

*На правах рукописи*

**Кондаков Евгений Викторович**

**КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИСТИ  
У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛИНОЗАВИСИМЫМ САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ**

3.1.9. Хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Москва – 2026 г.**

Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,  
член-корреспондент РАН, профессор

**Крайнюков Павел Евгеньевич**

**Официальные оппоненты:**

**Зубрицкий Владислав Феликсович** – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», медицинский институт непрерывного образования, кафедра хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии, заведующий кафедрой

**Мелконян Георгий Геннадьевич** – доктор медицинских наук, профессор, государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Госпиталь для ветеранов войн № 3» Департамента здравоохранения города Москвы, главный врач

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г. в 14.00 на заседании диссертационного совета ПДС 0300.024 при ФГАОУ ВО «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)» по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)» и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

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

**Ученый секретарь**

диссертационного совета

**ПДС 0300.024,**

кандидат медицинских наук

**Гительзон Екатерина Александровна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность темы исследования.**

Кисть – один из наиболее важных органов, который постоянно подвергается неблагоприятным воздействиям внешней среды. Следует учитывать важную роль, которую играет кисть в профессиональной деятельности человека, во многом определяя не только качество его жизни, но и социальный статус в обществе. Нарушение ее функции может сопровождаться тяжелыми проблемами (Савельев В.С., 2014; Шевченко Ю.Л., 2017; Гудантов Р.Б., 2022).

Вероятно, невозможно найти ни одного человека, вне зависимости от пола, возраста, профессиональной деятельности, у которого на протяжении его жизни ни разу не возникало посттравматического поражения кисти или пальцев – порезов, заусенцев, заноз, укусов, потертостей и других причин инфицирования мягких тканей пальцев и кисти вследствие механического воздействия. В большинстве таких случаев инфекционный процесс не приводит к гнойно-воспалительному заболеванию. Тем не менее, в структуре обращаемости за хирургической помощью до 1/3 составляют пациенты с хирургической инфекцией мягких тканей, а из них у каждого четвертого наблюдаются поражения кисти и пальцев (Шевченко Ю.Л., 2017; Кокорин В.В., 2018; Колодкин Б.Б., 2019; Крайнюков П.Е., 2020; Гудантов Р.Б., 2022; Ким Д.Ю., 2023 и др.). Наблюдается увеличение частоты развития послеоперационных осложнений. В 11,5–21,3% случаев лечение приводит к формированию деформированного нефункционирующего пальца вследствие контрактуры и анкилоза; до 5% пострадавших приходится выполнять ампутацию всего пальца или экзартикуляцию, а у 4,5–12% – отдельных его фаланг (Савельев В.С., 2014; Шевченко Ю.Л., 2017; Кокорин В.В., 2018).

Одновременно неуклонно увеличивается количество пациентов с сопутствующей соматической патологией. Так, сахарный диабет I типа является самым распространенным эндокринным заболеванием, от которого ежегодно страдают до 5–10% пациентов. Наличие сахарного диабета является общеизвестным фактором риска. При данной нозологической категории частота хирургической инфекции возрастает в 5 раз по сравнению со здоровыми людьми (20–30%) и в 2 раза увеличивает сроки ее стационарного лечения (Варзин С.А., 2016). Острая хирургическая инфекция у пациентов с сопутствующими нейроэндокринными нарушениями протекает атипично и часто агрессивно (Липатов К.В., 2022). Наличие комплекса метаболических и сосудистых изменений многократно замедляет течение раневого процесса, и это актуально для пациентов всех возрастных групп (Ким Д.Ю., 2023). Клинические результаты лечения этой категории пациентов часто остаются

неудовлетворительными, даже при малых зонах поражения и поверхностном расположении гнойных очагов на пальцах и кисти (Ефименко Н.А., 2011; Ritting A.W., 2012; Варзин С.А., 2016; Шевченко Ю.Л., 2017; Крайнюков П.Е., 2020; Гудантов Р.Б., 2022).

Проблема лечения пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти и пальцев при наличии у них сопутствующего сахарного диабета обусловлена возрастающей частотой встречаемости, тяжелыми последствиями при поздней обращаемости пациента, не всегда удовлетворительными результатами оказанной медицинской помощи.

Имеющиеся научные сведения в литературе часто недостаточно учитывают современные тенденции в лечении осложненной хирургической инфекции, новые организационные и лечебные мероприятия и, следовательно, нуждаются в дополнении (Гусаров В.Г., 2015).

Вышеизложенное побудило к проведению настоящего исследования.

### **Цель исследования**

Увеличить эффективность лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом на основе усовершенствования лечебно-диагностической и реабилитационной тактики.

### **Задачи исследования**

1. Определить факторы, способные повысить эффективность лечения гнойных заболеваний кисти у больных с инсулинозависимым сахарным диабетом.

2. Модернизировать и внедрить схему периоперационной коррекции гипергликемии у больных гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом.

3. Усовершенствовать тактику первичного хирургического вмешательства при гнойных заболеваниях кисти у пациентов с сахарным диабетом I типа на основе выбора оперативного доступа с применением мобильного компьютерного программного приложения и оптимизации анестезиологического сопровождения.

4. Разработать и апробировать способ "мягкой" послеоперационной иммобилизации кисти с применением кинезиотейпирования после хирургических вмешательств по поводу гнойных заболеваний кисти.

5. Модернизировать и адаптировать применительно к пациентам с гнойными заболеваниями кисти комплекс реабилитационных мероприятий после хирургических вмешательств.

6. Провести сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом I типа на

основе традиционной тактики и с применением разработанной методики ведения.

### **Научная новизна работы**

Усовершенствована тактика ведения больных гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом I типа на основе разработанного лечебно-диагностического и реабилитационного алгоритма, выполнен сравнительный анализ с результатами традиционной тактики.

Модернизирована схема периоперационной коррекции гипергликемии у больных гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом, позволяющая сократить время предоперационной подготовки пациента.

Разработано мобильное компьютерное программное приложение выбора оперативного доступа, учитывающее особенности раневого процесса и создающее благоприятные условия для осуществления адекватного объема хирургического вмешательства у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями и инсулинозависимым сахарным диабетом.

Модифицирована техника анестезиологического сопровождения оперативных вмешательств у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти (патент на изобретение № 2775804).

Разработана техника "мягкой" иммобилизации кисти с помощью кинезиотейпирования в раннем послеоперационном периоде (патент на изобретение № 2762494).

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Разработан алгоритм лечебно-диагностического и реабилитационного ведения больных гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом I типа

Модифицирована схема коррекции уровня гликемии у больных гнойными заболеваниями кисти с сахарным диабетом I типа.

Разработано и внедрено в клиническую практику мобильное компьютерное программное приложение выбора оперативного доступа, позволяющее уменьшить роль человеческого фактора и снизить вероятность ошибок.

Разработан способ "мягкой" иммобилизации кисти с помощью кинезиотейпирования в раннем послеоперационном периоде, позволяющий обеспечить контроль операционной раны и начинать реабилитационные мероприятия непосредственно после оперативного вмешательства.

Разработан и адаптирован применительно к пациентам с гнойными заболеваниями кисти комплекс реабилитационных мероприятий и лечебной физкультуры после хирургических вмешательств; изучены возможности

раннего начала реабилитации пациентов в условиях иммобилизации кинезиотейпами.

Перспективность применения комплекса мероприятий, способных улучшить исходы заболевания у пациентов с гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом I типа, подтверждена клиническими результатами.

Оформлены патенты на изобретения № 2775804 «Способ анестезии верхней конечности при хирургическом лечении предплечья и кисти», № 2762494 «Способ хирургического лечения флегмоны кисти».

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты работы внедрены в клиническую деятельность Федерального казенного учреждения «Центральный военный клинический госпиталь имени П.В. Мандрыка» Министерства обороны Российской Федерации (г. Москва), в учебный процесс на кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (г. Москва).

### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. Направлениями, способными повысить эффективность хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти при инсулинозависимом сахарном диабете, является применение комплекса до-, интра- и послеоперационных мероприятий, объединенных в лечебно-диагностический и реабилитационный алгоритм.

2. Хирургическое вмешательство, выполненное с применением выбора оперативного доступа на основе мобильного компьютерного программного приложения в условиях проводниковой анестезии под ультразвуковым контролем, обеспечивает адекватную ревизию и санацию гнойного очага с меньшей операционной травмой, что приводит к улучшению клинических исходов и уменьшению частоты осложнений.

3. Применение кинезиотейпов вместо гипса, помимо надежной иммобилизации конечности и обеспечения полноценного контроля раны, способствует раннему началу реабилитационных мероприятий, что позволяет добиться лучших функциональных результатов у пациентов с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом.

4. Сравнительный анализ ведения больных с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом согласно традиционной тактики и на основе предлагаемого лечебно-диагностического и реабилитационного алгоритма демонстрирует клинически значимое

преимущество последнего в отношении всех исследованных критериев сравнения.

### **Полнота опубликования в печати**

Материалы исследования были использованы при подготовке 5 публикаций в рецензируемых периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. Оформлены 2 патента РФ на изобретения.

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

Область диссертационного исследования включает результаты клинического применения новых способов хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти, что соответствует п.4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику» паспорта специальности 3.1.9. Хирургия (медицинские науки).

### **Личный вклад автора**

Автор самостоятельно провел обзор литературных данных по теме исследования, сформулировал его цель и задачи. Составил план работы и разработал дизайн. Осуществил сбор и анализ данных, выполнил статистическую обработку результатов исследования. В соответствии с поставленными целью и задачами отбирал больных для исследования и распределял их по группам. Более чем у 50% больных, вошедших в исследование, был лечащим врачом и оперирующим хирургом. Принимал активное участие в создании специального программного обеспечения. Сформулировал выводы и разработал практические рекомендации по использованию результатов исследования.

### **Объем и структура диссертации**

Материал исследования изложен на 134 страницах печатного текста и включает введение, обзор литературы, главу, излагающую дизайн, материалы и методы исследования, 2 главы результатов собственных исследований с их обсуждением и клиническими примерами, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы и приложение. В диссертации содержится 43 рисунка и 12 таблиц. Библиография состоит из 166 работ, 88 из них отечественные и 78 – иностранные.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы исследования**

Исследование одноцентровое, проспективно-ретроспективное в двух параллельных группах наблюдения. Объект исследования: комплексное лечение гнойных заболеваний кисти у пациентов с сахарным диабетом I типа. Предмет исследования: обоснование лечебно-диагностического алгоритма комплексного лечения гнойных заболеваний кисти с учетом влияния сахарного диабета I типа. Единицы наблюдения: пациенты с острой хирургической инфекцией кисти и пальцев с сопутствующим сахарным диабетом I типа. Базы проведения клинической части исследования: В анализ включены пациенты, проходившие стационарное лечение в хирургических отделениях Центрального военного клинического госпиталя имени П.В. Мандрыка Минобороны России, Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова Минздрава России, Городской клинической больницы № 29 имени Н.Э. Баумана Департамента здравоохранения г. Москвы. Период проведения исследования: 2018–2025 гг.

Критерии включения в исследование: 1) возраст  $\geq 18$  лет и  $\leq 65$  лет на момент госпитализации; 2) наличие гнойных заболеваний кисти или пальцев; 3) наличие сахарного диабета I типа; 4) согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования: 1) наличие других сопутствующих хронических заболеваний в стадии декомпенсации; 2) отказ от участия в исследовании и/или в контрольных осмотрах.

### **Общая характеристика клинических наблюдений**

Все пациенты (мужчины и женщины) имели гнойно-воспалительное заболевание верхней конечности и страдали ранее диагностированным инсулинозависимым сахарным диабетом. У принявших участие в исследовании пациентов не имелось другой значимой для раневого процесса сопутствующей терапевтической патологии. Пациентам ранее (на догоспитальном этапе) не были выполнены хирургические вмешательства на пораженных сегментах кисти.

Принципы формирования групп наблюдения.

Рассчитано, что для проведения корректного статистического анализа группы наблюдения должны иметь численность не менее 50 человек.

Соответственно, изначально сформирована основная группа, или Группа I, (n=53) из пациентов, относящихся к прикрепленному к ЦВКГ им. П.В. Мандрыка контингенту (военнослужащие по контракту, пенсионеры, гражданский персонал Минобороны). В этой группе лечение осуществлялось в соответствии с разработанным лечебно-диагностическим алгоритмом, включавшим несколько оригинальных решений: применение программного обеспечения выбора оперативного доступа; усовершенствованные методы анестезиологического сопровождения и коррекции гипергликемии; "мягкую" послеоперационную

иммобилизацию пораженной конечности кинезиотейпами, лечебную физкультуру. Также пациентам Группы I проведено лабораторно-инструментальное обследование в расширенном формате. Для этих пациентов применен проспективный метод анализа, изучены демографические характеристики, характер основного заболевания, тяжесть течения сахарного диабета и другие значимые в контексте проводимого исследования факторы.

В дальнейшем, из электронных архивов историй болезни Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова Минздрава России и Городской клинической больницы № 29 имени Н.Э. Баумана Департамента Здравоохранения г. Москвы в результате использования ключевых слов и шифров диагноза выбраны пациенты с гнойными заболеваниями кисти, страдающие сахарным диабетом (суммарно, n=787). Из них, выбраны для включения в исследование 53 человека, сопоставимых по всем базовым показателям (возраст, пол, нозологическая категория, длительность течения и степень компенсации сахарного диабета). Они составили группу сравнения, или Группу II.

Пациентам группы сравнения проведено хирургическое лечение согласно принятым клиническим рекомендациям, которые включали стандартизированный объем диагностических исследований; гипсовую иммобилизацию пораженной конечности, проведение лекарственной терапии согласно Московским экономическим стандартам, проведение реабилитационных мероприятий в отсроченном периоде (после снятия гипсовой лонгеты). К полученным данным по второй группе пациентов был применен метод ретроспективного анализа.

Таким образом, общая численность наблюдения составила 106 пациентов, разделенных на две группы, сопоставимые по базовым характеристикам и различавшихся только по примененной методике лечения – с применением оригинального алгоритма или без него. Больные проходили стационарное обследование и лечение в ограниченном полупостельном режиме, соблюдением режима питания согласно диете № 9 по Певзнеру.

Проведенный в обеих группах анализ показал, что пациенты распределились по возрасту следующим образом: 40–55 лет – 62% (67 чел.), 55–65 лет 38% (39 чел.). Разделение больных по гендерной принадлежности (76 – мужчины, 30 – женщины) было фактором незначимым: в основной группе 37 мужского пола и 16 женского, в группе сравнения – 39 мужского и 14 женского пола.

Сроки обращения за медицинской помощью варьировали от 3 до 9 сут. В среднем, пациенты обращались к хирургу через  $5,8 \pm 1,8$  сут. (Me = 6,0; Q1; Q3 = 4,0; 7,0) с момента возникновения первых симптомов заболевания. Среди пациентов основной группы 37 (70%) обратились за медицинской помощью по

прошествии более 4 сут. после начала гнойно-воспалительного заболевания. Преобладание поздних сроков госпитализации обусловлено, в основном, самолечением или поздним обращением за медицинской помощью после ранее выполненных на амбулаторном этапе неэффективных попыток санации, не включавших хирургическое вмешательство. В частности, по этой причине среди 53 пациентов основной группы у 34 человек (64%) отмечалось тяжелое течение глубоких форм гнойного процесса. В группе сравнения соответствующие показатели составили 32 чел. (60%).

С целью оценки тяжести состояния пациента использована балльная шкала. Критерии разделены по категориям, каждой из них присвоены баллы. Тяжесть состояния оценивали путем суммирования баллов: менее 10 баллов – легкая; 10–20 баллов – средняя; более 20 баллов – тяжелая. В таблице 1 представлено распределение больных с учетом локализации патологического процесса и оценки тяжести.

**Таблица 1** – Распределение пациентов в группах согласно локализации и тяжести гнойно-воспалительного процесса

Нозология	Степень тяжести патологического процесса			Всего (первая/вторая группы)
	Легкая (первая/вторая группы)	Средняя (первая/вторая группы)	Тяжелая (первая/ вторая группы)	
<b>Панариций</b>	<b>26 (10/16)</b>	<b>14 (7/7)</b>	<b>34 (16/18)</b>	<b>74 (33/41)</b>
Подкожный	14 (7/7)	0 (0/0)	0 (0/0)	14 (7/7)
Подногтевой	12 (3/9)	0 (0/0)	0 (0/0)	12 (3/9)
Сухожильный	0 (0/0)	8 (5/3)	9 (5/4)	17 (10/7)
Суставной	0 (0/0)	0 (0/0)	8 (3/5)	8 (3/5)
Костный / Костно-суставной	0 (0/0)	6 (2/4)	6 (2/4)	12 (4/8)
Пандактилит	0 (0/0)	0 (0/0)	11 (6/5)	11 (6/5)
<b>Инфекция кисти</b>	<b>0 (0/0)</b>	<b>14 (9/5)</b>	<b>18 (11/7)</b>	<b>32 (20/12)</b>
Поверхностная флегмона кисти	0 (0/0)	14 (9/5)	0 (0/0)	14 (9/5)
Глубокая флегмона кисти	0 (0/0)	0 (0/0)	18 (11/7)	18 (11/7)
<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>106</b>

Исходя из представленных данных, основным контингентом являлись пациенты в среднетяжелом и тяжелом состоянии – 87 пациентов (82 %) (40% и 42% в основной группе и группе сравнения, соответственно).

Таким образом, обе группы были сопоставимы между собой по следующим анализируемым показателям: нозологическим единицам ( $p = 0,176$ ), длительности течения ( $p = 0,452$ ), тяжести хирургической инфекции кисти / пальцев ( $p = 0,447$ ).

С целью постановки клинического диагноза выполняли комплексное обследование, включавшее физикальный осмотр, местный статус, лабораторные (в том числе микробиологическая верификация возбудителя, ПЦР) и лучевые методы исследования (УЗИ, рентгенография в 2 проекциях, при необходимости

– КТ/МРТ), пульсоксиметрию.

До проведения оперативного лечения (если оно было необходимо) и получения результатов посева назначали антибактериальную терапию исходя из данных о получаемых препаратах до госпитализации и эффекте от их применения (чаще назначались антибиотики широкого спектра действия). После хирургической обработки антибактериальная терапия могла быть изменена на основании микробиологической верификации возбудителя.

Во время оперативного вмешательства вся зона операции подвергалась санации 3% раствора перекиси водорода в значимых объемах, после чего рану промывали 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата. Как только достигался необходимый результат – все участки некрозов удалены и отсутствовали зоны возможного продолжения развития гнойного процесса (затеки), в дно раны через всю ее поверхность устанавливали однопросветные перфорированные дренажные системы малого диаметра и ушивали рану провизорными швами.

После операции на пораженный сегмент конечности устанавливали кинезиотейпы в качестве средства иммобилизации (патент на изобретение № 2762494). Все раны подвергались ежедневным перевязкам с водорастворимой мазью. Как только рана полностью очищалась, и это подтверждалось данными инструментального исследования, дренаж удаляли, и пациент готовился к выписке.

В раннем послеоперационном периоде перед выпиской из стационара и по завершении курса реабилитации, все пациенты проходили тестирование с оценкой функции кисти по методу А.С. Петуховского (суммирование амплитуд сгибания/разгибания каждого межфалангового сустава пораженного сегмента в сравнении со здоровой). Также с этой целью применяли шкалу Fugl–Meuer с определением показателей двигательной активности по балльной системе (от 0 до 2 баллов). Затем баллы суммировали, и, в зависимости от конечного значения, оценивали результат лечения. При значении данного показателя меньше 7 восстановление функции кисти оценивали как плохое, 8–11 – как удовлетворительное и, начиная с 12 баллов и больше, – как хорошее.

Для проведения статистического анализа входящие данные и результаты исследования обработаны на персональном компьютере посредством программ: Microsoft Excel-2013. При нормальном распределении параметров значения приведены в виде средней величины и среднеквадратической ошибки ( $M \pm \sigma$ ), а при распределении, отличающемся от нормального, указаны медианные значения и интерквартильные интервалы: Me (Q1, Q3). Для оценки значимости различий параметрических данных использовали критерий Стьюдента, а для непараметрических данных – парный тест Вилкоксона и U-test Манна–Уитни. Качественные данные сравнивали посредством использования точного критерия Фишера. При  $p < 0,05$ , различия считали статистически значимыми.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предварительно проведенный анализ рутинной тактики, применяемой в ходе лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти, опирающийся на действующие клинические рекомендации, показал, что, имеются определенные возможности для оптимизации подхода как к диагностике, так и к лечению и послеоперационной реабилитации у пациентов, страдающих сахарным диабетом. Такие возможности, на наш взгляд, заключаются в следующем. 1. Коррекция гипергликемии у данной категории пациентов с гнойным заболеванием кисти и сахарным диабетом требует модификации в отношении ограниченных временных рамок (менее 1 суток, предпочтительно – 2–3 часа). 2. Существует потенциал оптимизации выбора оперативного доступа. 3. Не полностью реализованы преимущества проводниковой анестезии перед часто применяемой анестезией по Оберсту-Лукашевичу. 4. Современные методы ранней диагностики инфекционного агента (ПЦР), рутинно не применяются. 5. Традиционно применяемые способы иммобилизации пораженного сегмента конечности (как правило, гипс, реже – перфорированный пластик) ограничивают возможности контроля операционной раны и не предоставляют возможности раннего начала реабилитационных мероприятий. 6. Не разработан комплекс лечебной физкультуры с учетом возможности более ранней активизации пораженного сегмента конечности с целью уменьшения количества послеоперационных осложнений (формирование контрактуры, келлоидного рубца) и достижения хорошего функционального результата. Таким образом, актуальной научно-практической задачей являлось уточнение результата применения комплекса обозначенных выше мероприятий, как каждого из них, так и в совокупности, и их роль в улучшении клинического исхода заболевания.

Одной из особенностей анализируемого контингента больных обеих групп было наличие инсулинозависимого сахарного диабета, иногда длительно существующего, с тяжелым течением и некомпенсированного. В настоящем исследовании применен алгоритм определения целевого значения HbA<sub>1c</sub>, предложенный И.И. Дедовым и соавт.

Все хирургические вмешательства были экстренными или срочными, поэтому имелась необходимость в стабилизации уровня гликемии, равного 10 ммоль/л, или ниже. Соответственно, пациенты с уровнем глюкозы крови, превышавшем этот порог, требовали коррекции. С этой целью в группе сравнения применяли непрерывную внутривенную инфузию 0,9% NaCl с инсулином короткого действия с контролем гликемии 1 раз в 1 ч, до ее снижения до целевого уровня в течение, минимум, 4 ч, затем 1 раз в 2 ч в течение 4 ч и далее – 1 раз каждые 4 ч. В основной группе пациентов тактика коррекции гликемии была модифицирована. При уровне глюкозы в крови выше 10 ммоль/л начинали

введение инсулина короткого действия через инфузомат со скоростью инфузии по схеме 1, представленной в таблице 2.

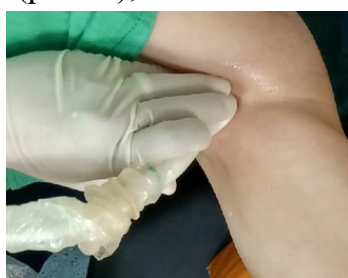
**Таблица 2** – Схема периоперационной коррекции скорости введения инсулина

Схема 1		Схема 2		Схема 3		Схема 4	
Глюкоза плазмы, ммоль/л	Ед/час	Глюкоза плазмы, ммоль/л	Ед/час	Глюкоза плазмы, ммоль/л	Ед/час	Глюкоза плазмы, ммоль/л	Ед/час
<5	не вводить	<5	не вводить	<5	не вводить	<5	не вводить
5,1–7	0,5	5,1–7	1	5,1–7	2	5,1–7	3
7,1–8,4	1	7,1–8,4	1,5	7,1–8,4	3	7,1–8,4	5
8,5–9,9	1,5	8,5–9,9	2	8,5–9,9	4	8,5–9,9	7
10–13,5	2	10–11,6	3	10–11,6	5	10–11,6	9
		11,7–13,5	4	11,7–13,5	6	11,7–13,5	12
13,6–16,6	3	13,6–14,9	5	13,6–14,9	8	13,6–14,9	16
		15–16,6	6	15–16,6	10	15–16,6	20
16,7–19,9	4	16,7–18,3	7	16,7–18,3	12	16,7–18,3	24
		18,4–19,9	8	18,4–19,9	14	18,4–19,9	28
> 20	6	> 20	12	> 20	16	> 20	32

Контроль гликемии осуществляли каждые 30 мин. Если в течение этого времени не происходило снижение ее уровня на 3,3 ммоль/л, осуществляли переход на схему более высокого уровня (схема 2), затем, при недостижении темпа снижения гликемии, к схеме 3, а, при ее неэффективности, к схеме 4. Как только была зафиксирована тенденция к стабилизации гипогликемической терапии (снижение на 3,3 ммоль/л в течение 30 мин) вновь переходили на схему более низкого уровня, вплоть до получения значений, близких к целевым или, как минимум, до 10 ммоль/л в двух последовательных наблюдениях.

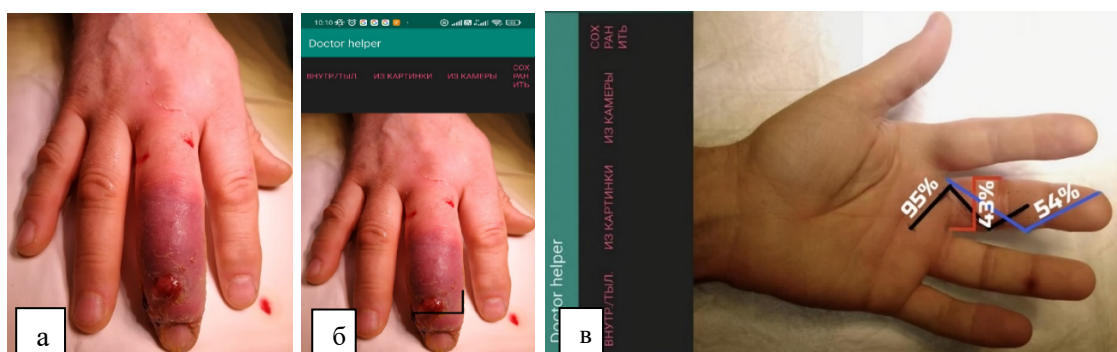
В результате применения такой тактики коррекции гипергликемии удалось добиться перевода пациентов на схему 1 с достижением уровня, достаточного для проведения экстренного оперативного лечения, в среднем, за 1,5–2 часа. Следует отметить, что одновременно с проведением гипогликемической терапии, пациенту параллельно продолжали осуществлять инструментальные исследования и другие мероприятия предоперационной подготовки.

Подготовка к операции включает выбор метода анестезиологического пособия, позволяющего ее адекватно осуществить. В группе сравнения большинство операций выполнены под проводниковой анестезией по Оберсту-Лукашевичу, в основной группе – под проксимальной проводниковой анестезией с ультразвуковой навигацией (рис. 1), патент на изобретение № 2775804.



**Рисунок 1.** УЗ-навигация при выполнении проводниковой анестезии

Выбор оперативного доступа является основополагающим для выполнения адекватной санации гнойного поражения кисти и пальцев. Наиболее частыми доступами в группе сравнения явились изолированные разрезы по латеральной и медиальной частям ладонных поверхностей и по тыльной поверхности по срединно-латеральной линии кисти или пораженных ее сегментов. В основной группе разрез осуществляли с учетом рекомендаций специально разработанной экспертной системы – компьютерной программы, помогающей выбрать оптимальный хирургический доступ – Doctor helper. Концепцией приложения является его применение на смартфоне или планшете непосредственно при контакте с пациентом в процессе определения тактики хирургического вмешательства. Программа определяет, имеется ли какое-либо изменение кожного покрова – цвет, отек, пропорции сегментов и их соотношение, температурный профиль (по типу тепловизора), сравнивая с "эталонной" непораженной кистью того же пациента, а при поражении обеих кистей – с библиотекой изображений. Программа включает возможность дополнения новыми параметрами, в частности УЗИ (3D-моделирование), рентгеновскими снимками, данными КТ и МРТ, в том числе наслаивая изображения одно-на-другое, в результате чего уточняется вовлеченность в гнойный процесс структур и тканей кисти. На основании полученных данных программа определяет предполагаемый объем поражения и предлагает выбрать оперативный доступ, основываясь на сравнении имеющейся в ней базе накопленных данных с известными, чаще встречающимися, положительными исходами лечения при аналогичном поражении пальцев и/или кисти (рис. 2).



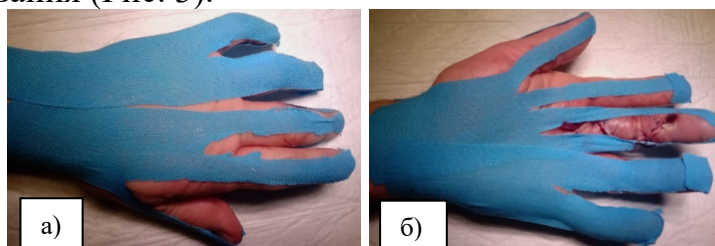
**Рисунок 2.** а) подкожный панариций; б) выбор оперативного доступа, предлагаемый программой; в) вероятность положительного исхода (в %) при различных вариантах оперативного доступа

Программа является обучаемой на примерах, причем как на основе привлечения возможностей искусственного интеллекта, а также научно-медицинских публикаций, атласов, так и анализа опыта конкретного медицинского учреждения или отдельных специалистов. Каждый новый случай и результат хирургического вмешательства заносится в архив программы.

Планирование оперативного доступа на основе программы позволило более эффективно проводить как предоперационное планирование, так и само

оперативное вмешательство пациентам основной группы.

Еще одним элементом, способным, на наш взгляд, изменить течение раннего послеоперационного периода и положительно повлиять на клинический исход, является модификация способа иммобилизации пораженного участка верхней конечности. Гипсовая повязка, предложенная Н.И. Пироговым и успешно применяющаяся на протяжении почти 200 лет, помимо своей надежности, обладает и рядом отрицательных моментов. Главные из них – громоздкость, труднодоступность послеоперационной раны для местного лечения, невозможность начала ранней реабилитации (лечебной физкультуры), высокая вероятность формирования контрактуры при длительной иммобилизации. Более современным способом иммобилизации пораженного сегмента конечности является применение перфорированных термопластических материалов. Они обладают преимуществом в сравнении с гипсовыми, в частности меньшим весом и большей адаптацией к поверхности тела, не вызывают раздражения кожи. Однако, несмотря на несомненные достоинства, сохраняются общие недостатки, связанные с "жесткой" иммобилизацией. Потому в основной группе пациентов, включенных в настоящее исследование, в качестве альтернативного варианта обеспечения иммобилизации внедрена методика (патент на изобретение № 2762494), основанная на применении кинезиотейпирования (Рис. 3).



**Рисунок 3.** Установка кинезиотейпов на пораженный сегмент конечности: а) тыльная поверхность; б) ладонная поверхность

Основанием для ее применения является факт, что кинезиотейпы, с одной стороны, обладают достаточной прочностью, почти не уступающей термопластикам, и, значит, способностью фиксировать поверхность кисти в требуемом положении, а с другой – высокой эластичностью. Их форма в виде полосок произвольной длины и ширины предоставляет возможность свободного комбинирования, что обеспечивает персонализированный подход, вне зависимости от особенностей поражения кисти у конкретного пациента. Кроме того, область операционной раны остается свободной от посторонних материалов и, следовательно, легкодоступна для контроля и выполнения лечебных манипуляций. Опыт применения кинезиотейпов в спортивной медицине продемонстрировал улучшение микроциркуляции, венозного оттока и лимфооттока, что способно положительно влиять на процессы репарации тканей после перенесенного оперативного вмешательства. Еще одним преимуществом кинезиотейпов является почти невесомая (по сравнению с гипсом и даже термопластиком) конструкция. Они легко подлежат замене и, при необходимости, коррекции их положения (Рис. 4), в зависимости от вариантов развития клинической ситуации. Наконец, применение принципа "мягкой" иммобилизации позволяет по-новому подойти к срокам и форме проведения

лечебно-реабилитационных мероприятий после оперативного лечения.



**Рисунок 4.** Смена расположения кинезиотейпов в процессе лечения

После завершения хирургического лечения наступает важный этап – ранний послеоперационный период. Именно он, в значительной степени, определяет дальнейшее течение раневого процесса и судьбу пораженного сегмента конечности. При любом виде гнойно-некротического поражения кисти следует начинать процедуры, направленные на скорейшее восстановление функциональной активности конечности. Основная роль на этом этапе принадлежит началу реабилитационного процесса.

В настоящем исследовании процесс реабилитации пациентов, составивших основную группу, начинался непосредственно после операции в период «мягкой» иммобилизации кинезиотейпами. Отсутствие четких клинических рекомендаций касательно физических упражнений на сегмент конечности после операции по поводу гнойно-воспалительного заболевания кисти обусловило применение общих принципов реабилитации. Автором разработана трехэтапная программа реабилитации, с учетом особенностей течения заболевания у конкретного пациента. Она включает следующие этапы: "мягкой" иммобилизации в условиях стояния кинезиотейпов; расширения физической активности; заключительный. На первом из них используемые методы направлены на улучшение общего состояния пациента, предупреждение и купирование возможных осложнений, связанных

с полученной травмой и хирургическим вмешательством, стимуляцию кровообращения, снижение отека и уменьшение болей. Ко второму этапу приступали, в среднем, на 4–5–е сутки или даже раньше, при этом важным условием является благоприятное течение первого этапа, а именно – купирование признаков местной воспалительной реакции, спадание отека, отсутствие или значительное уменьшение боли. Была использована система упражнений, предупреждающая возникновение сгибательных и разгибательных контрактур. При нормальном течении послеоперационного периода пациента выписывали, в среднем, на 7–е сутки, после чего он продолжал выполнять реабилитационные упражнения под наблюдением медперсонала поликлиники (3-й этап). Пациенты по 4 раза в день (до возникновения чувства дискомфорта) выполняли комплекс рекомендованных упражнений с постепенным расширением как пассивных, так и активных движений, дополняя их действиями, имитирующими повседневную физическую активность и увеличивая нагрузку на пораженный сегмент

конечности с использованием различных приспособлений (эспандеры, резиновые ленты, резиновые мячики и др.).

При разработке комплексного подхода к хирургическому лечению пациентов с гнойными заболеваниями кисти, страдающих сахарным диабетом, автор ставил целью улучшить исходы лечения, сократить сроки пребывания в стационаре, уменьшить количество послеоперационных осложнений. В итоге, на основе обобщения и анализа результатов, был разработан и внедрен в клиническую практику в процессе лечения 53 пациентов, составивших основную группу наблюдения, следующий алгоритм (Рис. 5).



**Рисунок 5.** Лечебно-диагностический алгоритм тактики ведения больных с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом.

При поступлении пациента в стационар проводят оценку тяжести его состояния, местного статуса, тщательно собирают анамнез заболевания, включая объем и характер ранее оказанной помощи, анамнез жизни с фиксацией длительности и тяжести течения сахарного диабета, характера проводимой корригирующей терапии. Проанализировав первичные данные, пациента обследуют в ускоренном формате с применением лабораторных (общий и биохимический анализы крови, общий анализ мочи, микробиологическое исследование и ПЦР раневого отделяемого) и инструментальными методами (УЗИ мягких тканей пораженного сегмента конечности, КТ, МРТ и др.). До проведения оперативного лечения и получения результатов микробиологической верификации возбудителя назначают эмпирическую антибактериальную терапию с учетом данных о получаемых препаратах до госпитализации и эффекта от их применения, которую, при необходимости, корректируют. Параллельно с диагностическим обследованием проводят коррекцию гипергликемии по схеме, представленной в таблице 2, до достижения целевых значений или уровня глюкозы крови ниже 10 ммоль/л. Предпочтительно, предоперационный период должен быть ограничен 2 часами после поступления пациента в стационар. Планирование предстоящего оперативного вмешательства осуществляют с применением разработанной специализированной экспертной системы выбора оперативного доступа. Вмешательство, при отсутствии противопоказаний, выполняют в условиях проводниковой анестезии под ультразвуковой

навигацией, используя отжимной жгут. Проводят тщательную хирургическую обработку и санацию гнойного очага и затеков, налаживают проточно-промывное дренирование послеоперационной раны, направленные на выполнение оперативного вмешательства, по возможности, "в один этап". Непосредственно после выполнения операции выполняют "мягкую" иммобилизацию кисти, включая пораженный сегмент конечности (обходя зону операционной раны) посредством кинезиотейпов. В период госпитализации продолжают контроль анализов крови с мониторингом и, при необходимости, коррекцией гипергликемии. Мероприятия реабилитации и лечебной физкультуры начинают, по возможности, через 24 часа и продолжают в течение всего периода нахождения пациента в стационаре, постепенно расширяя их объем и содержание. Как только рана полностью очищается и это подтверждается данными инструментального исследования, а серозное отделяемое по дренажно-промывной системе становится незначительным, ее удаляют и готовят пациента к выписке с рекомендацией продолжения реабилитационных мероприятий.

#### **Сравнительная оценка результатов лечения пациентов групп наблюдения**

Пациенты обеих групп наблюдения были сопоставимы по основным исходным характеристикам, и главное различие между ними заключалось в выборе тактики лечения – с применением комплексного подхода или без него.

Существенных различий в отношении дооперационного обследования между пациентами обеих групп не имелось, за исключением двух аспектов. Первый из них: в группе сравнения контроль гликемии осуществлялся согласно действующим стандартам, а в основной группе применена коррекция глюкозы крови по модифицированной схеме, представленной в таблице 2. На момент госпитализации, гипергликемию на уровнях, превышающих целевые значения, имели большинство пациентов обеих групп, из них более 10 ммоль/л – 38 (71%) в основной группе и 37 (70%) в группе сравнения, соответственно. К моменту выполнения операции, гипергликемия была компенсирована у всех, однако время, потребовавшееся для достижения требуемого уровня глюкозы крови, было меньше в основной группе: Me=80 мин. (Q1, Q3 65; 105 мин.), чем в группе сравнения Me=110 мин. (Q1, Q3 100; 120 мин.). Вторым аспектом, различавшим группы наблюдения, – пациентам основной группы ранняя микробиологическая верификация возбудителя инфекции, кроме выполнения посевов отделяемого на элективные питательные среды проведена с использованием ПЦР, рутинно не использовавшаяся в группе сравнения.

Проведен анализ примененных для выполнения оперативного вмешательства видов анестезии. Большинство пациентов основной группы оперированы в условиях проводниковой анестезии плечевого сплетения под УЗ навигацией, в группе сравнения чаще была применена анестезия по Оберсту-

Лукашевичу, основанная на блокировании нервных стволов у основания фаланги. 25% пациентов обеих групп оперированы в условиях эндотрахеального наркоза или внутривенной седации вследствие расширения объема оперативного вмешательства, наличия аллергии на местные анестетики и другим причинам, например, в связи с полинейропатией. Проводниковая анестезия на более высоком анатомическом уровне позволяла выключать нервную чувствительность на более продолжительное время и на более глубоком уровне, что, в свою очередь, позволяло выполнить весь запланированный объем оперативного вмешательства, вне зависимости от характера поражения кисти гнойным процессом. Кроме того, при выполнении анестезии по Оберсту-Лукашевичу, инфильтрация анестетика в область, уже имеющую отек тканей, может приводить к дополнительному нарушению трофики тканей.

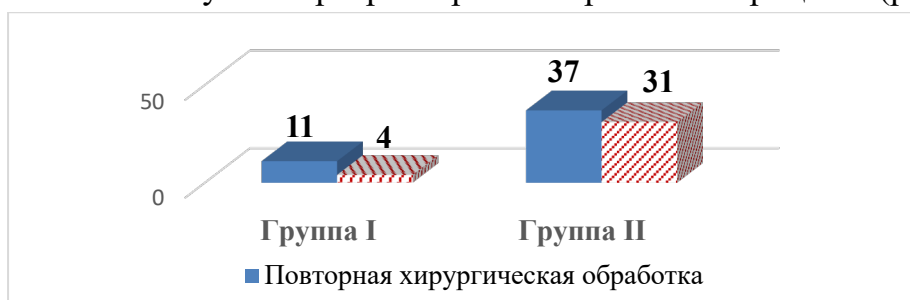
По объективным причинам, не имеется возможности провести сравнительный анализ между группами наблюдения по критерию выбора операционного доступа (с применением оригинальной экспертной системы и без нее). Тем не менее, с учетом того факта, что программа предлагала выбор вариантов, опираясь на достижение положительного исхода в результате применения конкретного доступа при сопоставимом характере поражения в прошлом (с указанием вероятности успеха в %), можно полагать, что ее применение внесло определенный вклад (по мнению автора, немалый) в достигнутый эффект и положительно сказалось на количестве повторных оперативных вмешательств, связанных с распространением процесса за пределы первичного гнойного очага.

Произведена сравнительная оценка динамики местных признаков воспаления на 1-е, 3-и и 5-е сутки послеоперационного периода, а также при выписке из стационара у пациентов обеих групп наблюдения. У больных основной группы улучшение наступало раньше, и они выписывались с лучшими результатами. К периоду, в который пациентов основной группы, как правило, выписывали из стационара, (7-е сутки), большинство больных группы сравнения оставались на стационарном лечении (Me=13 суток). При этом, несмотря на почти двукратное увеличение послеоперационного койко-дня в группе сравнения, к моменту выписки выраженность признаков местного воспаления приблизительно соответствовала или даже превышала соответствующие показатели, имевшие место в основной группе к исходу 7-х суток.

При сравнительном анализе полученных данных установлено, что в основной группе верификация патогена, вызвавшего инфекцию, осуществлена к 3-м суткам у всех 53 (100%) пациентов. В повторных посевах из раны патоген персистировал к 5-м суткам у 15 (28%), к 7-м – у 6 (12%). Напротив, в группе сравнения к сроку 3 суток возбудитель установлен у 35 (66%) пострадавших. Результаты посевов к 5-м суткам показали рост микрофлоры у 29 (55%) человек,

из них возбудитель выявлен впервые у 13 (25%), а у 16 – подтверждены ранее полученные (на 3-и сутки) данные. К 7-м суткам произведено окончательное типирование патогена у оставшихся 5 (10%) человек, помимо которых у 6 (11%) больных в повторных посевах имелся продолжающийся рост патогенной микрофлоры, в сумме 16 (30%) человек, то есть вдвое выше, чем в основной группе. Данный факт, на наш взгляд, следует трактовать как преимущество по возможности ранней идентификации возбудителя и, следовательно, перехода от эмпирической антибактериальной терапии к целенаправленной.

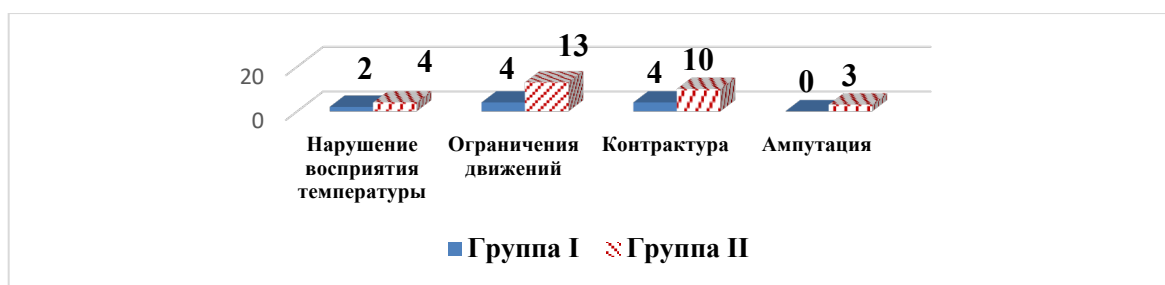
Прогрессирование хирургической инфекции, сопровождающееся нарушением оттока отделяемого и формированием некротических тканей, было наиболее частым из наблюдаемых осложнений. Следует отметить, что ключевое значение в профилактике прогрессирования инфекции имеет правильность, полнота и, главное, своевременность поставленного клинического диагноза. Обе группы имели ряд схожих факторов, которые могли одинаково негативно повлиять на течение заболевания: неадекватная субъективная оценка тяжести состояния, нежелание обращаться за хирургической помощью, длительное самостоятельное лечение в домашних условиях, низкий контроль уровня гликемии. Проведенный анализ показал, что имелся ряд недостатков в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе. Чаще всего хирурги амбулаторно-поликлинического звена занижали значимость небольших, на первый взгляд, ран с попыткой их консервативного лечения, ограничиваясь лишь поверхностной санацией гнойного очага с применением водорастворимых мазей. Несмотря на сопоставимые показатели совпадения предварительного диагноза с клиническим диагнозом (71% в основной группе, 64% – в группе сравнения,  $p=0,044$ , то есть на грани статистической значимости), этот факт, тем не менее, негативно сказался на структуре пациентов на госпитальном этапе, в которой немалый удельный вес составляли осложненные случаи (костно-суставной, сухожильный панариций или глубокая инфекция кисти). Повторную хирургическую обработку выполняли в случаях, когда после проведенного первичного оперативного лечения требовалось расширение объема хирургического вмешательства. В основной группе отмечалось значительно меньшее количество случаев прогрессирования раневого процесса (рис. 6).



**Рисунок 6.** Распределение пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями по этапности оказания хирургической помощи (абс. число)

Еще одним критерием сравнения послеоперационных результатов в группах наблюдения явились местные рецидивы хирургической инфекции. В течение 6 месяцев возобновление гнойного процесса было диагностировано у 1 пациента ( $\approx 2\%$ ) основной группы (через 1,5 мес.), и у 3 пациентов ( $\approx 6\%$ ) группы сравнения (через 1,5, 4 и 4,5 мес., соответственно).

Среднесрочные результаты (3 и более мес. после выписки из стационара) лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти, страдающих сахарным диабетом 1 типа, с определением функционального исхода удалось проследить у 87 (82%) из 106 пациентов, включенных в исследование: 48 (90%) из основной группы и 39 (74%). С остальными контакт был утерян или они не располагали возможностью явки на контрольный осмотр (условия воинской службы, проживание в отдаленном регионе, семейные обстоятельства и другие факторы). Распределение пациентов в группах по возникновению негативных последствий после оперативного лечения представлено на рис. 7.



**Рисунок 7.** Распределение пациентов в группах по возникновению негативных последствий после оперативного лечения (абс. число из обследованных через 3 мес. (группа I (n=48), группа II (n=39))

Таким образом, проведенное прямое сравнение результатов лечения в двух обозначенных группах пациентов с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом, сопоставимых по основным исходным критериям и различавшихся по выбранной тактике лечения, продемонстрировал предпочтительные результаты в основной группе наблюдения (на основании разработанного и примененного в процессе лечения алгоритма) практически по всем сравниваемым показателям.

## ВЫВОДЫ

1. Факторами, повышающими в комплексе эффективность лечения больных гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом, являются: рациональная периоперационная коррекция гипергликемии; планирование оперативного доступа на основе программного обеспечения, выполнение оперативного вмешательства в условиях проводниковой анестезии под УЗ навигацией; применение кинезиотейпов для иммобилизации кисти; раннее начало программы реабилитации.

2. Модернизированная схема коррекции гипергликемии у больных гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом позволяет

сократить время предоперационной подготовки до 2 часов, обеспечив достижение целевых значений.

3. Применение оригинальной самообучающейся компьютерной программы выбора оперативного доступа при лечении пациентов с гнойными заболеваниями кисти позволяет использовать оптимальные разрезы, тем самым создавая благоприятные условия для полноценной одномоментной хирургической обработки, снижая число повторных хирургических вмешательств, и, соответственно, улучшая клинические исходы заболевания.

4. Послеоперационное кинезиотейпирование обеспечивает надежную иммобилизацию конечности с возможностью полноценного контроля раны, способствует раннему началу реабилитационных мероприятий у пациентов с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом.

5. Разработанный комплекс раннего начала реабилитационных мероприятий и лечебной физкультуры после хирургических вмешательств, адаптированный применительно к пациентам с гнойными заболеваниями кисти, обеспечивает улучшение функциональных результатов.

6. Сравнительный анализ ведения больных с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом согласно традиционной тактики и на основе предлагаемого лечебно-диагностического и реабилитационного алгоритма демонстрирует клинически значимое преимущество последнего в отношении всех исследованных критериев сравнения.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Апробированный лечебно-диагностический и реабилитационный алгоритм, продемонстрировавший улучшение клинических исходов и уменьшение частоты осложнений, целесообразно использовать в процессе лечения больных гнойными заболеваниями кисти и сахарным диабетом I типа.

2. У пациентов с сахарным диабетом I типа, имеющих в предоперационном периоде уровень глюкозы крови, превышающий целевые значения, следует применять предложенную схему коррекции гипергликемии.

3. В процессе планирования оперативного вмешательства может быть применено мобильное компьютерное программное приложение, предназначенное для выбора оперативного доступа, с учетом вариантов, предлагаемых программой.

4. В качестве способа иммобилизации кисти в раннем послеоперационном периоде возможно применение кинезиотейпирования.

5. Комплекс реабилитационных мероприятий и лечебной физкультуры после хирургических вмешательств на кисти в условиях иммобилизации кинезиотейпами следует начинать, по возможности, на следующие сутки после операции, применяя разработанный комплекс упражнений, адаптированный применительно к пациентам с гнойными заболеваниями кисти.

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

1. **Кондаков Е.В.** Место кинезиотейпирования в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний кисти / Гончаров Н.А., Колодкин Б.Б., Гудантов Р.Б., Фомина М.Н., Моисеев Д.Н. // Московский хирургический журнал. – 2021, № 3, С.51-56.

2. **Кондаков Е.В.** Дренирование в лечении гнойных заболеваний кисти (Обзор литературы) / Крайнюков П.Е., Ким Д.Ю., Моисеев Д.Н., Гончаров Н.А. // Военно-медицинский журнал. – 2021, Т. 342, №11, С. 36–46.

3. **Кондаков Е.В.** Выбор метода анестезии при оперативном лечении гнойно - воспалительных заболеваний кисти / Гудантов Р.Б., Колодкин Б.Б., Гончаров Н.А. // Военно-медицинский журнал. – 2022, Т. 343, №7, С. 26–32.

4. **Кондаков Е.В.** Применение кинезиотейпирования у пациентов с хирургической инфекцией кисти и сахарным диабетом 1 типа. / Крайнюков П.Е., Гончаров Н.А., Колодкин Б.Б., Аминова А.Д. // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2023, Т. 18, № 4, С. 78–82.

5. **Кондаков Е.В.** Применение дополнительного программного обеспечения при лечении больных с хирургической инфекцией кисти и сахарным диабетом 1 типа / Крайнюков П.Е., Гончаров Н.А., Колодкин Б.Б., Аминова А.Д. // Московский хирургический журнал. – 2024, № 1, С. 69–77.

#### **Патенты на изобретения:**

1. Способ хирургического лечения флегмоны кисти / Колодкин Б.Б., Кондаков Е.В., Крайнюков П.Е., Гончаров Н.А., Моисеев Д.Н. // Патент на изобретение № RU 2762494, опубл. 21.12.2021 г., бюл. №36.

2. Способ анестезии верхней конечности при хирургическом лечении предплечья и кисти / Гудантов Р.Б., Крайнюков П.Е., Колодкин Б.Б., Гончаров Н.А., Хиченко Ю.В., Кондаков Е.В. // Патент на изобретение № RU 2775804, опубл. 11.07.2022 г., бюл. №20.

Кондаков Евгений Викторович (Российская Федерация)

#### **КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛИНОЗАВИСИМЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

В исследование включены 106 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями пальцев и кисти с инсулинозависимым сахарным диабетом. Пациенты были разделены на две группы: 1-я группа (n = 53) получала лечение согласно разработанного лечебно-диагностического и реабилитационного алгоритма, который включал в себя применение программного обеспечения выбора оперативного доступа; усовершенствованные методы анестезиологического сопровождения и коррекции гипергликемии; "мягкую" послеоперационную иммобилизацию пораженной конечности кинезиотейпами, лечебную физкультуру. 2-я группа (n = 53) получала лечение согласно традиционной тактике. Обе группы были сопоставимы между собой по

следующим анализируемым показателям: нозологическим единицам ( $p = 0,176$ ), длительности течения ( $p = 0,452$ ), тяжести хирургической инфекции кисти / пальцев ( $p = 0,447$ ). В результате применения алгоритма предоперационное планирование и подготовка пациента сократились в основной группе  $Me=80$  мин. (Q1, Q3 65; 105 мин.), в группе сравнения  $Me=110$  мин. (Q1, Q3 100; 120 мин.). К периоду, в который пациентов основной группы, как правило, выписывали из стационара, (7-е сутки), большинство больных группы сравнения оставались на стационарном лечении ( $Me=13$  суток). Проведенный анализ показал, что количество пациентов с хорошим функциональным результатом в группе сравнения было почти на 46% меньше, чем в основной группе. Также в этой группе наблюдения имелось на 62% больше пациентов с неудовлетворительным исходом. Таким образом, проведенное прямое сравнение результатов лечения в двух группах пациентов с гнойными заболеваниями кисти и инсулинозависимым сахарным диабетом, различавшихся по выбранной тактике лечения, продемонстрировал предпочтительные результаты в основной группе наблюдения практически по всем сравниваемым показателям.

Kondakov Evgenii Viktorovich (Russian Federation)

#### COMPREHENSIVE TREATMENT OF PURULENT DISEASES OF THE HAND IN PATIENTS WITH INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS

The study included 106 patients with purulent-inflammatory diseases of the fingers and hands with insulin-dependent diabetes mellitus. Patients were divided into two groups: Group 1 ( $n = 53$ ) received treatment according to a developed treatment, diagnostic, and rehabilitation algorithm, which included the use of software for selecting surgical access; improved methods of anesthetic support and correction of hyperglycemia; "soft" postoperative immobilization of the affected limb with kinesio tapes; and therapeutic exercise. The 2nd group ( $n = 53$ ) received treatment according to traditional tactics. Both groups were comparable with each other in the following analyzed parameters: nosological units ( $p = 0.176$ ), duration of the course ( $p = 0.452$ ), severity of surgical infection of the hand/fingers ( $p = 0.447$ ). As a result of applying the algorithm, preoperative planning and patient preparation were reduced in the main group  $Me=80$  min. (Q1, Q3 65; 105 min.), in the comparison group  $Me=110$  min. (Q1, Q3 100; 120 min.). By the time the patients in the main group were usually discharged from the hospital (day 7), most patients in the comparison group remained in hospital treatment ( $Me=13$  days). The analysis showed that the number of patients with a good functional outcome in the comparison group was almost 46% less than in the main group. There were also 62% more patients with unsatisfactory outcomes in this observation group. Thus, a direct comparison of treatment results in two groups of patients with purulent diseases of the hand and insulin-dependent diabetes mellitus, differing in the chosen treatment tactics, demonstrated preferable results in the main observation group for almost all compared indicators.