК при Президен-

те Республики Таджикистан и ВАК Российской Федерации и были получены 3 патента на изобретения.

### **Структура и объём диссертации**

Диссертация написана в обычном стиле, включает в себя основные разделы: введение, 5 глав, выводы, практические рекомендации, список литературы, состоящий из 275 источников, из которых 109 русскоязычных, 166 – иностранных публикаций. Работа изложена на 169 странице стандартного формата, содержит 23 таблиц и 19 рисунков.

### **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Материал и методы исследования.** Работа выполнена в отделении восстановительной хирургии ГУ Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ. Материал охватывает период 2006-2024 г.г., в течении которого оперированы 109 больных (129 нервных стволов - НС) с дистальными повреждениями нервов верхних конечностей в отделениях реконструктивной микрохирургии и восстановительной хирургии.

В клинический материал были включены больные с дистальными повреждениями верхней конечности на дистальном уровне. За дистальный уровень был принят полный анатомический перерыв нерва не выше 5-7 см от места разветвления на конечные ветви: для срединного нерва за дистальный были приняты пересечения ниже уровня отхождения ладонной кожной ветви, для локтевого нерва – тыльной кожной ветви локтевого нерва, а для лучевого нерва – поверхностной кожной ветви лучевого нерва. Данное исследование является ретроспективным.

В качестве критерий включения в исследование были приняты дистальный уровень повреждения, изучение отдаленных результатов в срок не меньше 18 мес. после проведения реконструктивной операции.

В соответствии с поставленной целью и вытекающими задачами, пациенты были распределены на 3 клинические группы:

**1-я группа:** экстренный шов нерва – 47 пациентов (57 НС);

**2-я группа:** отсроченный шов нервов – 28 пациентов (34 НС);

### **3-я группа:** аутоневральная пластика – 34 пациента (38 НС)

Средний возраст больных составил  $20,97 \pm 13,9$  лет. В возрастной структуре, доля малолетних детей (до 5 лет) составила 6,4%. Дети в возрасте от 5 до 10 лет составили 1/3 из числа всех пациентов. Детский контингент составил около половины всех клинических случаев и связан с получением травм в бытовых условиях. На долю остальных пациентов приходится молодой возраст, тогда как пациенты в возрасте 40 лет и выше наблюдались лишь около в 10% от всех случаев. Распределение по полу показало, что доля женщин составляет лишь около 25%. Анализ по стороне повреждений показал, что доминантная верхняя конечность (чаще правая) на 15% чаще повреждается по сравнению с недоминантной рукой.

Среди этиологических факторов преобладали ранения острым и режущим предметами (таблица 1).

Среди плановых больных арсенал этиологических факторов пополнился осложненными переломами, электротравмой, огнестрельными повреждениями и пр. Следует указать, что повреждения лучевого нерва часто сочетались с диафизарными переломами костей плеча и предплечья. В наших наблюдениях он составил 5 случаев (34,8%) от общего количества больных с повреждениями лучевого нерва.

**Таблица 1. - Распределение больных по этиологии повреждений**

№	Этиология повреждений	Группа			Всего	
		экстр. шов	планов. шов	аутоневральн. пластика	абс. число	в %
1.	Резанные или колото-резанные ранения	44	24	18	86	78,9%
2.	Тяжелые ранения: раздавленные, ушибленные, отрывные	3	4	8	15	13,8%
3.	Электротравма	-	-	3	3	2,8%
4.	Огнестрельные ранения	-	-	3	3	2,8%
5.	Ятрогенные	-	-	2	2	1,7%
<b>Всего</b>		<b>47</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

По виду поврежденного нерва самым частым повреждением был подвержен срединный нерв – 63 (48,8%), за ним следует локтевой нерв – 44 (34,1%) и

относительно реже лучевой нерв – в 22 (17,1%) случаях (таблица 2). Сочетанное повреждение срединного и локтевого нерва было отмечено в 20 клинических наблюдениях, что составило 18,3% от общего числа больных.

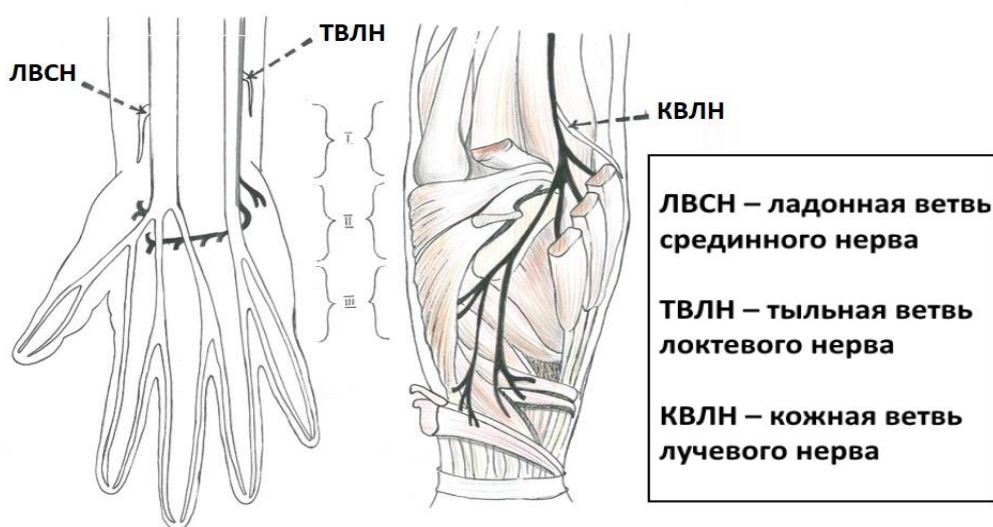
**Таблица 2. - Распределение больных на клинические группы в зависимости от вида поврежденного нерва**

Клиническая группа	Реконструкция нерва				Всего	В %
	срединный	локтевой	сред. и локт.	лучевой		
I	16	13	10 (20)	8	47 (57)	43,1
II	11	7	6 (12)	4	28 (34)	25,7
III	16	4	4 (8)	10	34 (38)	31,2
Всего	43	24	20 (40)	22	109 (129)	100

Как правило, при экстренных повреждениях наблюдалось большее количество сочетанных повреждений, тогда как в плановом порядке одномоментное повреждение артерий и сухожилий наблюдалось реже.

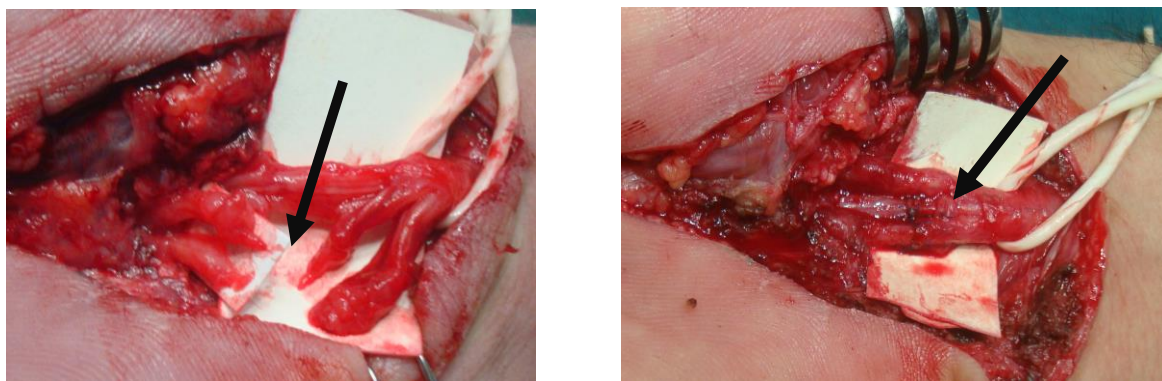
Одномоментное повреждение лучевой и/или локтевой артерии наблюдалось в 37 случаях (33,9%), сухожилий: поверхностных (36), глубоких сгибателей пальцев (16), локтевого (28), лучевого (17) сгибателя в различных комбинациях - у 44 больных (40,4%).

На рисунке 1, показана схема разделения дистальных повреждений на отдельные зоны. Разделение дистальных повреждений нервов на 3 зоны продиктовано топографо-анатомическими особенностями каждой отдельной зоны, что влияет на технические аспекты микрохирургической реконструкции.



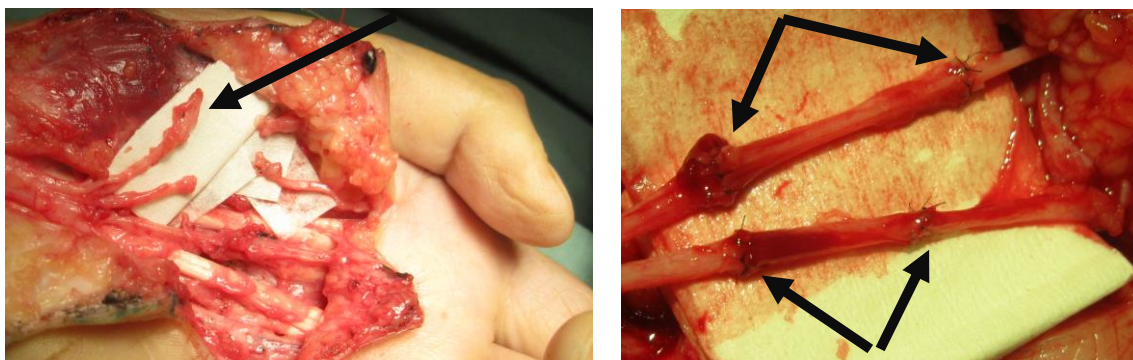
**Рисунок 1. - Зоны повреждений при дистальных пересечениях нервов**

За зону I приняты стволовые дистальные повреждения нервов не выше 5-7 см от уровня их деления на конечные ветви. За истинный уровень пересечения при дефектах нервов принята дистальная культя нерва. Для срединного и локтевого нервов они соответствуют повреждениям, проходящим между уровнем отхождения ладонной ветви до карпального канала и канала Гийона. Для лучевого нерва – область локтевого сустава до уровня отхождения кожной ветви до верхней границы мышцы супинатора. Больные с повреждениями на уровне I зоны составили 39 (30,2%) от общего количества больных. Для II зоны уровень пересечения проходит на уровне деления ствола нерва на терминальные отделы: для срединного ствола в месте нахождения карпального канала, для локтевого нерва – на уровне или непосредственной близости канала Гийона, для лучевого нерва – от уровня отхождения в непосредственной близости и на уровне канала под мышцей супинатора. В данную подгруппу вошли 66 (51,2%) больных (рисунок 2).



**Рисунок 2. - Пример повреждения срединного нерва на уровне II зоны. Пересечение обще-пальцевых ветвей II-III и III-IV пальцев (слева); шов конец в конец обоих общепальцевых нервов (справа)**

Зона III – для срединного и локтевого нервов повреждения локализируются на уровне отдельных конечных ветвей дистальнее карпального канала и канала Гийона и, как правило, повреждаются отдельные конечные ветви: поверхностная ветвь локтевого нерва, общепальцевые, пальцевые нервы (рисунок 3). Для лучевого нерва повреждения локализируются на уровне дистальнее деления глубокой ветви лучевого нерва на ветви и формирования заднего межкостного нерва. С подобными повреждениями поступило 24 (18,6%) больных.



**Рисунок 3. - Пример повреждения нерва на уровне III зоны. Пересечение собственных пальцевых нервов I и лучевой порции II пальца (слева), аутоневральная пластика общепальцевых нервов**

Таким образом, материал данного исследования представлен 109 пациентами (129 нервных стволов) с дистальным уровнем перерыва, которые распределены на 3 клинические группы: экстренный шов нерва, плановый (отсроченный) шов нерва и аутоневральная пластика. Эти повреждения подразделены на 3 зоны: до деления на конечные ветви, на уровне разветвления и перерыв отдельных чувствительных и/или двигательных ветвей. Срединный нерв был поврежден в половине случаев, локтевой в 1/3 случаев, лучевой нерв в 1/6 случаев. По статистике около половины пациентов были дети, чаще травме была подвержена правая рука, частота ранений среди лиц мужского пола в 4 раза происходила чаще. Среди этиологических причин в экстренном порядке преобладали ранения острым предметом, чаще стеклом. Повреждения нервов, сопровождающиеся дефектами, были оперированы в плановом порядке.

За удовлетворительные результаты были приняты восстановления движений до степени M3 (восстановление сокращений до той степени, достаточной силы для преодоления силы тяжести) и чувствительности до степени S3 (восстановление поверхностной болевой и тактильной чувствительности по всей автономной зоне иннервации нерва). Это применительно к кисти слабого восстановления или улучшения грубых захватов кисти. Атрофия мышц возвышения тенара и гипотенара остается.

За хорошие результаты – движения до степени M4 (появление движений с преодолением сопротивления) и чувствительности до степени S3+ (появление дискриминационной чувствительности в пределах автономной зоны 7-15 мм). Это соответствует улучшению грубых и тонких захватов кисти и пальцев, но

остается легкая гипотрофия мышц тенара/гипотенара.

Отличные результаты – M5 (полное восстановление движений достаточной силы) и чувствительности S4 (полное восстановление чувствительности (дискриминационная чувствительность 2-6 мм). Это соответствует полному восстановлению грубых и тонких захватов кисти и пальцев с исчезновением гипотрофии.

Описанные методы исследования применялись всем 109 лицам, участвовавшим в исследовании, в том числе интраоперационно, а также в ходе реабилитации.

Фотодокументация была неотъемлемой частью объективности исследования, ее значимость заключалась в демонстрации возвращения ранее утраченной двигательной функции пальцев кисти после реконструктивной операции.

Для получения вызванных потенциалов во время операции был использован электростимулятор. Во время процедуры нервный ствол раздражали стерильными электродами, величина подаваемого тока регулировалась в пределах 0-9 вольт с частотой 60-120 Гц.

**Методы обследования больных.** В качестве инструментальных тестов для качественной и количественной оценки отдаленных результатов реконструкции нервов был использован комплекс электронейромиографических данных, показатели термометрии, дискриминационной чувствительности и доплерометрия для изучения проходимости восстановленных сосудов.

Для проведения электронейромиографии был использован немецкий аппарат Neuro Screen (Тоennies). С целью получения точной количественной информации применялась методика стимуляционной электронейромиографии с подсчетом амплитуды вызванных потенциалов, латентного периода вызванных М-ответов, скорости проведения нервных импульсов и % восстановления двигательных единиц. Исследования проводились каждому пациенту, данные тщательно вводились в Эксел таблицы для статистического анализа.

Для проведения термометрии был применен электротермометр ТПЗМ-1. Для проведения теста соблюдались стандартные условия с обеспечением соответствующих требований. Накожные температурные датчики располагали на подушечках пальцев в автономных зонах иннервации срединного, лучевого или

локтевого нервов для исключения искажений, вызванных перекрестной иннервацией. Для доплерографии пользовались устройством СП-100, фирмы MEDATA (производства Швеции). С учетом малого диаметра сосудов на дистальном уровне ограничивались датчиком с частотой излучения 5 МГц, которые располагали под углом 45 градусов к оси прохождения сосуда.

Дополнительно были изучены возможности магнитно-резонансной томографии (1,5 Тесла). Метод был использован в 7 случаях для сравнения с интраоперационными данными.

Статистическая обработка и достоверность полученных результатов были выполнены с использованием общепринятых стандартных программ. Подсчитывались средние значения и ошибки средних значения с использованием программ Microsoft Excel. Также подсчитывались значения достоверности по t-критерию Стьюдента. Для малочисленных и неоднородных групп использован U критерий Манна-Уинти. Различия считали достоверными при значении р меньше 0,05. Корреляционная зависимость высчитывалась по Пирсону. Корреляционная зависимость считалась слабовыраженной при значении р меньше 0,3, умеренно выраженной при значении между 0,3 и 0,5, значительной – между 0,5 и 0,7 и сильно выраженной – выше 0,7.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Ближайшие результаты.** Все операции были выполнены в один этап, среди них в 47 случаев (43,1%) операции были выполнены в экстренном порядке, в 62 случаев (56,9%) – в плановом порядке. Перед закрытием раны все сосудистые анастомозы функционировали, интраоперационно случаев тромбозов не наблюдалось.

Средний период госпитализации составил  $2,4 \pm 1,2$  дней, средний срок снятия швов в послеоперационный период насчитывал  $7,8 \pm 2,8$  дней. Среди 109 оперированных больных каких-либо осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось. Клинически и доплерографически после выписки и снятия швов все восстановленные сосуды функционировали успешно, случаев тромбозов не было.

## **Отдалённые клинические результаты первичной и отсроченной реконструкции дистальных повреждений нервов**

Отдалённые количественные и качественные показатели были отслежены по общепринятым методикам. Сенсорно-трофическая функция была изучена с использованием метода Mackinnon-Dellon. Двигательная функция была изучена, согласно шкале Британского совета медицинских исследований.

Функциональные результаты были оценены не раньше, чем через 18 мес. после микрохирургической реконструкции.

Комбинированная оценка результатов по всем 3-м нервам показала, что в экстренном порядке результаты реконструкции нервов дают хорошие и отличные результаты в 96,5% случаев до степени S3+, M4; S4, M5. Результаты плановой реконструкции нервов отстают от экстренной реконструкции, где % хороших и отличных результатов приближается к 85% до степени S3+, M4; S4, M5. Нет статистически достоверной разницы между отсроченным швом конец в конец и аутоневральной пластикой независимо от вида поврежденного нерва.

Вышеприведенные данные, продемонстрировали, что результаты реконструкции нервов, выполненных в экстренном порядке, превосходят показатели плановой реконструкции.

Результаты отсроченной реконструкции конец в конец сходны с результатами аутоневральной пластики и по качеству восстановления несколько отстают от результатов экстренной реконструкции.

### **Количественные результаты восстановления сенсорно-трофической функции.**

В качестве количественного индикатора для оценки восстановления сенсорно-трофической функции была использована дискриминационная чувствительность суть которой заключается в распознавании двух близко расположенных тактильных раздражителей (игольчатой формы).

При сравнении среди клинических групп по всем видам поврежденных нервов прослеживается единая закономерность. Самые лучшие количественные показатели ДЧ были получены в группе экстренного восстановления, где показатели колебались в пределах 3,7 – 4,75 мм, что соответствует степени S3+, S4 и приближаются к норме. Этот показатель после планового восстановления на

порядок отстает от результата экстренного восстановления и нет статистически значимой разницы между отсроченным швом конец в конец и аутоневральной пластикой. Как было показано в клинических показателях около 15% пациентов после отсроченной реконструкции продемонстрировали восстановление чувствительности до степени S3.

При сравнении повреждений по всем 3-м нервам независимо от способа реконструкции было выявлено, что наилучшие результаты восстановления ДЧ были получены среди больных с повреждениями срединного нерва. Восстановление ДЧ среди больных с повреждениями локтевого нерва заняли промежуточное положение. ДЧ была самой худшей у больных после одновременной реконструкции срединного и локтевого нерва, хотя они находились в пределах градации «хороших» результатов. Это свидетельствует о том, что при изолированных повреждениях срединного или локтевого нервов меж-нервные анастомозы перекрывают зоны иннервации. Результаты, полученные при одномоментных повреждениях срединного и локтевого нервов, являются истинными результатами, которые показали достаточно высокую степень регенерации, которые соответствуют степени S3+, S4 клинической градации.

Градиент температуры измеряли в зависимости от вида поврежденного нерва на подушечках II или V пальцев и высчитывали по разнице между оперированной и здоровой кистью. Среди клинических групп была обнаружена такая же закономерность, как и с показателем ДЧ.

#### **Количественные результаты восстановления двигательной функции.**

Для количественной оценки окончательных двигательных результатов были использованы данные электромиографических исследований, которые оценивались по амплитуде М-ответа и % двигательных единиц, которые высчитывались в % по отношению к здоровой стороне. Количественные параметры в отдаленном периоде варьировали от M3 до M5. При сравнении результатов в зависимости от метода реконструкции оказалось, что результаты аутоневральной пластики превосходили показатели шва нерва конец в конец. Среди трех изучаемых нервных стволов, степень регенерации по локтевому нерву уступал срединному и лучевому нервам.

## **Сравнение результатов в зависимости от возраста больных**

Почти половину клинического материала представили пациенты детского возраста, в связи с чем была поставлена задача изучения отдаленных функциональных результатов в зависимости от возраста.

В связи с этим были изучены параметры, использованные выше. Качественные клинические показатели дали высокую результативность как двигательной, так и восстановление чувствительной функции у малолетних детей, у которых отличные и хорошие результаты были получены в 96% случаев. У подростков показатели были лучше, чем показатели старших возрастных групп. У молодых лиц хорошие двигательные результаты на уровне S3+, M4 и выше были получены в 85%. У лиц старше 40 лет восстановление двигательной функции на уровне M3 было в 36,4% случаев, а сенсорно-трофической функции на уровне S3 (удовлетворительное) уже лишь только в 54,5% случаев.

У детей до 10 лет независимо от способа реконструкции были получены хорошие показатели статической дискриминационной чувствительности близкие к норме. В более старших возрастных группах этот показатель ухудшался в сторону увеличения доли пациентов с уровнем S3, а среди пациентов старше 40 лет около половины пациентов показатели ДЧ были выше 6 мм.

Показатели кожной температуры на подушечках пальцев подтверждают данную закономерность. Величина градиента температуры сохранялась незначительной у малолетних пациентов. По мере увеличения возраста эта величина стойко возрастала и у лиц старше 40 лет разница температуры между здоровой и оперированной кистью стойко держалась на уровне 7 градусов.

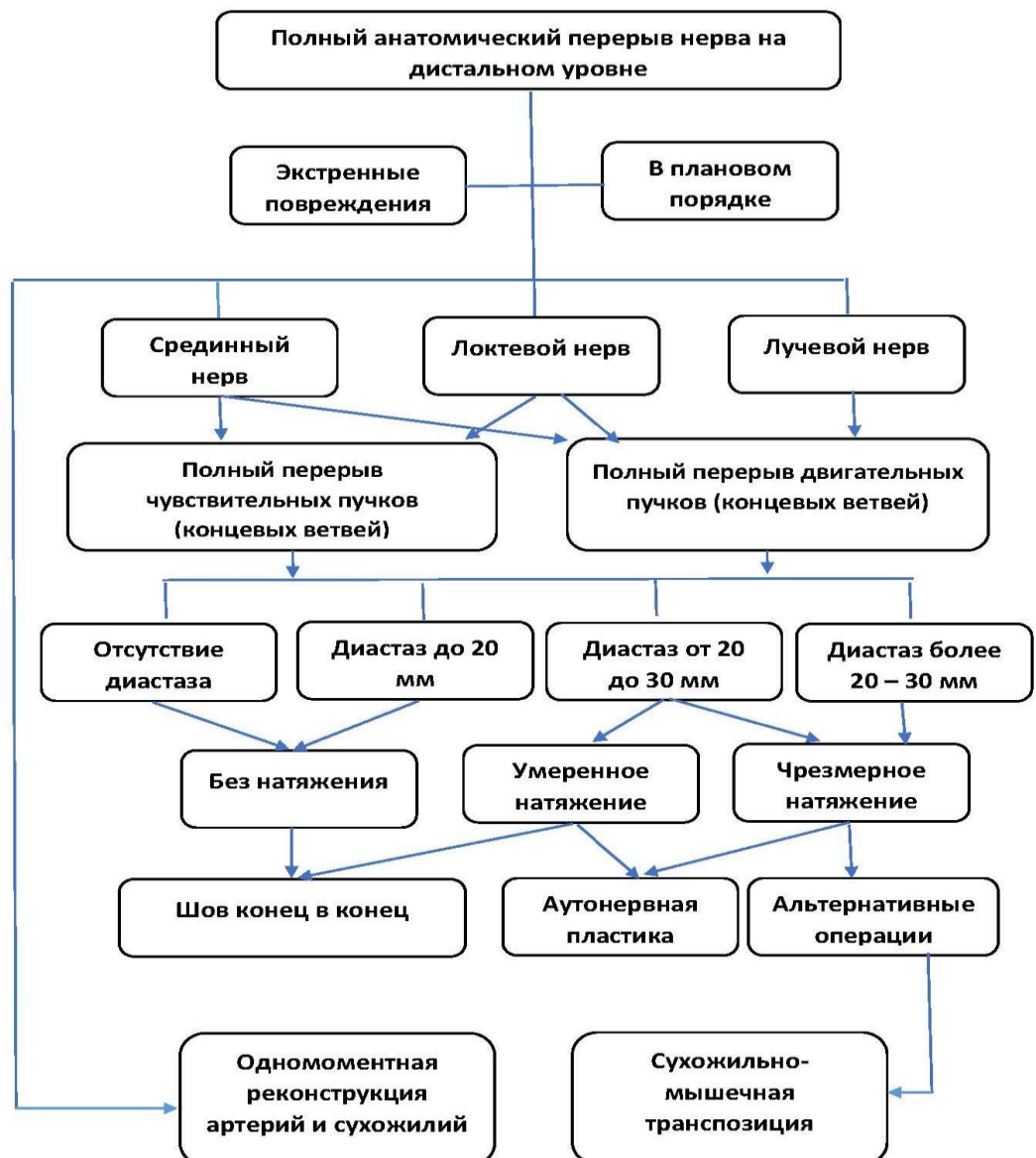
Самые лучшие количественные показатели двигательной реиннервации были получены среди детей до 10 лет, у которых было отмечено восстановление двигательных единиц до 60%. Количество восстановленных ДЕ с возрастом прогрессивно падает, хотя клинически они в преобладающем большинстве случаев держались на уровне не ниже M4. У лиц старше 40 лет в лучшем случае они восстанавливались до 35% от исходного показателя здоровой кисти.

Таким образом, приведенные результаты свидетельствуют о высокой результативности регенерации чувствительной и сенсорно-трофической функции независимо от способа реконструкции. Показатели экстренной реконструкции

как по качественным, так и по количественным параметрам показали лучшие результаты по сравнению с отсроченной реконструкцией дистальных повреждений нервных стволов. Результаты отсроченной реконструкции в 85% привели к хорошим и отличным результатам и статистически не отличались в группе больных с отсроченным швом нерва и аутонервной пластикой.

Опыт реконструкции 129 нервных стволов у 109 пациентов позволил разработать алгоритм выбора метода реконструкции (рисунок 4), приведенного ниже.

Разработанный алгоритм позволил оптимизировать показания к выбору методики реконструкции, применительно к дистальным повреждениям и изучить отдалённые результаты.



**Рисунок 4. - Алгоритм выбора оптимальной хирургической методики**

Среди больных с подгруппой по срединному нерву во всех случаях были достигнуты положительные результаты. Судя по полученным функциональным результатам, наилучшие показатели достигаются при экстренной реконструкции нервов. Результаты отсроченной реконструкции «конец в конец» сходны с результатами аутоневральной пластики и по качеству восстановления несколько отстают от результатов экстренной реконструкции. Сравнение полученных результатов с литературными данными показали, что дистальные повреждения нервов с соблюдением алгоритма с чёткими показаниями для выбора правильного метода реконструкции показали свою высокую эффективность.

Исходя из этого, мы пришли к убеждению, что при отсроченной реконструкции нерва большое значение имеет не сам метод реконструкции, а правильный выбор и соблюдение алгоритма. В литературе нет работ, где приводятся отличия результатов между проксимальными и дистальными повреждениями, но они убедительно свидетельствуют о высоких результатах, сравнимых со швом нерва по типу «конец в конец».

Разработанные способы аутоневральной пластики, приведенные выше, максимально упрощают техническое исполнение реконструкции, тем самым расширяя показания к выбору аутоневральной пластики даже при минимальном натяжении.

При повреждениях нервных стволов на уровне дистального разветвления прямая реконструкция нервов особенно актуальна и имеет неоспоримые преимущества перед невротизацией или сухожильно-мышечными переключающими операциями.

В связи с тем, что при плановом восстановлении неизбежно возникают проблемы диастаза после резекции невром, перед хирургом встают задачи выбора оптимального способа реконструкции. В экстренном порядке среди всех 47 больных с полным пересечением 57 нервных стволов не было проблем с диастазом между концами нервов, и реконструкция была выполнена по типу конец в конец (I группа).

В плановом порядке, согласно разработанного алгоритма метод реконструкции зависел от размера диастаза. В наших наблюдениях при незначительном диастазе (до 30 мм), шов нерва конец в конец был выполнен у 28 больных (25,7%), которые вошли во II клиническую группу.

Во всех остальных случаях при диастазах более 20-30 мм была применена аутоневральная пластика у 34 больных с перерывом 38 нервных стволов. Эти больные включены в III клиническую группу.

Таким образом, разработанный нами алгоритм реконструктивных методик позволяет дать ориентир для выбора оптимального способа реконструкции. Показания к аутоневральной пластике выставлены у 34 больных (31,1%) среди больных III клинической группы и были направлены на воссоздание прежней анатомии в области дистального разветвления нервов. По видам нервных стволов чаще аутоневральную пластику выполняли при реконструкции лучевого нерва (из 17 в 11 случаях), локтевой нерв в 7 из 20 случаев, срединный нерв в 20 из 37 случаев.

## **ВЫВОДЫ**

1. В структуре дистальных повреждений наиболее часто встречаются повреждения срединного нерва – 63 случая (48,9%), за ним следуют локтевой 44 (34,1%) и относительно реже встречаются повреждения двигательной порции лучевого нерва – 22 случая (17,0%) [2-А, 3-А, 8-А]. Повреждения нервных стволов выше деления (I зона) на конечные ветви имели место в 39 (30,2%) случаях, на уровне деления (II зона) – в 66 (51,2%) случаях, пересечения отдельных конечных ветвей ниже уровня их отхождения (III зона) наблюдались в 24 (18,6%) случаях [7-А, 9-А].

2. В экстренном порядке восстановление прежней анатомии с реконструкцией одноименных ветвей, как правило, не вызывает технических затруднений [13-А]. В плановом порядке при повреждениях на уровне II и III зоны нахождение дистальной культы конечных ветвей нервов является залогом успешной регенерации чувствительных и двигательных ветвей [10-А, 11-А]. При дефектах нервного ствола на этих уровнях разработанная интраоперацион-

ная заготовка аутоневрального трансплантата позволяет уменьшить трудоемкость операции и достичь оптимальных результатов [14-А].

3. Экстренное восстановление нервов при дистальных повреждениях в 96,5% приводит к отличным и хорошим результатам [1-А, 4-А, 5-А]. Хорошие результаты методов отсроченной реконструкции нервов по типу «конец в конец» и аутоневральной пластики достигают 82-85% [6-А, 8-А]. По качественным и количественным показателям оба метода реконструкции не отличаются друг от друга [12-А, 17 – А, 19 - А].

4. Разработанный алгоритм позволяет оптимизировать хирургические подходы в выборе метода реконструкции [16-А]. В плановом порядке при дистальных повреждениях применение аутоневральной пластики является методом выбора для реконструкции конечных ветвей поврежденных нервов [1-А, 15-А, 18-А].

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Данная работа представляет практический интерес для хирургов общего профиля, травматологов, ортопедов, реконструктивно-пластических хирургов для расширения возможностей показаний к реконструкции нервов на дистальных уровнях и более широкому применению всеобъемлющих щадящих операций для качественного восстановления утраченных функций кисти.

2. Нахождение дистальных культей поврежденных ветвей нервов верхних конечностей является хорошей предпосылкой для выполнения прямой реконструкции или невротизации.

3. Несмотря на технические трудности, дистальные повреждения нервов верхних конечностей являются благоприятными и прогнозируемыми. Этот фактор должен стимулировать реконструктивно-пластических хирургов стремиться восстановить прежнюю анатомию несмотря на позднее обращение или наличие дефекта нерва.

4. Внедрение алгоритма ранней диагностики и сортировки пациентов позволит достичь максимальных результатов на первичном этапе оказания хирургической помощи.

## **ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Статьи в рецензируемых журналах**

[1-А]. Одинаев М.Ф. Реконструкция посттравматических дефектов нервных стволов плечевого сплетения [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.М. Исмоилов // Вестник Авиценны. – 2012. – № 1. – С. 22-30.

[2-А]. Одинаев М.Ф. Модифицированная аутонервная пластика нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Х. Кадиров // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2012. – № 2. – С. 42-47.

[3-А]. Одинаев М.Ф. Хирургическое лечение посттравматических дефектов нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев // Вестник Кыргызско-Российского университета. – 2012. – Том 12, № 4. – С. 166-170.

[4-А]. Одинаев М.Ф. Оценка трудоспособности при повреждениях нервных стволов верхних конечностей в отдаленные сроки после восстановительных операций [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов, А.В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. – 2012. – Том 17, Вып. 3. – С. 895-897.

[5-А]. Одинаев М.Ф. Прогнозирование двигательных результатов пластики нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, А.А. Давлатов, М.Ф. Одинаев, А.В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. – 2012. – Том 17, Вып. 3. – С. 898-900.

[6-А]. Одинаев М.Ф. Опыт применения васкуляризированных трансплантатов для пластики дефектов нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2012. – № 3. – С. 78-83.

[7-А]. Одинаев М.Ф. Современные возможности реконструктивно-

пластической хирургии при дефектах нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. – 2013. – Том V, спец. вып. – С. 113-114.

[8-А]. Одинаев М.Ф. Результаты аутонервной пластики нервов верхних конечностей на дистальном уровне [Текст] / М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов, Г.М. Ходжамурадов // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. – 2013. – Том V, спец. вып. – С. 95.

[9-А]. Одинаев М.Ф. Хирургическая тактика при дистальных поражениях нервных стволов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, М.С. Саидов // Вестник Авиценны. – 2019. – Том 21, № 1. – С. 83-89.

[10-А]. Одинаев М.Ф. Клиническая значимость разделения дистальных полных повреждений нервов верхней конечности на топографические зоны [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, Н. Гафур, М.Ф. Раджабов, Х.И. Сатторов, М.С. Саидов // Вестник Авиценны. – 2020. – Том 22, № 2. – С. 262-268.

[11-А]. Одинаев М.Ф. Модифицированная аутонервная пластика дистальных дефектов нервных стволов верхней конечности [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, Н. Гафур, М.Э. Аминулло, М.Ф. Раджабов, М.С. Саидов // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. – 2020. – Том 12, № 4. – С. 52-58.

[12-А]. Одинаев М.Ф. Первичная реконструкция нервных стволов при дистальных травмах нервов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, А.С. Ситамов, Н.М. Мирзоев // Научно-медицинский журнал Симург. – 2020. – № 7(3). – С. 6-11.

[13-А]. Одинаев М.Ф. Роль и значение переноса нерва при невосстановимых повреждениях нервов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, Р.Н. Бердиев, А.А. Давлатов, Х.И. Сатторов, М.Ф. Одинаев, Б.А. Одинаев // Вестник Авиценны. – 2022. – № 1. – С. 123-131.

[14-А]. Одинаев М.Ф. Опыт реконструкции дистальных повреждений нервов верхней конечности [Текст] / М.Ф. Одинаев // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». – 2024. – Том 5, № 3. – С. 25-38.

### **Статьи и тезисы в сборниках конференций**

[15-А]. Одинаев М.Ф. Тактика хирургического лечения больных с повреждением сосудисто-нервных пучков верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, Ш.Ш. Шодиев // Материалы Конгресса кардиологов и терапевтов стран Азии и содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний». Душанбе. – 2019. – С. 303.

[16-А]. Одинаев М.Ф. Способ диагностики повреждения сосудисто-нервных пучков верхних конечностей у детей в экстренном порядке [Текст] / М.Ф. Одинаев, М.Ф. Файзуллоева, И.С. Саидов, И.Т. Хомидов // «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». Материалы международной научно-практической конференции. – Душанбе, 26 сентября 2020 г. - С. 120.

[17-А] Одинаев М.Ф. Алгоритм ведения больных с дистальными повреждениями нервов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, Н. Гафур // Евразийский научно-медицинский журнал Сино. - 2021. - № 2-1. – С. 31-36

[18-А] Одинаев М.Ф. Оценка ближайших и отдалённых клинических результатов первичной и отсроченной реконструкции дистальных повреждений нервных стволов [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.С. Ситамов, А.Н. Ахтамов, Б.Х. Хакимзода // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». – 2023. – Т. 4, № 3. – С. 18-26.

[19-А] Одинаев М.Ф. Вопросы оптимизации хирургического лечения больных с дистальными повреждениями нервов [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.С. Ситамов, А.Н. Ахтамов, Б.Х. Хакимзода // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». – 2023. – Т. 4, № 4. – С. 49-59.

### **Патенты на изобретения:**

1. Одинаев М.Ф. Способ аутонервной пластики дефектов нервных стволов верхних конечностей префабрикованным аутонервным трансплантатом. Соавт. Артыков К.П., Ходжамурадов Г.М., Аминулло М.Э., Саидов М.С. № ТЖ 107, № 0700156 от 05.02.2008 г.
2. Одинаев М.Ф. Способ пластики множественных дефектов нервных стволов при помощи расщепленного трансплантата локтевого нерва. Соавт. Ходжамурадов Г.М., Саидов М.С., Раджабов М.Ф. № ТЖ 182 № 0800238, от 07.10.2008 г.
3. Одинаев М.Ф. Способ аутонервной пластики нервов верхней конечности при повреждениях на уровне дистального разветвления. Соавт. Ходжамурадов Г.М., Раджабов М.Ф., Саидов М.С., Карим-заде Г. Дж., Сатторов Х.И. № ТЖ 1029, № 1901316, 18.10.2019.

### **Перечень сокращений, условных обозначений**

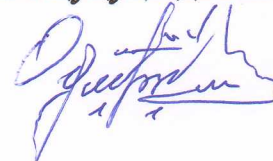
АП	-	Аутоневральная пластика
ДНС	-	Дефект нервного ствола
ДЧ	-	Дискриминационная чувствительность
ДЕ	-	Двигательные единицы
ИКФ	-	Ишемическая контрактура Фолькмана
ИН	-	Икроножный нерв
ЛСНП	-	Локтевой сосудисто-нервный пучок
ЛокН	-	Локтевой нерв
ЛучН	-	Лучевой нерв
МРТ	-	Магнитно-резонансная томография
ОШН	-	Отсроченный шов нерва
ПА	-	Плечевая артерия
ПХО	-	Первичная хирургическая обработка раны
СМТ	-	Сухожильно-мышечная транспозиция
СН	-	Срединный нерв
СПИ	-	Скорость проведения импульса

ШМС - Широчайшая мышца спины  
ЭНМГ - Электронейромиография  
ЭШН - Экстренный шов нерва

МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ «МАРКАЗИ ҶУМҲУРИЯВИИ ИЛМИИ  
ҶАРРОҲИИ ДИЛУ РАГҶО»

ВДБ: 616.833-001-089

*Бо ҳуқуқи дастнавис*



ОДИНАЕВ  
МИРАЛИ ФАЙЗУЛЛОЕВИЧ

ТАРМИМИ ТАНАҲОИ АСАБҲОИ АНДОМҲОИ БОЛОӢ  
ҲАНГОМИ ОСЕБҲОИ ДИСТАЛӢ

АВТОРЕФЕРАТИ

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии

номзади илмҳои тиббӣ

аз рӯи ихтисоси 3.1.17. Ҷарроҳӣ

Душанбе – 2026

Диссертатсия дар Муассисаи давлатии «Маркази ҷумҳуриявии илмии ҷарроҳии дилу рағҳо»-и Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон иҷро карда шудааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Муҳсинзода Ғафур Муҳсин** - доктори илмҳои тиб, ассистенти кафедраи бемориҳои ҷарроҳии № 2 ба номи академик Н.У. Усмонов, Муассисаи давлатии таълимии "Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино"

**Муқарризони расмӣ:** **Селянинов Константин Владимирович** - доктори илмҳои тиб, дотсент, муовини президенти Ташкилоти худмухтори ғайритиҷоратии "Институти тадқиқотии микроҷарроҳӣ"-и Маркази илмии Томски Шуъбаи Сибири Академияи илмҳои Россия, Томск, Федератсияи Россия

**Раҳматуллаев Раҳимжон** - доктори илмҳои тиб, директори Маркази тиббию ташҳисии ҶДММ «Вароруд», ш.Турсунзода, Ҷумҳурии Тоҷикистон

**Муассисаи пешбар:** ҶСК «Маркази миллии илмии ҷарроҳии ба номи А.Н. Сизганов», Ҷумҳурии Қазоқистон

Ҳимояи диссертатсияи илмӣ рӯзи «7» моҳи май соли 2026 соати «14» дар ҷаласаи шурои диссертатсионии 6D.KOA-040 МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» баргузор мегардад. Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон, 734026, ш. Душанбе, к.Сино 29-31. [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj) тел. (+992)928217755

Бо диссертатсия дар китобхонаи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» ва сомонаи расмӣ [www.tajmedun.tj](http://www.tajmedun.tj) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «    » \_\_\_\_\_ с. 2026 ирсол гардид.

Котиби илмии  
шурои диссертатсионӣ,  
н.и.т., дотсент



Али-Заде С.Ф.

## МУҚАДИМА

**Мубрамии мавзуи тадқиқот.** Натиҷаҳои дарозмуддати барқарорсозии асабҳои периферӣ бо усулҳои микроҷарроҳӣ нисбатан хуб омӯхта шудаанд ва афзалиятҳои техникаи дақиқ бешубҳаанд. Дар баробари ин, амалияи муосири клиникӣ, сарфи назар аз мукаммалии техникаи ҷарроҳӣ, назди ҷарроҳон масъалаҳои нави гуногунҷанбаро мегузорад, ки аз ҳалли ҳамаҷонибаи онҳо натиҷаҳои ҷарроҳӣҳо вобаста мебошанд [3, сах. 15-29; 4, сах. 175; 7, сах. 127; 20, сах. 138-143].

Имконоти ташхис ва ёрирасонии аввалия ҳангоми осебҳои ғаврӣ ва дӯхти ботаъхир дар ҳолати барқарорсозии нақшавии танаҳои асаби андомҳои болоӣ яқсон нестанд [18, сах. 146; 21, сах. 140; 10, сах. 43; 22, сах. 10; 26, сах. 1540-1544].

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки системаи тандурустӣ марҳилаи воридкунии технологияҳои инноватсиониро аз сар мегузаронад, дастрасӣ ба ёрии махсусгардонидашуда байни шахрҳо ва деҳот фарқ мекунад. Ин, дар навбати худ, боиси дертар мурочиат кардани беморон баъди осеб دیدан мегардад, ки ногузир ба натиҷаҳои функционалии амалиётҳои ҷарроҳӣ таъсир мерасонад [7, сах. 127; 11, сах. 27].

Дар Тоҷикистон бори нахуст тармим (реконструксия)-и танаи асаб бо истифода аз усулҳои микроҷарроҳӣ соли 1987 анҷом дода шуд. Аз он вақт инҷониб техникаи дақиқи ҷарроҳӣ калиди барқарорсозии муваффақона гардида, натиҷаҳои функционалии тармими танаи асаб дар андомҳои болоиро ба таври назаррас беҳтар кардааст [1, сах. 7-11; 2, сах. 3-10; 24, сах. 43; 25, сах. 92-98].

Аммо пас аз омузиши натиҷаҳои таҷрибаи аввал маълум гашт, ки илова бар мушкilotи техникӣ як қатор омилҳои дигар (таъхир дар татбиқи ҷарроҳӣ, сатҳи осеб, синну сол ва ғайра) низ мавҷуданд, ки ба натиҷаи ниҳонии функционалии барқарорсозии андоми болоӣ таъсири назаррас мерасонанд [5, сах. 36-45; 6, сах. 304; 8, сах. 140; 9, сах. 34-37].

Сарфи назар аз таърихи тулонӣ доштани масъала ва пешрафтҳо дар чарроҳии асаби периферӣ, то имрӯз қариб ҳеҷ таҳқиқоте нест, ки ба хусусиятҳои тармим ҳангоми осебёбии асабҳои воқеъ наздик ба нуқтаи шохаронии онҳо ва дуртар аз сатҳи чудошавии шохаҳои ниҳой бахшида шуда бошанд.

Дар ҳолатҳои вобаста ба чунин осебҳо на танҳо мушкилоти ташҳисӣ, балки мушкилоти тактикӣ низ мавҷуданд, ки ба ташҳиси дифференциалӣ байни осебҳои ҷузъӣ ва осебҳои шохаҳои алоҳидаи ниҳой, зарурати ҷустуҷӯи онҳо ҳангоми тафтиш, нишондодҳо барои барқарорсозӣ ва интихоби усули барқарорсозӣ алоқаманд мебошанд. То ҳол ҳеҷ таҳқиқоте бахшида ба арзёбии натиҷаҳои дертари барқарорсозии танаҳои асаби андомҳои болоӣ бо усули микрочарроҳӣ дар сатҳи дисталӣ мавҷуд нест [12, сах. 141; 17, сах. 43; 27, сах. 678-688; 28, сах. 158-166; 29, сах. 195-201].

Ба сифати осебҳои дисталӣ он осебҳои асабҳои периферӣ эътироф мешаванд, ки дар сатҳҳои наздик ба макони тақсимшавии онҳо ба шохаҳои ниҳой қарор доранд. Барои асаби мобайнӣ ҳамчун нишона (ориентир) сатҳи канали карпалӣ (каналӣ сарпанча), барои асаби оринҷ канали Гийон ва барои асаби соид канали супинаторӣ қабул карда шудаанд. Дар сатҳҳои дисталӣ асабҳо дар дохили тана ба бастаҳои асабҳои ҳиссиётӣ ва ҳаракатӣ хеле проксималитар аз маҳалли ташаккули шохаҳои ниҳой тақсим мешаванд. Ин бандҳо аз ҷиҳати қутр (диаметр) чунон хурданд, ки барқарорсозии пурраи онҳо бидуни истифодаи воситаҳои микрочарроҳӣ ғайриимкон аст [9, сах. 34-37; 14, сах. 81-82].

Мувофиқи маълумоти Özaksar K. et al., 2017: "Осебҳои асабҳои периферӣ дар сатҳи чудошавии анатомии онҳо ба бастаҳои ҳиссиётӣ ва ҳаракатӣ на танҳо аз нигоҳи имконпазирии техникий барқарорсозии онҳо, балки инчунин аз лиҳози натиҷаҳои функционалӣ низ аҳамияти махсус доранд" [30, сах. 410-414].

Мувофиқи маълумоти муаллифон: "Омузиши натиҷаҳои дури функционалии барқарорсозии микрочарроҳии танаҳои асаб пас аз

кандашавии пурраи анатомии онҳо дар сатҳи дисталӣ, бо назардошти омилҳои ниҳоятан муҳим, ба монанди муддати таъхир, усули тармим, дарозии қитъаи осебёфта, намуди асаби осебдида мубрам ва саривактӣ аст" [25, сах. 92-98; 23, сах. 065-070].

**Дарачаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш.** Таҳлили таълифоти илмии тайи 10 соли охир нашршуда дар ин мавзӯ мубрамаи ва ба андозаи нокофӣ омӯхта шудани хусусиятҳои хоси реконструксияи асабхоро дар сатҳҳои дисталии осеб нишон медиҳад. Басомади маъюбшавӣ хеле баланд боқӣ мемонад, ки ин гузаронидани таҳқиқотҳои нави клиникиро талаб мекунад.

Зимни бозчӯиҳои илмие, ки қабл аз ин пажӯиш анҷом дода шудаанд, таваҷҷуҳи зиёд ба хусусиятҳои барқарорсозии асабҳо ва натиҷаҳои дур ҳангоми дар сатҳҳои гуногун осеб دیدани асабҳои андомҳои болоӣ нигаронида шуда буд [11, сах. 27; 20, сах. 138-143]. Маъмулан, ин таҳқиқотҳо осебҳои танаҳоеро фаро мегирифтанд, ки болотар аз маҳалли чудошавии танаҳои асаб ба шохаҳои ниҳой ҷойгир буданд [13, сах. 110-117; 15, сах. 588-591]. Бар асоси мета-таҳлили интишороти ҳамгун маълум карда шуд, ки натиҷаҳои барқарорсозӣ дар сатҳҳои дисталӣ дар ҳолати сари вақт иҷро шудани тармим аз натиҷаҳои барқарорсозии асабҳо дар сатҳҳои проксималӣ хеле беҳтаранд [16, сах. 127-133; 19, сах. 146-184; 24, сах. 43].

Сарфи назар аз омӯзиши васеи ҷанбаҳои гуногуни осебҳои асабҳои андомҳои болоӣ, то ҳол тақрибан ҳеҷ таҳқиқоти ҳамҷонибае, ки ба осебҳои дисталии асабҳо бахшида шуда бошад, вучуд надорад. Аз ҷумла, ҳеҷ таҳқиқоте вучуд надорад, ки хусусиятҳои тактикаи барқарорсозӣ, интихоби усули оптималии барқарорсозӣ ва натиҷаҳои дури ҷарроҳии барқарорсозиро ҳангоми осебҳои асабҳои дисталии соид, мобайнӣ ва оринҷ дахл дошта бошанд. Мушкилии хоси ҷамъоварии маводи ҳамгунро аз байни осебҳои сершумори дигар барои тартиб додани гурӯҳҳои қобили муқоиса қайд кардан зарур аст.

Таҳқиқоти мазкур фаҳмиши муосири осебҳои дисталии асабҳои андомҳои болоиро васеъ ва натиҷаҳои дури функционалии татбиқи усулҳои истифодашудаи барқарорсозиро баррасӣ мекунад.

**Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоихаҳо), мавзӯҳои илмӣ.** Таҳқиқоти илмии мазкур дар доираи мавзӯи таҳқиқотии МД "Маркази илмии ҷумҳуриявии ҷарроҳии дилу рағҳо" ва кафедраи бемориҳои ҷарроҳии №2 ба номи академик Н.У. Усмонови МДТ "Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино" иҷро шуда, аз лиҳози мавзӯ бо лоихаи таҳқиқотӣ дар мавзӯи "Оптимизатсияи ташҳиси барвақт ва табобати ҷарроҳии оқибатҳои осеби андомҳои болоӣ" (рақами қайди давлатӣ - 0121ТJ1186), ки аз бучаи давлатӣ дар давраи солҳои 2021-2025 маблағгузори шудааст, алоқаманд мебошад.

#### **Тавсифи умумии таҳқиқот**

**Мақсади таҳқиқот.** Таҳқиқоти мазкур оптимизатсияи натиҷаҳои барқарорсозии танаи асаби андомҳои болоиро бо усули микроҷарроҳӣ ҳангоми кандашавии пурраи анатомӣ дар сатҳи дисталӣ дар бар мегирад.

**Вазифаҳои таҳқиқот.** Барои ноил шудан ба ин ҳадаф вазифаҳои зерин гузошта шуданд:

1. Омузиши омор ва сохтори осебҳои асабҳои периферии андомҳои болоӣ дар сатҳи дисталӣ;
2. Таҳлили хусусиятҳои техникий тармими танаҳои асабҳо дар минтақаҳои гуногуни осеббинӣ бо тартиби фаврӣ ва нақшавӣ;
3. Анҷом додани арзёбии муқоисавии натиҷаҳои дури дӯхтани фаврӣ, дӯхтани ботаъхир, пластикаи аутоасабии асаб;
4. Дар асоси маълумоти бадастомада таҳия кардани варианти оптималии ҷарроҳӣ ҳангоми осебҳои танаи асабҳои дисталӣ.

**Объекти таҳқиқот.** Объекти таҳқиқот бемороне буданд, ки асабҳои дисталии андомҳои болоиашон осеб дида, бо тартиби таъҷилӣ ё нақшавӣ ба шӯбаи ҷарроҳии барқарорсозии МД "Маркази илмии ҷумҳуриявии ҷарроҳии дилу рағҳо" интиқол дода шудаанд.

Ҳамаи таҳқиқотҳои клиникӣ ва лабораторӣ мувофиқи протоколи таҳқиқот ва тавсияҳои клиникӣ тасдиқкардаи Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон (соли 2019) гузаронида шуданд. Муоина ва табобати статсионарӣ дар шӯъбаи ҷарроҳии барқарорсозии “Маркази илмӣ ҷумҳуриявӣ ҷарроҳии дилу рағҳо”, ш. Душанбе гузаронида шуд. Муаллиф ба сифати воҳидҳои мушоҳида “ҳолат-бемор”, “ҳолат-оризаҳо”-ро интихоб кардааст. Пойгоҳҳои таҳқиқот барои ҳар як марҳила аз рӯйи намояндагӣ, дастрасӣ ва сифати маълумоти ибтидоӣ муайян карда шуда, он бо истифода аз усулҳои омории васеъ истифодашаванда ворид ва коркард карда шуд.

**Мавзӯи таҳқиқот.** Мавзӯи таҳқиқот омузиши натиҷаҳои наздик ва дури барқарорсозии ҷарроҳии асаб вобаста ба намуди танаи асаб, зиёдии осебҳо, муҳлати пас аз осеббинӣ гузашта, синну сол мебошад. Арзёбии клиникӣ бо усулҳои гуногуни ташхиси инструменталӣ (ENMG, ултрасадо), инчунин н маълумоти лабораторӣ муқоиса карда шуд.

Таҳқиқот инчунин арзёбии самаранокии амалиётҳои иҷрошуда ва басомади оризаҳои дучоршавандаро низ дар бар мегирифт.

**Навгони илмӣ таҳқиқот.** Бори аввал ҷанбаҳои ҷарроҳии осебҳои асабҳои мобайнӣ, оринҷ ва соид дар сатҳи дисталӣ ҳамчун як масъалаи алоҳида баррасӣ шудааст. Аз ин рӯ, меъёри дохилкунӣ ба маводи клиникӣ осеб дидани асабҳо дар сатҳи дисталии андомҳои болоӣ гардид. Ин кор ба омилҳои дигари муҳим, ба монанди усули барқарорсозӣ, намуди асаби осебдида ва синну соли бемор низ тавачҷуҳ мекунад. Осебҳои проксималии асабҳои периферӣ аз ин таҳқиқот хориҷ карда шуданд.

Таснифоти клиникӣ-топографии ҷароҳатҳо бо ҷудокунии онҳо вобаста ба минтақаи осеб пешниҳод шудааст, ки ҳар кадом хусусиятҳои техникий тармими худро доранд.

Дар диссертатсия омори ҷароҳатҳо, хусусиятҳои оmodасозии нӯғҳои асабҳо бо назардошти анатомияи дохилиасабии ҷойгиршавии гурӯҳҳои фассикулярӣ дар буриши арзӣ (кӯндаланг)-и мунчаҳои асаб, тафтиш ва

муайянкунии шохаҳои алоҳидаи дисталӣ ва ҳиссиётӣ поинтар аз минтақаи осеббинӣ оварда шудааст.

Усули тармими аутоасабии нуқсонҳои пояҳои асабии андомҳои ғавқонӣ тавассути трансплантати аутоасабии прифабриконидашуда (патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон № ТҶ107 аз 05.02.2008), усули тармими нуқсонҳои бешумори андомҳои ғавқонӣ тавассути трансплантати ҷудошудаи асаби оринҷ (патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон № ТҶ 182 аз 07.10.2008) ва тарзи барқарорсозии аутоасабии асабҳои даст ҳангоми осебҳо дар мавзеи шохаҳои дисталӣ (патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон № ТҶ 1029 аз 18.10. с.2019) пешниҳод карда шудаанд.

Бори аввал натиҷаҳои дури функционалии тармими аввалия ва ботаъхири танаи асаб бо истифода аз усулҳои микроҷарроҳӣ дар сатҳи дисталӣ таҳлил карда шуд. Хусусияти асосии ин таҳқиқот муоинаи гурӯҳи якхелаи беморон аз дидгоҳи сатҳи осеб мебошад. Натиҷаҳои дур вобаста аз усули барқарорсозӣ, намуди асаби осебдида ва синну соли бемор таҳлил карда шуданд.

Роҳҳои оптимизатсияи равишҳои ҷарроҳӣ ҳангоми мурочиат кардани беморон дар муҳлатҳои гуногуни беморӣ, бо назардошти алгоритми таҳияшудаи ҷарроҳӣ нишон дода шудаанд.

**Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот.** Таҳқиқот мушкилоти ҷарроҳии барқарорсозии танаҳои асаби андомҳои болоиро ҳал намуда, як қатор мушкилоти ташкилиро бо мақсади барои беморони гирифтори осебҳои андомҳои болоӣ беҳтар кардани дастрасӣ ба ёрии махсус пешниҳод мекунад.

Омузиши таҳқиқоти мазкур барои баргузор намудани чорабиниҳои амалӣ бо мақсади таъмини саривақтии ёрии махсуси ҷарроҳӣ, беҳтар кардани масъалаҳои тактикӣ, такмили минбаъдаи усулҳои барқарорсозии микроҷарроҳӣ ва барқарор кардани мониторинги доимии баъдиҷарроҳӣ мувофиқи тавонбахшии функционалии беморон мусоидат мекунад.

Таҳқиқоти мазкур на танҳо барои мутахассисоне, ки бо мушкилоти андомҳои болоӣ машғуланд, балки барои доираи васеи травматологҳо ва ҷарроҳоне, ки бо ин ҷароҳатҳо шуруъ аз марҳилаи расонидани ёри аввалияи таъчилии ҷарроҳӣ рӯ ба рӯ мешаванд, муҳим мебошад.

### **Нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда**

1. Дар сохтори осебҳои дисталии танаҳои асабҳои андомҳои болоӣ асаби мобайнӣ бартарӣ дошт (48,8%), баъд аз он асаби оринҷ (34,1%) ва асаби соид (17,1%) ҷойгир мешуданд. Ҳиссаи беморони таъчилӣ 43,1% буд. Вобаста аз намуд ва давомнокии осеби танаҳои асаб дар назди ҷарроҳ вазифаҳои гуногунпаҳлӯи тармимӣ бо мақсади барқарорсозии оптималӣ гузошта мешаванд.

2. Дар ҳолатҳои фаврӣ усули интиҳобшаванда барои барқарорсозӣ дарзи дарунии эпинеуралӣ бо дифференсиатсияи возеҳи бастаҳои ҳаракатӣ бо ёри усули электростимулятсия мебошад. Дар ҳолатҳои нақшавӣ интиҳоби усули барқарорсозӣ барои осебҳои дисталӣ аз андозаи нуқсонӣ асаб вобаста аст. Барои нуқсонҳои кӯтоҳ (то 10 мм) усули интиҳобшуда дӯхтани асаб бо навъи “нӯг ба нӯг” мебошад. Барои нуқсонҳое, ки дарозии онҳо аз 18-20 мм зиёд аст, пластикаи аутоасабӣ афзалтар аст. Интиҳоби усули барқарорсозӣ ҳангоми нуқсонҳое, ки аз 10 то 18-20 мм мебошанд, вобаста аз дараҷаи тарангшавӣ ба таври инфиродӣ муайян карда мешавад. Барои барқарорсозии нақшавии танаи асаб дар сурати мавҷуд будани диастаз ва бо мақсади пешгирӣ намудан аз тарангшавӣ усули интиҳобшаванда пластикаи аутоасабӣ мувофиқи методикаи оригиналӣ мебошад (патент барои ихтироъ № ТҶ1029 аз 18 октябри соли 2019).

3. Ҳангоми осебҳои дисталии асабҳо натиҷаҳои беҳтаринро ҳангоми муқоисаи барқарорсозии фаврӣ ва нақшавӣ барқарорсозии фаврӣ нишон дод. Зимнан, дар гурӯҳи кӯдакон дар муқоиса бо калонсолон натиҷаҳои беҳтари барқароршавӣ мушоҳида шуданд. Алгоритми таҳияшуда барои интиҳоби усули барқарорсозии танаи асаб имкон медиҳад, ки равишҳои ҷарроҳии осебҳои сатҳи дисталӣ беҳтар карда шавад.

### **Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.**

Сатҳи баланди эътимоднокии натиҷаҳои бадастовардашуда бо маводи кофии клиникии таҳқиқот, коркарди омории босифати маълумоти бадастомада, истифодаи усулҳои муосири тадқиқот ва тақсимои гурӯҳҳои клиникӣ таъмин карда шудааст. Таҳлили мунсифонаи интиқодии маълумоте, ки дар давоми таҳқиқот ба даст оварда шуд, яке аз омилҳои баланд бардоштани эътимоднокии натиҷаҳои ниҳой мебошад. Асоснок будани нуктаҳои асосии барои ҳимоя пешниҳодшаванда, навгонӣ ва аҳамияти амалии онҳо бешубҳа аст.

### **Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.**

Диссертатсия ба ҷарроҳии барқарорсозии танаҳои асабҳои қисмҳои дисталии андомҳои болоӣ мувофиқи фаслҳои ҷарроҳӣ бахшида шудааст. Таҳқиқот ба шиносномаи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи ихтисоси 3.1.17. Ҷарроҳӣ, фасли III, банди 8 – «Тайёрии пеш аз ҷарроҳӣ ва давраи баъди ҷарроҳӣ» мувофиқат мекунад. Муҳтавои диссертатсия, инчунин таҳқиқоти иҷрошуда фаслҳои асосии ҷарроҳии барқарорсозиро инъикос менамояд. Ҳама нуктаҳои илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳо оид ба истифодаи амалӣ низ ба фаслҳои ҷарроҳии барқарорсозӣ мувофиқат мекунад.

### **Саҳми шахсии довталаби дарёфти дарачаи илмӣ дар таҳқиқот.**

Муаллиф маводи клиникиро ҷамъоварӣ ва ҷамъбаст карда, онро аз ҷиҳати омӯрӣ коркард ва дар шакли таҳқиқоти мустақили диссертатсионӣ пешниҳод намудааст. Ҳама ғояҳои нав дар раванди таълифи рисола татбиқ карда шудаанд. Тақрибан ҳамаи беморон шахсан аз ҷониби муаллиф муоина ва барои ҷарроҳӣ омода карда шуданд, ҷарроҳӣҳо бо иштироки шахсии муаллиф ба сифати оператор ё ассистент анҷом дода шуданд.

Аксарияти кулли тақмили техникаро вай ба аналогҳои қаблан истифодашуда мутобиқ сохтааст, ки маъмулан барои ҳама намудҳои осебҳои асаб истифода мешуданд. Диссертант беш аз 65%-и ҷарроҳӣҳои дар диссертатсия овардашударо мустақилона иҷро кардааст. Дар бисёр аз

ҳолатҳои боқимонда ӯ ҳадди аққал ёрдамчи буд ва дар рафти иҷро кардани амалиёт тавсияҳо додааст.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия.** Натиҷаҳои таҳқиқот дар шакли гузоришҳо, презентатсияҳои постерӣ, фишурдаҳо ва бо дигар усулҳо дар семинарҳо, симпозиумҳо ва конгрессҳои гуногуни солона ва даврии ҷарроҳӣ пешниҳод карда шуданд. Аз ҷумла, муқаррароти асосии кор дар ҷорабиниҳои зерин гузориш ва муҳокима карда шуданд: Конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ бо иштироки байналмилалӣ бахшида ба 20-солагии ташкили хадамоти ҷарроҳии барқарорсозӣ ва пластикӣ дар Тоҷикистон (2011); Конференсияи илмӣ-амалӣ бо иштироки байналмилалӣ бахшида ба 85-солагии зодрузи узви вобастаи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, профессор А.Т. Пулатов "Дастовардҳо ва дурнамои рушди ҷарроҳии кӯдакон" (Душанбе, 2013); Конференсияи солонаи XX илмӣ-амалии Донишкадаи тақмили ихтисоси баъдидипломии кормандони тибби Тоҷикистон бо иштироки байналмилалӣ бахшида ба 20-солагии таъсис ва дурнамои рушд (Душанбе, 2013); Конференсияи солонаи байналмилалии илмӣ-амалии МДТ "Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино" дар мавзӯи "Таҳқиқоти бунёди ва амалӣ дар ҷаҳони муосир" (Душанбе, 2017); Конференсияи солонаи илмӣ-амалии МДТ "Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино" бо иштироки байналмилалӣ "Нақш ва ҷойгоҳи технологияҳои инноватсионӣ дар тибби муосир" (Душанбе, 2018); Конгресси кардиологҳо ва терапевтҳои Осие ва Иттиҳоди давлатҳои мустақил "Мушкилоти воқеии бемориҳои дилу рағҳо ва соматикӣ" (Душанбе, 2019); Конгресси II табибони оилавии Ҷумҳурии Тоҷикистон "Принсипҳои муосири пешгирӣ, таҳхис ва табобати бемориҳои соматикӣ" (Душанбе, 2019).

Дастовардҳо ва принсипҳои асосии алгоритми таҳияшуда, нишондодҳо барои интиҳоби усулҳои барқарорсозӣ, тақмил ва тағйир додани намудҳои гуногуни амалиётҳои барқарорсозӣ дар шӯъбаҳои ҷарроҳии барқарорсозӣ ва микроҷарроҳии пластикиву барқарорсозии

Маркази ҷумҳуриявӣ илмӣ ҷарроҳӣ дилу рағҳои Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоӣ аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон, шуъбаи ҷарроҳӣ пластикии Беморхонаи давлатии Майванд дар Кобул санчида шуда, дар раванди таълим дар кафедраи бемориҳои ҷарроҳӣ №2 ба номи академик Н.У. Усмонови МДТ "Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино" татбиқ карда шудаанд.

#### **Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.**

Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқот 19 таълифоти илмӣ нашр шудааст, ки 14-тои онҳо дар маҷаллаҳои тавсиякардаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Комиссияи олии аттестатсионии Федератсияи Россия ба ҷоп расидаанд, 3 патент барои ихтироот гирифта шудааст.

#### **Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия**

Диссертатсия бо услуби стандартӣ таълиф шуда, бахшҳои асосии зеринро дар бар мегирад: муқаддима, 5 боб, хулосаҳо, тавсияҳои амалӣ ва рӯйхати адабиёти иборат аз 275 манбаъ, ки 109-тои онҳо ба забони русӣ ва 166-тои онҳо нашрияҳои хориҷӣ мебошанд. Асар дар 169 саҳифаи формати стандартӣ пешниҳод шуда, 23 ҷадвал ва 19 расмро дар бар мегирад.

### **МУНДАРИҶАИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мавод ва усулҳои тадқиқот.** Таҳқиқот дар шуъбаи ҷарроҳӣ барқарорсозии МД "Маркази ҷумҳуриявӣ илмӣ ҷарроҳӣ дилу рағҳо"-и ВТ ва ҲИА ҚТ гузаронида шуд. Маводи таҳқиқот давраи байни солҳои 2006-2024-ро фаро мегирад, дар ин муддат 109 бемор (129 танай асаб - ТА) бо осеби асаби дисталии андомҳои болоӣ дар шуъбаҳои микроҷарроҳӣ реконструктивӣ ва ҷарроҳӣ барқарорсозӣ ҷарроҳӣ шудаанд.

Ба маводи клиникӣ беморони дорои осебҳои дисталии андомҳои болоӣ дохил карда шуданд. Ҳамчун сатҳи дисталии осеб ҳолати кандашавӣ пурраи анатомии асаб на баландтар аз 5-7 см аз маҳалли шохабандӣ дар шохаҳои ниҳой қабул гардид. Барои асаби мобайнӣ ба осебҳои дисталӣ бурриши поёнтар аз сатҳи ҷудошавӣ (саршавӣ)-и шоҳаи

пӯсти кафи даст, барои асаби оринҷ поёнтар аз сатҳи ҷудошавии шоҳаи пуштипӯстии асаби соид, барои асаби соид поёнтар аз сатҳи ҷудошавии шоҳаи болоии пӯсти асаби соид муайян карда шуданд. Ин таҳқиқот хусусияти ретроспективӣ дорад.

Меъёрҳои дохилкунӣ сатҳи дисталии ҷароҳат ва мавҷуд будани маълумот дар бораи натиҷаҳои дури на камтар аз 18 моҳи пас аз иҷро кардани ҷарроҳии барқарорсозӣ буданд.

Бар асоси ҳадафи муайяншуда ва ҳадафҳои марбут ба он беморон ба се гурӯҳи клиникӣ тақсим карда шуданд:

**Гурӯҳи 1:** дӯхтани таъҷилии асаб – 47 бемор (57 ТА);

**Гурӯҳи 2:** дӯхтани ботаъхири асаб – 28 бемор (34 ТА);

**Гурӯҳи 3:** пластикаи аутоасабӣ – 34 бемор (38 ТА)

Синну соли миёнаи беморон  $20.97 \pm 13.9$  солро ташкил дод. Дар сохтори синнусолӣ кӯдакони хурдсол (то 5-сола) 6.4%-ро ташкил доданд. Кӯдакони аз 5 то 10-сола сеяки ҳамаи беморонро ташкил доданд. Кӯдакон тақрибан нисфи ҳамаи ҳолатҳои клиникиро ташкил доданд ва ба осебёбиҳо дар шароити хона алоқаманд буданд. Беморони боқимонда ҷавон буданд, дар ҳоле ки беморони аз 40-сола боло танҳо тақрибан 10% -и ҳамаи ҳолатҳоро ташкил доданд.

Гурӯҳбандӣ аз рӯйи чинс нишон дод, ки занон тақрибан 25%-ро ташкил доданд. Таҳлили тарафҳои ҷароҳатдида бештар осеб дидани андоми болоии доминантиро аз тарафи рост нишон дод, ки тақрибан то 15% зиёдтар нисбат ба ғайридоминантӣ буд.

Дар байни омилҳои этиологӣ ҷароҳатҳои аз таъсири ашёи тез ва буранда рухдода маъмултарин буданд (ҷадвали 1).

Дар байни беморони нақшавӣ маҷмуи омилҳои этиологӣ васеъ буда, оризаҳои шикастагиҳо, осеби барқӣ, захмҳои тир ва ғайраро дар бар мегирифт. Бояд қайд кард, ки ба осеби асаби соид аксар вақт шикастагиҳои диафизарии устухони китф ва бозу якҷоя мешуданд. Дар мушоҳидаҳои мо

дар байни беморони нақшавии дорои осебҳои асаби соидӣ ин гуна якҷояшавиҳо дар 5 ҳолат (34,8%) ба қайд гирифта шуд.

### Ҷадвали 1. - Тақсимооти беморон тибқи этиологияи осебҳо

№	Этиологияи осебҳо	Гурӯҳ			Ҳамагӣ	
		дӯхтани таъҷилӣ	дӯхтани нақшавӣ	пластикаи аутоасабӣ	миқ. мутлақ	%
1.	Чароҳатҳои бурида ё халидаю бурида	44	24	18	86	78,9%
2.	Чароҳатҳои вазнин: пахшшуда, латхӯрда, кандашуда	3	4	8	15	13,8%
3.	Чароҳат аз чараёни барк	-	-	3	3	2,8%
4.	Чароҳат аз тир	-	-	3	3	2,8%
5.	Чароҳатҳои ятрогенӣ	-	-	2	2	1,7%
<b>Ҳамагӣ</b>		<b>47</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Эзоҳ: % аз миқдори умумии беморон.

Аз рӯйи намуди асаби осебдида бештар асаби мобайнӣ (63 ҳолат, 48,8%) осеб дидааст, баъд аз он асаби оринҷ (44, 34,1%) ва нисбатан камтар асаби соид (22, 17,1%) қайд гардид (ҷадвали 2). Якҷоя шудани осебҳои асабҳои мобайнӣ ва оринҷ дар 20 мушоҳидаи клиникӣ ба назар расид, ки аз шумораи умумии беморон 18,3%-ро ташкил дод.

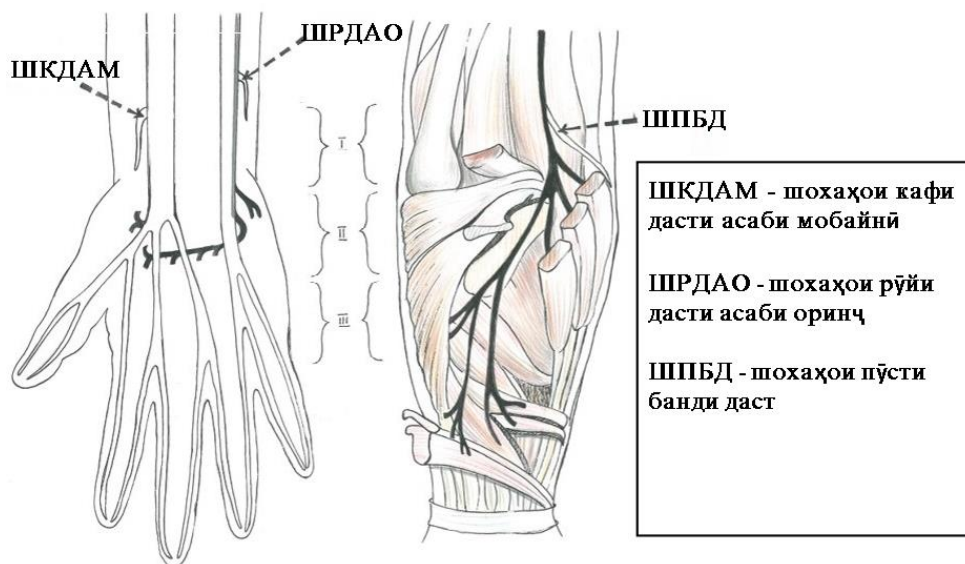
Ҷадвали 2. – Гурӯҳбандии беморон ба гурӯҳҳои клиникӣ вобаста аз намуди асаби осебдида.

Гурӯҳҳои клиникӣ	Реконструксияи асаб				Ҳамагӣ
	Мобайнӣ	Оринҷ	Мобайнӣ ва оринҷ	Соид	
I	16	13	10 (20)	8	47 (57)
II	11	7	6 (12)	4	28 (34)
III	16	4	4 (8)	10	34 (38)
<b>Ҳамагӣ</b>	<b>43</b>	<b>24</b>	<b>20 (40)</b>	<b>22</b>	<b>109 (129)</b>

Дар байни чароҳатҳои таъҷилӣ, маъмулан, миқдори зиёди чароҳатҳои муштарак мушоҳида мешуд, дар ҳоле ки ҳангоми муолиҷаи нақшавӣ чароҳатҳои ҳамзамони шарёнҳо ва пайҳо камтар ба назар расиданд.

Осеби ҳамзамони шарёнҳои соид ва/ё оринҷ дар 37 ҳолат (33,9%) ба қайд гирифта шуд. Осебҳои пайҳои сатҳӣ дар таркибҳои гуногун дар 40 ҳолат (40,4%), аз ҷумла, пайҳои сатҳии қатқунандаи ангуштон (36 ҳолат), қатқунандаҳои амиқи ангуштон (16 ҳолат), қатқунандаҳои оринҷ (28 ҳолат) ва қатқунандаҳои соид (радиалӣ) (17 ҳолат) мушоҳида шудааст.

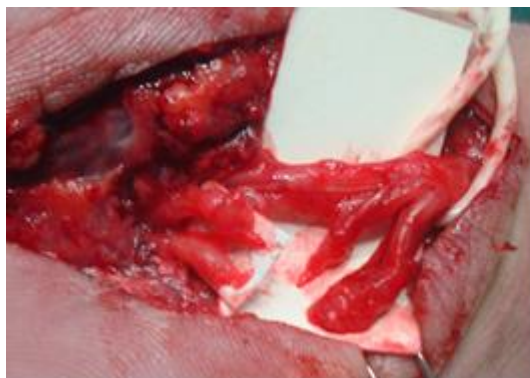
Дар расми 1 схемаи чудо кардани осебҳои дисталӣ ба мавзёҳо пешниҳод гардидааст. Ба 3 мавзёҳо чудо кардани осеби дисталии асабҳо бо хусусиятҳои топографию анатомии ҳар як мавзёи алоҳида вобаста аст, ки ба ҷанбаҳои техникийи реконструксияи микроҷарроҳӣ таъсир мерасонад.



**Расми 1. - Мавзёҳои осеб ҳангоми кандашавии дисталии асабҳо**

Ба мавзёи I он осебҳои рағҳои асабҳои дисталӣ дохил карда шуданд, ки на бештар аз 5-7 см болотар аз сатҳи тақсимшавии онҳо ба шохаҳои ниҳой қарор доштанд. Дар ҳолати мавҷуд будани нуқсонҳои асаб ба сифати сатҳи ҳақиқии кандашавӣ мунҷаи (culta) дисталии асаб қабул карда шудааст. Барои асабҳои мобайнӣ ва оринҷ онҳо ба ҷароҳатҳое, ки дар байни сатҳи гузариши шоҳаи кафи даст ба канали карпалӣ ва канали Гийон ба вуҷуд меоянд, мувофиқат мекунанд. Барои асаби соид – минтақаи буғуми оринҷ то сатҳи ҷудошавӣ (саршавӣ)-и шоҳаи пӯстӣ то сарҳади болоии мушаки супинатор. Осебҳои минтақаи I дар 39 (30,2%) нафар аз шумораи умумии беморон ба қайд расиданд.

Барои минтақаи II сатҳи кандашавӣ дар сатҳи тақсимшавии танаи асаб ба қисмҳои терминалӣ мегузаранд; барои танаи асаби мобайнӣ – дар мавзёи ҷойгиршавии канали карпалӣ, барои асаби оринҷ - дар сатҳи канали Гийон ё наздикии бевосита ба он; барои асаби соид – аз сатҳи ҷудошавӣ дар наздикии бевосита ва дар сатҳи канал дар зери мушаки супинатор. Ба ин зергурӯҳ 66 (51,2%) бемор дохил карда шуд (расми 2).



**Расми 2. - Намунаи осеб ёфтани асаби мобайнӣ дар сатҳи минтақаи II. Кандашавии шохаҳои умумии ангуштони II-III ва III-IV (дар акси чап); дӯхтани нӯг ба нӯги ҳарду асаби умумии ангуштон (дар акси рост).**

Ба минтақаи III осебхое дохил карда шуданд, ки дар онҳо барои асабҳои мобайнӣ ва оринҷ осеб дар сатҳҳои шохаҳои алоҳидаи ниҳой дуртар аз роҳи карпалӣ ва канали Гийон қарор дорад. Дар ин мавридҳо, маъмулан шохаҳои алоҳида, аз ҷумла шохаи сатҳии асаби оринҷ, асабҳои умумии ангуштон, асабҳои ангуштон (расми 3) осеб мебинанд. Барои асабҳои соид осебҳо дар минтақаи III ба ҷойгиршавии дуртари тақсимшавии шохаи амиқи асаби соид ба шохаҳо ва ташаккули асаби паси байни устухонҳо маҳдуд карда мешавад. Бо осебҳои минтақаи III 24 бемор дохил шуд, ки ин (18,6%)-и муоинаҳоро ташкил медиҳад.



**Расми 3. - Намунаи осеби асаб дар минтақаи III. Гузариши асабҳои аслии ангушти I ва ҷиссаи соидии ангушти II (аз чап), пластикаи аутоасабии асабҳои умумии ангуштон**

Ҳамин тариқ, маводи таҳқиқоти мазкур 109 нафар бемори (129 танаи асаб) дар бар мегирад, ки сатҳи дисталии қатъ шудани асабро доштанд. Онҳо ба 3 гурӯҳи клиникӣ ҷудо карда шуданд: дӯхтани таъҷилии асабҳо,

дӯхтани нақшавӣ (ботаъхир)-и асабҳо ва пластикаи аутоасабӣ. Особҳои мазкур ба 3 минтақа чудо карда шуданд: то чудошавӣ ба шохаҳои ниҳой, дар сатҳи шохабандӣ ва кандашавии шохаҳои чудоғонаи ҳисси ё ҳаракатӣ. Асаби мобайнӣ дар нисфи ҳолатҳо, асаби оринҷ дар 1/3-и ҳолатҳо, асаби соид дар 1/6-и ҳолатҳо осеб дида буд. Тибқи омор, тақрибан нисфи беморон кӯдакон буданд; бештар дасти рост ҷароҳат мебардошт. Мардон нисбат ба занон тақрибан 4 маротиба зиёдтар осеб дидаанд. Дар байни сабабҳои этиологӣ дар ҳолатҳои амалиёти ҷарроҳии таъҷили ҷароҳатҳои аз ашёи тез, асосан аз шиша, рухдода бартарӣ дошанд. Особҳои асаб, ки онҳоро нуқсонҳо ҳамроҳӣ мекарданд, маъмулан, мувофиқи нақша ҷарроҳӣ карда шуданд.

Ба натиҷаҳои қаноатбахш барқарор кардани ҳаракатҳо то дараҷаи М3 (кашиши мушакҳо то дараҷае, ки барои бартарарф кардани вазнинӣ кофӣ бошад) ва ҳассосият то дараҷаи S3 (барқарор кардани ҳассосияти дард ва ламс дар тамоми мавзеи автономии иннерватсияи асаб) дохил карда мешуданд. Ин меъёр нисбати панҷаҳое, ки функцияҳои онҳо суст барқарор мешаванд, ё вобаста ба беҳсозии қапи пурра (“дағал”)-и панҷаи даст татбиқ мегардид. Зимнан, атрофияи мушакҳои барҷастагии тенар ва гипотенар боқӣ мемонад.

Ба натиҷаҳои хуб ҳаракатҳо то сатҳи М4 (пайдо шудани ҳаракатҳо бо рафъи муқовимат) ва ҳассосият то дараҷаи S3+ (пайдошавии ҳассосияти дискриминатсионӣ дар ҳудуди минтақаи автономии 7-15 мм) дохил карда мешуданд. Ин ба беҳ гаштани қапи пурра ва қисмӣ (“нозук”)-и панҷаҳои дастҳо мувофиқат мекунад, аммо гипотрофияи сабуки мушакҳои тенарӣ/гипотенарӣ боқӣ мемонад.

Натиҷаҳои аъло – барои ҳаракатҳо М5 (барқароршавии пурраи ҳаракатҳо бо қувваи кофӣ) ва барои ҳассосият S4 (барқароркунии пурраи ҳассосият (ҳассосияти маҳдудкунанда 2-6 мм)) мебошад. Ин ба пурра барқарор гаштани қапи пурра ва қисмӣ панҷаҳои дастҳо мувофиқат мекунад, бо аз байн рафтани гипотрофия.

Усулҳои тавсифшуда дар ҳамаи 109 шахсе, ки дар таҳқиқот, аз ҷумла, ҳангоми ҷарроҳӣ ва инчунин ҳангоми реабилитатсия иштирок доштанд, истифода шуданд.

Ҳуҷҷатнигорӣ бо аксҳо ҷузъи таркибии объективияти таҳқиқот буда, аҳамияташ аз намоиш додани барқароршавии функсияҳои қаблан азбайнрафтаи ангуштони даст пас аз ҷарроҳии реконструктивӣ иборат мебошад.

Бо мақсади ҳосил кардани потенциалҳои барангехта дар давоми амали ҷарроҳӣ электростимулятор истифода мегардид. Ҳангоми иҷро кардани амал танhai асаб тавассути электродҳои стерилӣ барангехта шуд, бузургии ҷараёни интиқолшаванда дар ҳудуди 0-9 вольт бо басомади 60-120 Гс танзим карда мешуд.

**Усулҳои таҳқиқи беморон.** Бо мақсади арзёбии сифатӣ ва миқдории натиҷаҳои дури реконструксияи асабҳо комплекси иборат аз маълумоти электронейромиография, нишондиҳандаҳои термометрия, ҳассосияти дискриминатсионӣ ва доплерометрия барои омӯхтани гузаронандагии рағҳои барқароршуда истифода шуд.

Электронейромиография дар дастгоҳи истеҳсоли Олмон NeuroScreen (Тоениес) гузаронида шуд. Барои ба даст овардани нишондиҳандаҳои миқдории қобили муқоиса аз методикаи электронейромиографияи стимулятсионӣ бо муайян кардани амплитудаҳои потенциалҳои барангехта, давраи ниҳонии М-ҷавобҳо, суръати гузаронандагии импульсҳо ва фоизи барқароршавии воҳидҳои ҳаракат истифода шудааст. Таҳқиқот дар ҳар як бемор гузаронида шуд; натиҷаҳо систематизатсия ва барои таҳлили минбаъдаи оморӣ ба ҷадвали Excel ворид карда шуданд.

Барои гузаронидани термометрия термометри барқии ТПЗМ-1 истифода карда шуд. Барои гузаронидани тест шароити стандартӣ бо таъмин кардани талаботи дахлдор риоя намуда шуд. Сенсорҳои ҳарорати пӯст дар болиштакҳои ангуштон дар минтақаҳои мухтори иннерватсияи асабҳои мобайнӣ, соид ё оринҷ барои роҳ надодан ба инҳирофоте, ки аз

иннерватсияи мутақобил рух медиҳанд, ҷойгир карда мешуданд. Барои доплерография аз дастгоҳи СП-100-и ширкати MEDATA (истехсоли Шветсия) истифода карда шуд. Бо назардошти қутри хурд доштани рағҳо, дар сатҳи дисталӣ истифодаи сенсори басомади нурафканиаш 5 МГц кофӣ доништа шуд, ки таҳти кунҷи  $45^0$  нисбат ба меҳвари гузариши рағӣ ҷойгир карда мешавад.

Ба таври илова имкониятҳои томографияи магнитии резонансӣ (1,5 Тесла) омӯхта шуданд. Ин усул дар 7 ҳолат барои муқоиса кардани муълумотҳои интраҷарроҳӣ истифода гардид.

Коркарди омории натиҷаҳо ва тасдиқи эътимоднокии натиҷаҳои ҳосилшуда бо истифода аз барномаҳои маъмулии стандартӣ иҷро карда шуданд. Арзиши миёна ва хатоҳои арзишҳои миёна бо истифода аз барномаи Microsoft Excel ҳисоб карда шуданд. Ҳамчунин арзишҳои эътимоднокӣ мувофиқи *t*-меъёри Стюден ҳисоб карда шуданд. Дар мавриди гурӯҳҳои камшумор ва ноҳамгун *U*-меъёри Манн-Уитни истифода гардид. Вобастагии коррелятсионӣ тибқи Пирсон ҳисоб карда мешуд. Фарқиятҳо ҳангоми арзиши  $p < 0,05$  эътимоднок ҳисобида мешуданд. Вобастагии коррелятсионӣ ҳангоми арзиши  $p < 0,3$  камвозеҳ шуморида мешуд, возеҳии муътадил ҳангоми байни 0,3 ва 0,5 будани арзиш, возеҳии зиёд дар байни 0,5 ва 0,7 ва хеле возеҳ болотар аз 0,7 доништа мешуд.

### **НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ**

**Натиҷаҳои наздиктарин.** Ҳамаи амалиётҳои ҷарроҳӣ дар як марҳила анҷом дода шудаанд. Дар 47 ҳолат (43,1%) амалиёти фаврӣ, дар 62 ҳолат (56,9%) амалиёти нақшавӣ гузаронида шудааст. Пеш аз пӯшида шудани захм дар ҳамаи муоинаҳо анастомозҳои рағҳо фаъол ва аз ҷиҳати функсионалӣ устувор буданд, тромбозҳои интраҷарроҳӣ ба қайд гирифта нашуданд.

Муҳлати миёнаи бистарӣ шудан дар беморхона  $2,4 \pm 1,2$  рӯз, муҳлати миёнаи гирифтани кӯкҳо дар давраи баъди ҷарроҳӣ  $7,8 \pm 2,8$  рӯзро ташкил дод. Дар байни 109 нафар беморони ҷарроҳишуда дар давраи

баъдичарроҳӣ ягон ориза ба мушоҳида нарасид. Пас аз рухсатшавӣ ва гирифтани кӯкҳо ҳамаи рағҳои барқароркардашуда аз назари клиникӣ ва тибқи доплерография дуруст амал мекарданд.

### **Натиҷаҳои дури клиникии реконструксияи аввалия ва ботаъхири чароҳатҳои дисталии асабҳо**

Натиҷаҳои дури нишондиҳандаҳои миқдорӣ ва сифатӣ тибқи усулҳои маъмулӣ баҳогузорӣ карда шуданд. Функсияи ҳассосӣ-трофикӣ бо истифода аз усули Maskinnon-Dellon омӯхта шуд, функсияи ҳаракатӣ - тибқи шкалаи Шуроӣ тадқиқоти тиббии Британия. Натиҷаҳои функционалӣ на барвақттар аз 18 моҳ таҳлил карда шуданд.

Арзёбии муштаракӣ натиҷаҳои ҳар 3 асаб нишон дод, ки дар ҳолатҳои реконструксияи таъчилӣ натиҷаҳои хуб ва аъло то 96,5% расида, ба сатҳҳои S3+, M4; S4, M5 мувофиқ будаанд. Дар реконструксияҳои нақшавӣ нишондиҳандаҳо паст буданд: ҳиссаи натиҷаҳои хубу аъло ба ҳамон сатҳҳои S3+, M4; S4, M5 ба 85% наздик шудааст. Фарқиятҳои аз ҷиҳати оморӣ муҳим дар байни натиҷаҳои дӯхтани ботаъхири нӯг ба нӯг ва пластикаи аутоасабӣ, новобаста аз намуди асаби осебдида, муайян карда нашуданд.

Маълумотҳои бадастомада аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки реконструксияи таъчилии асаб нисбат ба реконструксияи нақшавӣ натиҷаҳои нисбатан баланди функционалиро таъмин мекунанд. Дар ин маврид самаранокии дӯхтани ботаъхири нӯг ба нӯг бо натиҷаҳои пластикаи аутоасабӣ қиёсшавандаанд, сифати барқароршавӣ дар ҳарду гурӯҳ каме аз натиҷаҳои реконструксияи таъчилӣ қафо мемонад.

### **Натиҷаҳои миқдории барқарорсозии функсияҳои секнсорӣ-трофикӣ.**

Ба сифати нишондиҳандаи миқдорӣ барои барқарорсозии функсияи ҳассосӣ-трофикӣ ҳассосияти дискриминатсионӣ истифода гардид, ки моҳиятан иборат аз шинохти тафриқавии ҳар кадом аз ду ангезандаи ламсии ба ҳам наздик қарордоштаи сӯзаншакл мебошад.

Ҳангоми муқоиса кардани гурӯҳҳои клиникӣ аз рӯйи ҳамаи намудҳои асабҳои осебдида як қонуниятӣ ягона дида мешавад. Нишондиҳандаҳои баландтарини аҳамияти ҳассосии дискриминатсионӣ дар гурӯҳи барқароршавии таъҷилӣ ба даст омад, ки дар доираи 3,7 – 4,75 мм қарор доштанд. Ин ба дараҷаҳои S3+, S4 мувофиқ ва ба нишондиҳандаҳои меъёрӣ наздик мебошад. Нишондиҳандаи мазкур пас аз барқарорсозии нақшавӣ ба маротиба аз натиҷаи барқарорсозии фаврӣ паст аст ва фарқияти аз ҷиҳати омӯрӣ муҳим дар байни дӯхтани ботаъхири нӯг ба нӯг ва пластикаи аутоасабӣ дида нашуд. Тибқи маълумоти клиникӣ, тақрибан 15%-и беморон пас аз барқарорсозии таъхиршуда барқароршавии ҳассосиятро то дараҷаи S3 намоиш доданд.

Ҳангоми муқоисаи ҷароҳатҳои ҳар се асаб, сарфи назар аз усули реконструксия, ошкор карда шуд, ки натиҷаҳои беҳтарини барқарорсозии ХД дар байни беморони гирифтори осеби асаби мобайнӣ ба даст омадаанд. Ҳангоми осеби асаби оринҷ натиҷаҳо мавқеи мобайниро ишғол карданд.

ХД аз ҳама бад дар беморон баъди реконструксияи ҳамзамони асаби миён ва асаби оринҷ буд, гарчанде ки нишондиҳандаҳои онҳо дар ҳудуди натиҷаҳои "хуб" қарор доштанд. Ин шаҳодат аз он медихад, ки ҳангоми ҷой доштани осебҳои алоҳидаи асаби мобайнӣ ё асаби оринҷ анастомозҳои байниасабӣ мавзӯҳои иннервацияро мебанданд.

Натиҷаҳои, ки ҳангоми осебҳои ҳамзамони асабҳои мобайнӣ ва оринҷ ба даст омаданд, натиҷаҳои ҳақиқӣ мебошанд, ки дараҷаи кифоятан баланди регенерацияро намоиш доданд, ки ба дараҷаи S3+, S4-и градацияи клиникӣ мувофиқат мекунад.

Градиенти ҳарорат вобаста аз намуди асаби осебдида дар нармии ангуштони II ё V чен карда шуд ва ба ҳайси фарқи байни панҷаи дасти ҷарроҳишуда ва солим ҳисоб карда шуд. Дар байни гурӯҳҳои клиникӣ ҳамон гуна қонунияти ошкор шуд, ки вобаста ба нишондиҳандаи ХМ муайян гардида буд.

### **Натиҷаҳои миқдории барқарорсозии функсияҳои ҳаракат.**

Барои арзёбии миқдории нишондиҳандаҳои ниҳоии ҳаракатӣ маълумотҳои таҳқиқоти электронейромиографӣ ба кор бурда шуданд, ки мувофиқи амплитудайи ҷавоби М ва фоизи воҳидҳои ҳаракат нисбат ба тарафи солим баҳогузорӣ карда шуданд. Параметрҳои миқдорӣ дар давраи дур аз М3 то М5 фарқ мекард. Ҳангоми муқоиса кардани натиҷаҳо вобаста ба усули реконструксия маълум гашт, ки натиҷаҳои пластикаи аутоасабӣ бар нишондиҳандаҳои дӯхтани нӯг ба нӯг афзалият дошт. Дар байни се танаи асаби омӯхташаванда дараҷаи регенератсия дар асаби оринҷ аз асабҳои соид ва мобайнӣ ақиб меистод.

### **Муқоисаи натиҷаҳо вобаста аз синну соли беморон**

Тақрибан нисфи маводи клиникиро бемороне ташкил доданд, ки дар синни кӯдакӣ буданд, бинобар ин вазифа гузошта шудааст, ки натиҷаҳои дури функционалӣ вобаста ба синну сол омӯхта шаванд.

Дар робита ба ин, параметрҳои дар боло истифодашуда мавриди омӯзиш қарор гирифтанд. Нишондиҳандаҳои клиникӣ сифатӣ ҳам дар барқарорсозии функсияҳои ҳаракатӣ ва ҳам ҳассосият дар кӯдакони хурдсол самаранокии баландро инъикос карданд, дар 96%-и ҳолатҳо натиҷаҳои аъло ва хуб ба даст оварда шуданд. Нишондиҳандаҳои наврасон назар ба гурӯҳҳои калонсол хубтар буданд. Дар 85% ҷавонон натиҷаҳои хуби ҳаракат дар сатҳи S3+, M4 ва болотар аз он ба даст оварда шуд. Дар шахсони аз 40-сола боло барқароршавии функсияҳои ҳаракатдиҳанда дар дараҷаи M3 дар 36,4% ҳолат дида шуд, дар ҳоле ки функсияи сенсорӣ-трофикӣ дар дараҷаи S3 (каноатбахш) танҳо дар 54,5% мушоҳида шудааст.

Дар кӯдакони то 10-сола, новобаста аз усули реконструксия, нишондиҳандаҳои хуби ҳассосияти дискриминатсионии омории ба меъёр наздик ба даст оварда шуд. Дар гурӯҳҳои синну соли калонтар ин нишондод пасттар шуда, ҳиссаи беморони дорои дараҷаи S3 афзуд, дар байни беморони аз 40-сола боло тақрибан дар нисфи маризон нишондиҳандаҳои ХМ аз 6 мм зиёд буданд.

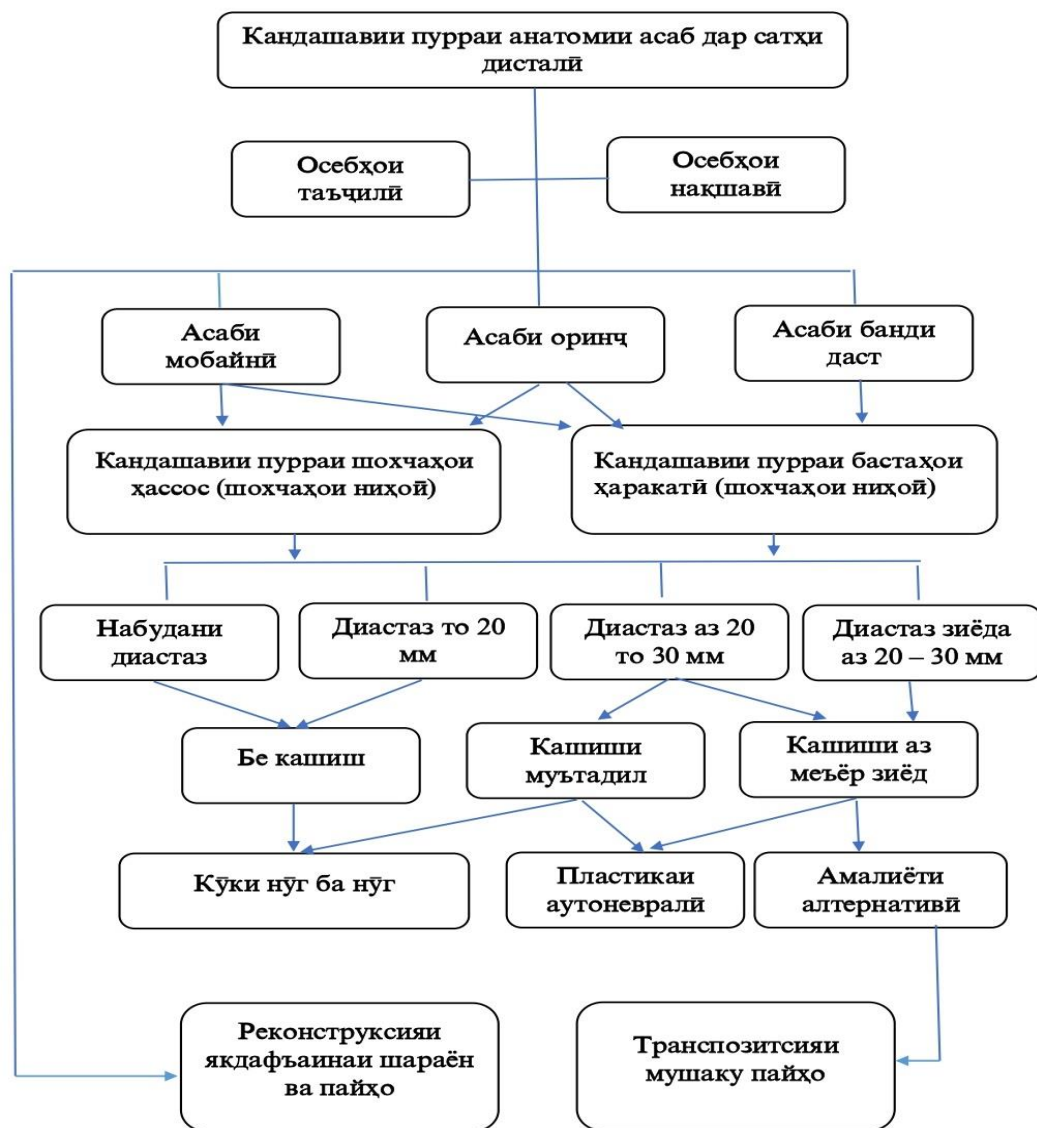
Нишондиҳандаҳои ҳарорати пӯст дар нармии ангуштон ин қонуниятро тасдиқ мекунанд. Бузургии тафовути ҳарорат дар беморони хурдсол ночиз боқӣ монд. Бо боло рафтани синну сол ин бузургӣ ба таври устувор афзоиш ёфт ва фарқи ҳарорати байни дасти солим ва ҷарроҳишудаи шахсони аз 40-сола боло то 7<sup>0</sup> устувор боқӣ монд.

Нишондиҳандаҳои беҳтарини миқдории реиннервацияи ҳаракатӣ дар кӯдакони то 10-сола ҳосил шуданд, ки дар онҳо барқарорсозии воҳидҳои ҳаракатдиҳанда то 60% ба қайд гирифта шудааст. Миқдори воҳидҳои ҳаракатдиҳандаи барқароршуда бо болоравии синну сол тадричан коҳиш меёбад, гарчанде ки аз ҷиҳати клиникӣ дар аксари ҳолатҳо онҳо дар дараҷаи на камтар аз М4 боқӣ мемонанд. Дар шахсони аз 40-сола боло онҳо дар ҳубтарин ҳолат то 35% аз нишондиҳандаи ибтидоии панҷаи солим барқарор мешуданд.

Ҳамин тариқ, натиҷаҳои пешниҳодшуда самаранокии баланди регенерацияи функсияҳои ҳассосият ва ҳассосӣ-трофикиро новобаста аз усули барқарорсозӣ тасдиқ менамоянд. Нишондиҳандаҳои реконструкцияи таъҷилӣ, чи аз рӯйи нишондиҳандаҳои сифатӣ ва чи аз ҷиҳати миқдорӣ нисбат ба реконструкцияи таъхирёфтаи осеби дисталии рағҳои асабҳои натиҷаҳои беҳтар нишон доданд. Натиҷаҳои реконструкцияи таъхирёфта дар 85% ба натиҷаҳои ҳуб ва олий оварда расониданд ва дар гурӯҳи беморон бо дӯхтани ботаъхири асаб ва пластикаи аутонервалӣ аз ҷиҳати омӯрӣ фарқ надоштанд.

Таҷрибаи реконструкцияи 129 танай асаб дар 109 бемор имкон дод, ки алгоритми интихоби усули реконструкцияро тартиб диҳем (расми 4), ки дар зер оварда шудааст.

Алгоритми таҳияшуда имкон дод, ки нишондодҳо барои интихоби усули реконструкция ҳангоми осебҳои дисталӣ оптималӣ карда шуда, натиҷаҳои дур омӯхта шаванд.



**Расми 4. - Алгоритми интихоби усули оптималии ҷарроҳӣ**

Дар байни беморони зергурӯҳи марбут бо асаби мобайнӣ дар ҳамаи ҳолатҳо натиҷаҳои мусбат ба даст оварда шуд. Дар асоси натиҷаҳои функционалии бадастомада натиҷаи беҳтарин ҳангоми реконструксияи ҷарроҳии асабҳо ҳосил мешавад. Натиҷаҳои реконструксияи таъхиркардаи “нӯг ба нӯг” бо натиҷаҳои пластикаи аутоасабӣ шабоҳат дорад, вале аз натиҷаҳои реконструксияи ҷарроҳӣ ақиб мемонад. Муқоисаи натиҷаҳои ҳосилшуда бо маълумоти сарчашмаҳои илмӣ нишон дод, ки осебҳои дисталии асабҳо бо риояи алгоритм бо нишондиҳандаҳои мушаххас барои интихоби усули дурусти реконструксия самаранокӣ баланди ҳудудро нишон доданд.

Бо така ба ин, мо ба хулосае омадем, ки ҳангоми реконструксияи ботаъхири асаб на худи усули реконструксия, балки интихоби дурусти алгоритм ва риояи он аҳамияти калон доранд. Дар адабиёти илмӣ таҳқиқоте нест, ки дар он оид ба фарқияти натиҷаҳои реконструксияи осебҳои проксималӣ ва дисталӣ маълумот пешниҳод шуда бошад, аммо таҳқиқотҳо аз натиҷаҳои баланди онҳо, ки ҳамқисм бо дӯхтани асаб ба навъи нӯг ба нӯг мебошанд, гувоҳӣ медиҳанд.

Усулҳои таҳиягардидаи пластикаи аутоасабӣ, ки дар боло зикр шуданд, ба ҳадди максималӣ иҷрои техникаи реконструксияро сода мекунанд ва ба ин васила нишондодҳоро барои интихоб кардани пластикаи аутоасабӣ ҳатто ҳангоми кашишдиҳии камтар низ васеъ мегардонанд.

Ҳангоми осеб дидани танаи асабҳо дар сатҳи шохаронии дисталӣ реконструксияи мустақими асабҳо махсусан мубрам аст ва нисбат ба невротизатсия ва ё ҷарроҳии пайҳо ва мушакҳо бартарии бешубҳа дорад.

Вобаста аз ин ки ҳангоми барқарорсозии нақшавӣ пас аз резексияи асаб ногузир мушкилоти диастаз пайдо мешавад, ҷарроҳ ба масъалаи интихоби усули оптималии реконструксия дучор мегардад. Бо тартиби фаврӣ дар байни ҳамаи 47 бемор бо буриши пурраи 57 танаи асаб мушкилоти диастаз дар байни нӯгҳои асабҳо мавҷуд набуд ва реконструксия бо навъи нӯг ба нӯг иҷро карда шуд (гурӯҳи I).

Бо тартиби нақшавӣ, мувофиқи алгоритми таҳиягардида, усули реконструксия аз андозаи диастаз вобаста буд. Дар муоинаҳои мо ҳангоми диастази кам (то 30 мм) дӯхтани нӯг ба нӯги асаб дар 28 беморе (25,7%) амалӣ карда шуд, ки ба гурӯҳи клиникаи II дохил карда шуданд.

Ҳамин тавр, алгоритми усулҳои реконструктивие, ки мо таҳия кардаем, имкон медиҳад, ки барои интихоби усули мувофиқи реконструксия дастур дода шавад. Нишондодҳо барои пластикаи аутоасабии 34 нафар (31,1%) аз беморони гурӯҳи клиникаи III муқаррар карда шуданд ва ба барқарор намудани анатомияи пешина дар маҳалли шоҳаҳои дисталии асаб равона гардидаанд. Тибқи намудҳои танаҳои

асабҳо бештар пластикаи аутонервӣ ҳангоми реконструксияи асабҳои соид (дар 11 ҳолат аз 17 ҳолати мавҷуда) татбиқ шуд, дар асабҳои оринҷ дар 7 аз 20 ҳолат ва дар асабҳои мобайнӣ дар 20 аз 37 ҳолат амалӣ гардид.

## ХУЛОСАҲО

1. Дар сохтори ҷароҳатҳои дисталӣ бештар осеби асабҳои мобайнӣ - 63 (48,9%) ҳолат, баъдан асабҳои оринҷ - 44 (34,1%) ҳолат ва нисбатан камтар осеби қисми ҳаракаткунандаи асабҳои банди даст - 22 (17,0%) ҳолат ба қайд гирифта шудаанд [2-М, 3-М, 8-М]. Ҷароҳатҳои танаҳои асаб дар маҳалли болотар аз тақсимшавӣ (мавзеи I) ба шохаҳои ниҳой дар 39 (30,2%) ҳолат, дар сатҳи тақсимшавӣ (минтақаи II) дар 66 (51,2%) ҳолат, буриши шохаҳои алоҳидаи ниҳой аз поёни сатҳи ҷудошавии онҳо (минтақаи III) дар 24 (18,6%) ҳолат мушоҳида шудааст [7-М, 9-М].

2. Бо тартиби фаврӣ барқарор намудани анатомияи қаблӣ бо реконструксияи шохаҳои ҳамном, маъмулан, мушқилоти техниқро ба бор намеоранд [13-М]. Бо тартиби нақшавӣ ҳангоми осебҳо дар сатҳи минтақаҳои II ва III қарор доштани мунчаҳои дисталии шохаҳои ниҳоии асабҳо кафолати регенератсияи бомуваффақияти шохаҳои ҳассосӣ ва ҳаракатӣ аст [10-М, 11-М]. Ҳангоми нуқсонҳои танай асаб дар ин сатҳҳо масолеҳи трансплантати аутоасабӣ, ки ба таври интраҷарроҳӣ таҳия карда шуд, имконият медиҳад, ки захматталабии ҷарроҳӣ кам карда шуда, натиҷаҳои оптималӣ ба даст оварда шаванд [14-М].

3. Барқарорсозии таъҷилии асабҳо ҳангоми осебҳои дисталӣ дар кӯдакон ба 96,5% натиҷаҳои хубу аъло оварда мерасонад [1-М, 4-М, 5-М]. Натиҷаҳои хуб дар сурати истифодаи усулҳои реконструксияи ботаъхири асабҳо ба навъи “нӯг ба нӯг” ва пластикаи аутоасабӣ то 82–85% мерасанд [6-М, 8-М]. Аз рӯйи нишондиҳандаҳои миқдорӣ ва сифатӣ ҳарду усули барқарорсозӣ аз ҳамдигар фарқ надоранд [12-М, 17-М, 19-М].

4. Алгоритми таҳияшуда имкон медиҳад, ки дар интиҳоби усули реконструксияи равишҳои ҷарроҳӣ оптималӣ карда шаванд [16-М]. Тибқи амалиёти нақшавӣ ҳангоми осебҳои дисталӣ, истифодаи пластикаи

аутоасабӣ усули интихобшудаи реконструксияи шохаҳои ниҳоии асабҳои осебдида мебошад [1-М, 15-М, 18-М].

### **ТАВСИЯҲО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲО**

1. Ин кор барои ҷарроҳони умумӣ, травматологҳо, ортопедҳо ва ҷарроҳони пластикии реконструктивӣ аҳамияти амалӣ дорад, зеро нишондодхоро барои барқарорсозии асаб дар сатҳҳои дисталӣ ва истифодаи васеътари ҷарроҳҳои фарогири нарм барои барқарорсозии босифати вазифаҳои гумшудаи даст васеъ мекунад.

2. Пайдо кардани нӯғҳои дисталии шохаҳои осебдидаи асабҳои дасту пой шартӣ хубе барои анҷом додани барқарорсозии мустақим ё нейротизатсия мебошад.

3. Сарфи назар аз мушкилоти техникӣ, осебҳои дисталии асаби дасту пойҳо мусоид ва пешгӯишаванда мебошанд. Ин омил бояд ҷарроҳони реконструктивӣ-пластикиро ба кӯшиши барқарор кардани анатомияи аслий, сарфи назар аз муоинаи дер ё мавҷудияти нуқсони асаб, ташвиқ кунад.

4. Татбиқи алгоритми ташхиси барвақт ва интихобу гурӯҳбандии беморон имкон медиҳад, ки дар марҳилаи аввали ёрии ҷарроҳӣ натиҷаҳои беҳтарин ба даст оварда шаванд.

### **РҶҶҲАТИ АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАШУДА**

1. Абдукодирова М.Б. Комплексное исследование возможностей ультразвукового исследования при диагностике туннельных невропатий верхних конечностей [Текст] / М.Б. Абдукодирова, Ю.М. Ходжибекова, Э.И. Абдукодиров // Вестник современной клинической медицины. – 2025. – Т. 18. – №. 2. – С. 7-11.
2. Актуальные аспекты хирургического лечения повреждений периферических нервов [Текст] / А.Р. Халимов [и др.] // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана». – 2020. – № 3 (60). – С. 3-10.
3. Аспекты хирургического лечения повреждений периферических нервов – современное состояние проблемы [Текст] / А.С. Филяева [и др.] // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. – 2024. – № 1 (38). – С. 15-

29.

4. Афина Э.Т. Сравнительная оценка восстановления проводимости разных стволов (пучков) плечевого сплетения на фоне лечебной электроимпульсной стимуляции при травматической плечевой плексопатии [Текст] / Э.Т. Афина, М.В. Надеждина // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 175.
5. Бабовников А.В. Диагностика и лечение переломов костей, образующих локтевой сустав: автореф. дис. д-ра мед. наук [Текст]/ А.В. Бабовников – М., 2008. – 26 с.6. Оперативное лечение протяженных стриктур уретры [Текст] / Ф.Г. Колпациниди [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2019. – Т. 14, № 3. – С. 36-45.
6. Григорович К.А. Хирургическое лечение повреждений нервов [Текст] / К.А. Григорович. – Л. – 1981. – С. 304.
7. Давлатов А.А. Хирургическое лечение последствий одновременного повреждения срединного и локтевого нервов: дис. канд. мед. наук [Текст] / А.А. Давлатов. – Душанбе, 2006. – С.127.
8. Джамбулатов Д.Ш. Комплексное лечение и реабилитация пациентов с застарелыми мягкотканными повреждениями сухожилий и нервов нижней трети предплечья: дис. канд. мед. наук [Текст]/ Д.Ш. Джамбулатов. – Тюмень, 2014. – С.140.
9. Ерохин А.Н. К вопросу о диагностике и лечении повреждений лучевого нерва [Текст] / А.Н. Ерохин, Ю.М. Сысенко // Гений ортопедии. – 2000. – № 2. – С. 34-37.
10. Козлов А.В. Хирургическая коррекция трофических и функциональных нарушений при травме верхней конечности: автореф. дис. д-ра мед. наук [Текст]/ А.В. Козлов. – Новосибирск, 2011. – 43 с.
11. Курбанов З.А. Лечение последствий повреждений сосудисто-нервных пучков верхних конечностей: автореф. дис. канд. мед. наук [Текст]/ З.А. Курбанов. – Душанбе, 2006. – С.27.
12. Кхир Бек Мохамад. Комплексная диагностика и оптимальный подход к лечению повреждений лучевого нерва: дис. канд. мед. наук [Текст] /

- Кхир Бек Мохамад. – М., 2009. – 141 с.
13. Лечение пациента с ятрогенным повреждением лучевого нерва после остеосинтеза плечевой кости: клинический случай [Текст] / Д.А. Кисель и др. // Травматология и ортопедия России. – 2023. – Т. 29, № 3. – С. 110-117.
  14. Минасов Б.Ш. Одномоментная реконструкция поврежденных мягкотканых анатомических структур нижней трети предплечья [Текст] / Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев, Э.М. Бикташева, Р.Р. Якупов, Т.Р. Мавлютов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2018. – № 1. – С.81-82.
  15. Мультидисциплинарный подход к лечению пострадавших с внутрисуставными переломами дистального отдела лучевой кости с осложнённым течением (преабилитация) [Текст] / А.А. Хромов и др. // Гений ортопедии. – 2024. – Т. 30, № 4. – С. 588-596.
  16. Ништ А.Ю. Нерешенные проблемы реконструктивной хирургии периферических нервов [Текст] / А.Ю. Ништ, Н.Ф. Фомин // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 127-133.
  17. Орлов А.Ю. Хирургическое лечение опухолей нервных сплетений и их ветвей: автореф. дис. док. мед. наук [Текст] / А.Ю. Орлов - Санкт-Петербург, 2013. – 43 с.
  18. Панов Д.Е. Диагностика и тактика лечения больных с повреждением срединного и локтевого нервов на уровне предплечья и кисти: дис. канд. мед. наук [Текст] / Д.Е. Панов. – Москва, 2006. – 146 с.
  19. Повреждения периферических нервов, история развития лечения, консервативное, интервенционное и хирургическое лечение [Текст] / А.В. Яриков [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2025. – Т. 11, № 1. – С. 146-184.
  20. Реконструкция плечевой артерии при чрезмышечковых переломах плечевой кости и вывихах предплечья [Текст] / У.А. Курбанов [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2006. – № 3. – С. 138-143.

21. Савельев В.А. Отдалённые результаты восстановления периферических нервных стволов верхних конечностей (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук [Текст] / В.А. Савельев. – Душанбе, 2009. – С.140.
22. Тутуров А.О. Современные тенденции в восстановлении протяжённых дефектов нервов. Развитие технологий использования регенераторного потенциала нервных волокон, их сущность, недостатки и преимущества [Текст] / А.О. Тутуров // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 1. – С. 10.
23. Хирургическое лечение сложных повреждений периферических нервов [Текст] / В.Н. Бовкун [и др.] // Хирургия детского возраста. – 2012. – № 2 (35). – С. 065-070.
24. Ходжамурадов Г.М. Восстановительная хирургия верхних конечностей при травматических дефектах нервных стволов: автореф. дис. ... док. мед. наук: 14.01.17 [Текст] / Г.М. Ходжамурадов. - Душанбе, 2012. - С. 43.
25. Частота и факторы повреждения срединного и локтевого нервов [Текст] / М.Х. Маликов [и др.] // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. – 2020. – № 4. – С. 92-98.
26. Gordon T. Delayed peripheral nerve repair: methods, including surgical 'cross-bridging' to promote nerve regeneration [Text] / T. Gordon, P. Eva, G.H. Borschel // Neural Regen Res. – 2015. – V. 10, N 10. – P. 1540-1544.
27. Current concepts of the treatment of adult brachial plexus injuries [Text] / J.L. Giuffre [et al.] // The Journal of hand surgery. – 2010. – V. 35, N 4. – P. 678-688.
28. Chen J. Complications of flexor tendon repair [Text] / J. Chen, J.B. Tang // J Hand Surg Eur Vol. – 2024. – V. 49 (2). – P. 158-166. doi: 10.1177/1753193423118286818.
29. Hannah S.D. Splinting and radial nerve palsy: A single-subject experiment [Text] / S.D. Hannah, P.L. Hudak // J. Hand. Ther. – 2001. – V. 14. – P. 195-

201.

30. Oezaksar K. Long-term results of primary repair of combined cuts on the median and ulnar nerves in the forearm [Text] / K. Özaksar, H. Günay, L. Küçük// Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. – 2017. – V. 23, N5. – P. 410-414.

## **РҶҶҲАТИ ИНТИШОРОТИ УНВОНҚҶҶ**

### **Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда**

[1-М]. Одинаев М.Ф. Реконструкция посттравматических дефектов нервных стволов плечевого сплетения [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.М. Исмоилов // Вестник Авиценны. – 2012. – № 1. – С. 22-30.

[2-М]. Одинаев М.Ф. Модифицированная аутонервная пластика нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Х. Кадыров // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2012. - №2. – С. 42-47.

[3-М]. Одинаев М.Ф. Хирургическое лечение посттравматических дефектов нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев // Вестник Кыргызско-Российского университета. - 2012. - Том 12, №4. - С. 166-170.

[4-М]. Одинаев М.Ф. Оценка трудоспособности при повреждениях нервных стволов верхних конечностей в отдаленные сроки после восстановительных операций [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов, А.В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. – 2012. – Том 17, Вып. 3. – С. 895-897.

[5-М]. Одинаев М.Ф. Прогнозирование двигательных результатов пластики нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, А.А. Давлатов, М.Ф. Одинаев, А.В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. – 2012. – Том 17, Вып. 3. – С. 898-900.

[6-М]. Одинаев М.Ф. Опыт применения васкуляризированных трансплантатов для пластики дефектов нервных стволов верхних конечностей [Текст]

- / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. – 2012. - № 3. - С. 78-83.
- [7-М]. Одинаев М.Ф. Современные возможности реконструктивно-пластической хирургии при дефектах нервных стволов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов // *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова*. – 2013. – Том V, спец. вып. – С. 113-114.
- [8-М]. Одинаев М.Ф. Результаты аутонервной пластики нервов верхних конечностей на дистальном уровне [Текст] / М.Ф. Одинаев, М.Ф. Раджабов, Г.М. Ходжамурадов // *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова*. – 2013. – Том V, спец. вып. – С. 95.
- [9-М]. Одинаев М.Ф. Хирургическая тактика при дистальных поражениях нервных стволов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, М.С. Саидов // *Вестник Авиценны*. - 2019. - Том 21, № 1. – С. 83-89.
- [10-М]. Одинаев М.Ф. Клиническая значимость разделения дистальных полных повреждений нервов верхней конечности на топографические зоны [Текст] / Г.М. Ходжамурадов, М.Ф. Одинаев, Н. Гафур, М.Ф. Раджабов, Х.И. Сатторов, М.С. Саидов // *Вестник Авиценны*. - 2020. - Том 22, № 2. – С. 262-268.
- [11-М]. Одинаев М.Ф. Модифицированная аутонервная пластика дистальных дефектов нервных стволов верхней конечности [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, Н. Гафур, М.Э. Аминулло, М.Ф. Раджабов, М.С. Саидов // *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова*. - 2020. - Том 12, № 4. – С. 52-58.
- [12-М]. Одинаев М.Ф. Первичная реконструкция нервных стволов при дистальных травмах нервов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, А.С. Ситамов, Н.М. Мирзоев // *Научно-медицинский журнал Симург*. - 2020. - № 7(3). – С. 6-11.
- [13-М]. Одинаев М.Ф. Роль и значение переноса нерва при невосстановимых повреждениях нервов верхних конечностей [Текст] / Г.М. Ходжамурадов,

Р.Н. Бердиев, А.А. Давлатов, Х.И. Сатторов, М.Ф. Одинаев, Б.А. Одинаев // Вестник Авиценны. - 2022. - № 1. – С. 123-131.

[14-М]. Одинаев М.Ф. Опыт реконструкции дистальных повреждений нервов верхней конечности [Текст] / М.Ф. Одинаев // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино» 2024. - Том 5, № 3. – С. 25-38.

#### **Мақолаҳо ва фишурдаҳо дар маҷмуаҳои конференсияҳо**

[15-М]. Одинаев М.Ф. Тактика хирургического лечения больных с повреждением сосудисто-нервных пучков верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, Ш.Ш. Шодиев // Материалы Конгресса кардиологов и терапевтов стран Азии и содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний». Душанбе. – 2019. – С. 303.

[16-М]. Одинаев М.Ф. Способ диагностики повреждения сосудисто-нервных пучков верхних конечностей у детей в экстренном порядке [Текст] / М.Ф. Одинаев, М.Ф. Файзуллоева, И.С. Саидов, И.Т. Хомидов // «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой, эндоваскулярной и восстановительной хирургии». Материалы международной научно-практической конференции. – Душанбе, 26 сентября 2020 г. - С. 120.

[17-М]. Одинаев М.Ф. Алгоритм ведения больных с дистальными повреждениями нервов верхних конечностей [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.Х. Шаймонов, Н. Гафур // Евразийский научно-медицинский журнал Сино. - 2021. - № 2-1. – С. 31-36

[18-М]. Одинаев М.Ф. Оценка ближайших и отдалённых клинических результатов первичной и отсроченной реконструкции дистальных повреждений нервных стволов [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.С. Ситамов, А.Н. Ахтамов, Б.Х. Хакимзода // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». – 2023. – Т. 4, № 3. – С. 18-26.

[19-М]. Одинаев М.Ф. Вопросы оптимизации хирургического лечения больных с дистальными повреждениями нервов [Текст] / М.Ф. Одинаев, Г.М. Ходжамурадов, А.С. Ситамов, А.Н. Ахтамов, Б.Х. Хакимзода // Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». – 2023. – № 4. – С. 49-59.

### **Рӯйхати патентҳо:**

1. Одинаев М.Ф. Способ аутонервной пластики дефектов нервных стволов верхних конечностей префабрикованным аутонервным трансплантатом. Соавт. Артыков К.П., Ходжамурадов Г.М., Аминулло М.Э., Саидов М.С. № ТЈ 107, № 0700156 от 05.02.2008 г.
2. Одинаев М.Ф. Способ пластики множественных дефектов нервных стволов при помощи расщепленного трансплантата локтевого нерва. Соавт. Ходжамурадов Г.М., Саидов М.С., Раджабов М.Ф. № ТЈ 182 № 0800238, от 07.10.2008 г.
3. Одинаев М.Ф. Способ аутонервной пластики нервов верхней конечности при повреждениях на уровне дистального разветвления. Соавт. Ходжамурадов Г.М., Раджабов М.Ф., Саидов М.С., Карим-заде Г. Дж., Сатторов Х.И. № ТЈ 1029, № 1901316, 18.10.2019.

### **Рӯйхати ихтисораҳо ва аломатҳои шартӣ**

ПА – пластикаи аутоасабӣ

НРА – нуқсонҳои танҳои асаб

АБД – асаби банди даст

АМ – асаби мобайнӣ

АО – асаби оринҷ

АС – асаби суралӣ

БРАО – бастаи рағу асабии оринҷ

ВХ – воҳидҳои ҳаракатӣ

ДТА – дӯхтани ботаъхири асаб

ДФА – дӯхтани фаврии асаб

КИФ – контрактураи ишемикии Фолкман

МВП – мушаки васеътарини пушт

РШК – рағи шараёни китф

СИИ – суръати интиқоли импулс

ТИЧЗ – табобати ибтидоии ҷарроҳии захм

ТМР – томографияи магнитӣ-резонансӣ

ТРПМ – транспозитсияи рағу пай ва мушакҳо

ҲМ – ҳассосияти маҳдудкунанда

ЭНМ – электронейромиография

## АННОТАЦИЯ

Одинаев Мирали Файзуллоевич

### Реконструкция нервных стволов верхних конечностей при дистальных повреждениях

**Ключевые слова:** периферические нервы, верхняя конечность, срединный, локтевой и лучевой нервы, дистальные повреждения, реконструкция нервов, шов “конец в конец”, аутоневральная пластика.

**Цель исследования:** оптимизация результатов микрохирургической реконструкции нервных стволов верхней конечности при полном анатомическом перерыве на дистальном уровне.

**Методы исследования.** Результаты были изучены как качественно с использованием клинических методов восстановления сенсорной и двигательной функций, так и количественно при помощи электронейромиографии, термометрии, УЗИ, МРТ и доплерографии.

**Полученные результаты и их новизна.** За период 2006-2024 гг., в течение которого оперированы 109 больных (129 нервных стволов - НС) с дистальными повреждениями нервов верхних конечностей. Средний возраст больных составил  $20,97 \pm 13,9$  лет. Дети составили половину общего количества больных. Четверть пациентов была женского пола. Повреждения справа на 15% превышали левосторонние. Среди этиологических факторов преобладали ранения острым и режущим предметами. Среди плановых больных, повреждения нервов носили сочетанный характер: электротравма, контрактура Фолькмана, последствия огнестрельных ранений и переломов костей.

По виду поврежденного/восстановленного нерва случаи делились таким образом: срединный нерв – 63 (48,8%), локтевой нерв – 44 (34,1%) и лучевой нерв – 22 (17,1%) случая; сочетанное повреждение срединного и локтевого нерва наблюдалось в 20 клинических наблюдениях (18,3%).

Эти повреждения подразделены на 3 зоны: до деления на конечные ветви, на уровне разветвления и перерыв отдельных чувствительных и/или двигательных ветвей.

По способу реконструкции больные были разделены на 3 клинические группы: экстренный шов нерва – 47 пациентов (57 НС); отсроченный шов нервов – 28 пациентов (34 НС); аутоасабная пластика – 34 пациента (38 НС).

Экстренное восстановление нервов при дистальных повреждениях у детей в 96,5% приводят к отличным и хорошим результатам. Результаты отсроченной реконструкции нервов по типу конец в конец или аутоневральной пластики достигают 82-85% случаев и по качественным и количественным показателям статистически не отличаются друг от друга.

**Рекомендации по использованию.** Дистальные повреждения срединного, локтевого и лучевого нервов в связи с анатомическими особенностями, способом реконструкции и короткого времени регенерации имеют свои особенности, которые необходимо учитывать с использованием разработанного алгоритма.

**Область применения:** Хирургия

## АННОТАТСИЯИ

Одинаев Мирали Файзуллоевич

### Тармими танаҳои асабҳои андомҳои болоӣ ҳангоми осебҳои дисталӣ

**Калимаҳои калидӣ:** осебҳои периферии асабҳо, андоми болоӣ, асабҳои мобайнӣ, оринҷ ва банди даст, осебҳои дисталии асабҳо, барқарорсозии асабҳои дастҳо, асабҳои канорӣ, чароҳатҳои дисталӣ, барқарорсозии асабҳо, дӯхтани нӯг ба нӯг, пластикаи аутоасабӣ.

**Мақсади таҳқиқот** – оптимизатсияи натиҷаҳои барқарорсозии микроҷарроҳии танаи асабҳои андоми болоӣ ҳангоми кандашавии пурраи анатомӣ дар сатҳи дисталӣ.

**Усулҳо ва таҷҳизоти истифодашуда.** Натиҷаҳо ҳам аз ҷиҳати сифатӣ бо истифода аз усулҳои клиникии барқарорсозии функсияҳои ҳассосӣ ва ҳаракатӣ ва ҳам аз ҷиҳати миқдорӣ ба воситаи электронейромиография, термометрия, ултрасадо, ТМР ва доплерография омӯхта шуданд.

**Натиҷаҳои бадастовардашуда ва навгонии онҳо.** Дар давраи байни солҳои 2006-2024 109 нафар бемор (129 танаи асаб – ТА) бо осебҳои дисталии асабҳои андомҳои болоӣ ҷарроҳӣ карда шуданд. Синни миёнаи беморон  $20,97 \pm 13,9$  сол буд. Кӯдакон нисфи шумораи умумии беморонро ташкил доданд. Чоряки шумораи беморонро занон ташкил доданд. Чароҳатҳо дар тарафи рост назар ба тарафи чап 15% зиёдтар буданд. Дар байни омилҳои этиологӣ чароҳатҳо аз ашӣи тез ва буранда бартарӣ доштанд. Дар байни беморони нақшавӣ осебҳои асаб хусусияти омехта доштанд: осеб аз ҷараёни барқ, контрактураи Фолкман, оқибатҳои захмҳои тир ва шикастани устухонҳо.

Аз рӯйи намуди асаби осебдида/барқароршуда тақсимоли ҳолатҳо чунин буд: асаби мобайнӣ – 63 (48,8%); асаби оринҷ – 44 (34,1%) ва асаби банди даст – 22 (17,1%); осеби якҷояи асабҳои мобайнӣ ва оринҷ – дар 20 мушоҳидаи клиникӣ (18,3%).

Ин чароҳатҳо ба 3 минтақа ҷудо карда шуданд: пеш аз тақсимшавӣ ба шоҳаҳои ниҳой, дар сатҳи ҷудошавӣ ба шоҳаҳо ва фосилаи шоҳаҳои алоҳидаи ҳассосӣ ва/ё ҳаракатӣ.

Тибки усули барқарорсозӣ беморон ба 3 гурӯҳи клиникӣ тақсим карда шуданд: дӯхтани фаврии асаб – 47 бемор (57 РА); дӯхтани ботаъхири асаб – 28 бемор (34 ТА); пластикаи аутоасабӣ – 34 нафар бемор (38 ТА).

Барқарорсозии таъҷилии асабҳо ҳангоми чароҳатҳои дисталӣ дар кӯдакон дар 96,5% ба натиҷаҳои аъло ва хуб оварда мерасонад. Натиҷаҳои реконструксияи ботаъхири асаб ба навӣи нӯг ба нӯг ё пластикаи аутоасабӣ ба 82—85%-и ҳолатҳо мерасад ва аз рӯйи нишондиҳандаҳои сифатӣ ва миқдорӣ аз диди омор аз ҳамдигар фарқ намекунанд.

**Тавсияҳо барои истифодабарӣ:** Осебҳои дисталии асабҳои мобайнӣ, оринҷ ва соид дар робита ба ҷанбаҳои анатомӣ, усули барқарорсозӣ ва кутоҳии муддати регенератсия хусусиятҳои хоси худро доранд, ки бояд бо истифода аз алгоритми таҳияшуда ба назар гирифта шаванд.

**Соҳаи истифода:** Ҷарроҳӣ.

## ANNOTATION

Oдинаев Mirali Fayzulloyevich

### Reconstruction of nerve trunk of the upper extremities in case of distal injuries

**Key words:** peripheral nerves, upper limb, median, ulnar and radial nerves, distal injuries, nerve reconstruction, end-to-end suture, autoneurone grafting.

**Purpose of the study:** optimization of the results of microsurgical reconstruction of nerve trunks of the upper limb with complete anatomical disruption at the distal level.

**Material and methods.** The results were studied both qualitatively using clinical methods of restoration of sensory and motor functions, and quantitatively using electroneuromyography, thermometry, ultrasound, MRI and Dopplerography.

**The results obtained and their novelty.** For the period 2006-2024, 109 patients (129 nerve trunks - NT) with distal injuries of the nerves of the upper limbs were operated on. The average age of patients was  $20.97 \pm 13.9$  years. Children accounted for half of the total number of patients. A quarter of the patients were female. Injuries on the right were 15% higher than on the left. Among the etiologic factors, wounds with sharp and cutting objects prevailed. Among the elective patients, nerve injuries were of a combined nature: electrical trauma, Volkmann's contracture, consequences of gunshot wounds and bone fractures. By the type of damaged/restored nerve: median nerve - 63 (48.8%); ulnar nerve - 44 (34.1%) and radial nerve - in 22 (17.1%) cases; combined damage to the median and ulnar nerves - in 20 clinical observations (18.3%).

These injuries are divided into 3 zones: before division into terminal branches, at the level of branching and interruption of individual sensory and/or motor branches.

According to the method of reconstruction, the patients were divided into 3 clinical groups: emergency nerve suturing - 47 patients (57 NT); delayed nerve suturing - 28 patients (34 NT); autoneurone grafting - 34 patients (38 NT). Emergency nerve restoration in distal injuries in children leads to excellent and good results in 96.5%. The results of delayed end-to-end nerve reconstruction or autoneurone grafting reach 82-85% of cases and do not statistically differ from each other in qualitative and quantitative indicators.

**Recommendations for use.** Distal injuries of the median, ulnar and radial nerves due to anatomical features, reconstruction method and short regeneration time have their own characteristics that must be taken into account using the developed algorithm.

**Application area:** Surgery