

На правах рукописи

Ким Дмитрий Юрьевич

**Применение вакуум-терапии при хирургическом лечении
пациентов с гнойными заболеваниями кисти**

3.1.9 – хирургия

Автореферат диссертация

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Москва - 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент **Крайнюков Павел Евгеньевич**

Официальные оппоненты:

Переходов Сергей Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.П. Демикова Департамента здравоохранения города Москвы», главный врач.

Войновский Александр Евгеньевич - доктор медицинских наук, доцент, «Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный Медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры госпитальной хирургии №2.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации.

Защита состоится «___» _____ 2022 года в 12-00 часов на заседании объединенного диссертационного совета 99.1.012.02, созданного на базе ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. (105203, Москва, Нижняя Первомайская, 70).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института усовершенствования врачей ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (105203, Москва, Нижняя Первомайская, 65) и на сайте www.pirogov-center.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2022 года.

Ученый секретарь

объединенного диссертационного совета 99.1.012.02,

доктор медицинских наук, профессор

Матвеев Сергей Анатольевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Культурное развитие человечества неразрывно связано с ручным трудом, который и по сей день сопровождается различными вариантами повреждений кисти и пальцев. Значение кисти в повседневной деятельности человека трудно переоценить, это побуждает врачей с особым вниманием относиться к профилактике и лечению ее заболеваний и повреждений. Даже в драматические дни блокадного Ленинграда данная проблема оставалась весьма актуальной ввиду частоты ее развития у больных дистрофией, цингой и при озноблении рук (Гладких П.Ф., 1980). Существенные материальные издержки, связанные с временной, а у ряда пациентов, и с постоянной потерей трудоспособности, придают профилактике и лечению гнойных заболеваний кисти социально важное значение (Киселев В.В., 2014; Clark D.C., 2003).

Тактические и стратегические аспекты диагностики и лечения этой группы заболеваний достаточно детально изучены и освоены. Однако имеется ряд нерешенных вопросов, касающихся оптимизации лечения больных гнойными заболеваниями кисти.

На фоне разнообразия методов лечения больных гнойными заболеваниями кисти, патологический процесс нередко продолжает прогрессировать, приводя, по некоторым данным, в 20-25% случаев к повторным операциям и развитию необратимых изменений тканей конечности, что впоследствии стойко нарушает функцию кисти и замедляет процесс реабилитации. В особенности, это наблюдается при осложненных формах панариция и глубоких флегмонах кисти. Ряд авторов констатирует, что доля ампутаций и экзартикуляций при костно-суставном панариции варьирует от 8,9 до 20,2%, а при остеоартритах пястно-фаланговых суставов - от 10,0 до 24,3%. У почти 18% пациентов, перенесших гнойные заболевания суставов пальцев кисти, возникают проблемы с дальнейшей трудовой деятельностью по профессии, а до 8% - получают группу инвалидности (Giladi A.M., 2015; Houshian S., 2006; Pulgar S., 2008). Еще более неудовлетворительные исходы лечения наблюдаются при пандактилите, лечение которого почти в половине случаев заканчивается ампутацией пальца (Sartelli M., 2018).

В настоящее время, на фоне повсеместной автоматизации и механизации труда, не отмечается аналогичной интенсивности снижения распространенности данной нозологии в популяции. Напротив, появляются новые аспекты лечения и профилактики гнойных заболеваний кисти. Так, в связи с интенсивным развитием космонавтики встал вопрос об особенностях оказания квалифицированной медицинской помощи членам экипажа непосредственно на борту космического аппарата с минимизацией риска прерывания полета, что требует изучения течения инфекционных процессов мягких тканей, в частности кисти и пальцев, в условиях микрогравитации (Лискевич Р.В., 2021).

Также отсутствуют основания надеяться на снижение количества этой категории больных и осложненных форм заболевания. Основные факторы, способствующие этому, - изменение характера микрофлоры и ее основных свойств, таких как патогенность, вирулентность, токсичность, инвазивность, снижение иммунологической реактивности макроорганизма, изменения микросоциальных условий жизнедеятельности человека.

Гнойные заболевания кисти представляют собой комплексную проблему, требующую системного подхода, важнейшая роль в котором отводится этапности лечения в зависимости от стадии раневого процесса. Физико-химические свойства дренажного и перевязочного материалов, непосредственно контактирующих с раневой поверхностью, имеют большое влияние на репаративные процессы. Таким образом, весьма перспективным остается вопрос о свойствах материалов, используемых при перевязке и дренировании гнойных ран, в частности кисти, и их влиянии на клинические исходы.

Исходя из вышесказанного были сформулированы цели и задачи настоящей работы.

Цель исследования

Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти путём рационального применения метода вакуум-терапии.

Задачи исследования

1. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти при использовании вакуум-терапии и традиционных методов дренирования.

2. Оценить эффективность вакуум-терапии и традиционных методов дренирования у пациентов с гнойными заболеваниями кисти в зависимости от глубины раневого процесса.

3. Сравнить результаты клинических исходов у пациентов с гнойными заболеваниями кисти в зависимости от метода дренирования.

4. Выявить факторы, негативно влияющие на темпы процессов репарации при вакуум-терапии и традиционных методах дренирования у пациентов с гнойными заболеваниями кисти.

5. Оптимизировать подходы в выборе метода дренирования у пациентов с гнойными заболеваниями кисти.

Научная новизна

Впервые на большом клиническом материале проведен анализ эффективности и результатов хирургического лечения пациентов с гнойными заболеваниями кисти при использовании вакуум-терапии и традиционных методов дренирования. Проведено сравнение результатов клинических исходов в зависимости от метода дренирования. Оптимизированы подходы в выборе метода дренирования у пациентов с гнойными заболеваниями кисти. Выявлены факторы, снижающие темпы процессов репарации при вакуум-терапии и традиционных методах дренирования. Оценена их эффективность в зависимости от стадии раневого процесса.

Теоретическая и научно-практическая значимость работы

Полученные результаты использованы в практическом здравоохранении, а именно в гнойной хирургии кисти. Результаты исследования оказывают положительное влияние на расширение практических знаний о гнойных заболеваниях кисти. Выявлена перспективность использования вакуум-терапии в комплексном лечении гнойных заболеваний кисти.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены в лечебную работу Национального медико-хирургического Центра имени Н. И. Пирогова, Центрального военного клинического госпиталя им. П.В. Мандрыка, Городской клинической больницы № 29 им. Н.Э. Баумана, а также используются в учебном процессе при подготовке клинических ординаторов, аспирантов и врачей, проходящих курсы повышения квалификации на кафедрах хирургии с курсом хирургической эндокринологии, хирургических инфекций им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, травматологии и ортопедии Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова, кафедры хирургии неотложных состояний и онкологии филиала Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова. По результатам работы получены патенты РФ № RU 2714477 «Способ отграничения операционного поля с одномоментным созданием отжимного жгута на пальцах кисти» от 10.07.2019 и № RU 2729716 С1 «Способ измерения внутритканевого давления пальцев кисти» от 10.07.2019.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Вакуум-терапия, наряду с традиционными методами дренирования, является эффективным методом лечения больных гнойными заболеваниями кисти.
2. Рациональное применение различных методов дренирования, включая вакуум-терапию, позволяет улучшить клинические результаты у пациентов с гнойными заболеваниями кисти различной глубины поражения.
3. Вакуум-терапия в лечении пациентов с гнойными заболеваниями кисти способствует ускорению процессов репарации и, соответственно, ускорению заживления гнойных ран кисти в сравнении с традиционными методами дренирования.
4. Сахарный диабет, распространенные глубокие поражения тканей с вовлечением костной ткани, течение заболевания на фоне массивного обсеменения раны полирезистентными штаммами микроорганизмов являются факторами, влияющими на увеличение продолжительности заживления гнойных ран кисти.
5. Использование метода вакуум-терапии при гнойных заболеваниях кисти возможно на всех стадиях раневого процесса.

Полнота опубликования в печати

По теме диссертации опубликованы 8 печатных работ, из них - 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикаций результатов диссертационных исследований.

Личный вклад автора

Автор диссертации самостоятельно разработал дизайн исследования и его задачи, участвовал в отборе и формировании групп больных, выполнял хирургические вмешательства более чем у 50% больных, включенных в исследование, наблюдал и курировал их в послеоперационном периоде, проводил статическую обработку, анализ и интерпретацию полученных результатов.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 115 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, в которых отражены обзор литературы, характеристика больных и методов исследования и лечения, результаты и их обсуждение, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который включает 155 источников, из них 89 отечественных и 66 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 7 таблицами и 17 рисунками.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003 г.

Диссертационная работа выполнена в ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В исследование включены пациенты, подвергшиеся хирургическому лечению по поводу гнойных заболеваний кисти в ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» МО РФ и ГБУЗ «ГКБ № 29 им. Н.Э. Баумана» г. Москвы в период с 2015 по 2021 гг. Набор пациентов в исследование, удовлетворяющих критериям включения, осуществлялся проспективно методом сплошной выборки до достижения ее искомого размера с последующей рандомизацией методом конвертов.

Всего в исследование вошло 187 пациентов с гнойными заболеваниями кисти.

Критериями включения в исследование были: наличие гнойно-некротической стадии заболевания, возраст от 18 лет, отсутствие декомпенсации по сопутствующим соматическим заболеваниям.

Критериями исключения из исследования стали: инфильтративная стадия заболевания, декомпенсация по основному и сопутствующим соматическим заболеваниям, отказ пациента от участия в исследовании.

В зависимости от варианта дренирования гнойной раны пациенты были разделены на 2 группы: группа 1 (N=92, 73 мужчины и 19 женщин) и группа 2 (N=95, 79 мужчин и 16 женщин). Группу 1 (основная) составили пациенты подвергшиеся VAC-терапии ран. В группу 2 (контрольная) вошли пациенты, у которых применялись пассивные методы дренирования гнойных ран.

Госпитальным периодом наблюдения являлось время нахождения пациента в клинике с момента поступления до выписки из стационара.

Первичной конечной точкой исследования было время полного очищения раны и/или выполнения ее грануляционной тканью.

Вторичной контрольной точкой исследования считалось полное заживление раны и/или наложение вторичных швов.

Перечень лечебно-диагностических мероприятий в рамках исследования были одобрены этическим комитетом Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации. От всех пациентов было получено письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Перечень предоперационного обследования включал клинический анализ крови и мочи, биохимическое исследование крови, электрокардиографию, ультразвуковое исследование верхних конечностей, рентгенографию, компьютерную томографию верхних конечностей.

При межгрупповом сравнении по возрастному, половому составу групп, конкретным нозологиям, глубине поражения и срокам обращения за медицинской помощью выявлено, что исследуемые группы были сопоставимы по оцениваемым параметрам.

Группы были сопоставимы по гендерному и возрастному составу. Более половины исследуемых пациентов в обеих группах были трудоспособного возраста (Табл. 1).

Таблица 1. Распределение пациентов в исследуемых группах по полу и возрасту

Возраст, лет	Основная группа			Контрольная группа			p
	Мужчины	Женщины	%	Мужчины	Женщины	%	
18 – 40	32	9	44,6	38	7	47,4	0,54
41 – 60	20	5	27,2	13	3	16,8	0,08
61 – 75	17	3	21,7	21	2	24,2	0,71
Более 75	4	2	6,5	7	4	11,6	0,09

Преобладающими нозологическими единицами в группах были подкожный панариций, подногтевой панариций, мозольный абсцесс кисти и межмышечная флегмона тенара. Достоверных межгрупповых различий по формам гнойных заболеваний кисти выявлено не было (Табл. 2).

Таблица 2. Распределение пациентов в группах по нозологическим формам

Нозология	Группа 1	Группа 2	p
Подкожный панариций	18	15	0,43
Гнойный тендовагинит	4	7	0,25
Суставной панариций	2	4	0,17
Костный панариций	3	2	0,29
Подногтевой панариций	10	13	0,13
Пандактилит	1	2	0,65
Мозольный абсцесс кисти	11	14	0,48
Подкожная флегмона тыла кисти	9	15	0,13
Межмышечная флегмона тенара	15	17	0,47
Межмышечная флегмона гипотенара	7	4	0,32
Флегмона срединного ладонного пространства	9	3	0,19
U-образная флегмона кисти	3	2	0,89

Также не было выявлено достоверного различия между исследуемыми группами в соотношении глубоких и поверхностных форм гнойных заболеваний кисти (Табл. 3).

Таблица 3. Распределение пациентов в группах по глубине поражения мягких тканей кисти.

	Поверхностные		Глубокие	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
	38	44	54	51
p	0,59		0,46	

При анамнестическом анализе установлено, что в обеих группах большинство пациентов обращалось за медицинской помощью до 7 суток включительно с момента появления первых симптомов заболевания (Табл. 4).

Таблица 4. Распределение пациентов в группах в зависимости от сроков обращения за медицинской помощью с момента появления первых симптомов заболевания

Сроки обращения	Группа 1	Группа 2	Значимость различия
До 3 суток	34	40	p > 0,05
3-7 суток	46	37	p > 0,05
Более 7 суток	12	18	p > 0,05
<i>Средние значения</i>	4,86 ± 2,35	5,19 ± 1,97	p > 0,05

Пациентам обеих групп выполнялось вскрытие зон гнойного поражения кисти с последующим применением местных способов лечения, направленных на улучшение кровообращения, снижение бактериальной обсеменённости и активацию процессов репарации.

Выбор метода анестезии производился на основании объёмов патологического процесса и предстоящего хирургического вмешательства (Табл. 5).

Таблица 5. Распределение пациентов в группах в зависимости от метода анестезиологического пособия.

Метод анестезии	Основная группа	Контрольная группа
Местная	41 (44,6%)	43 (45,3%)
Проводниковая	36 (39,1%)	32 (33,7%)
Общая	15 (16,3%)	20 (21,3%)

Выбор оперативного доступа осуществлялся с учетом анатомических особенностей гнойного процесса с целью достижения оптимального дренирования патологического очага и сформировавшихся затеков. Применялись изолированные линейные разрезы по боковым поверхностям пальцев кисти и предплечья, на ладонной и тыльной поверхностях кисти по срединно-латеральной линии.

В контрольной группе наряду с применением марлевых, резиновых, либо трубчатых дренажей, использовались местные лекарственные средства в соответствии со стадией раневого процесса. В первую фазу раневого процесса вместе с тем, что производились этапные некрэктомии, применялись протеолитические ферменты (трипсин, химотрипсин), растворы антисептиков (хлоргексидин, повидон-йод), а дренирование ран осуществлялось марлевыми тампонами, либо использовались интерактивные повязки с повышенным дренирующим и сорбирующим эффектом (TenderWet 24, TenderWet 24 active, Sorbalgon, Zetuvit E). Во вторую фазу раневого процесса применялись гидрофильные водорастворимые мази (левосин, левомеколь), а так же растворы антисептиков (хлоргексидин, диоксидин, мирамистин, повидон-йод).

В третью фазу раневого процесса использовали атравматичные сетчатые покрытия, препятствующие травматизации «молодой» грануляционной ткани (Atrauman, Atrauman Ag, Branolind, Branolind N).

Пациентам основной группы осуществляли постановку VAC-системы. Данную манипуляцию выполняли следующим образом: 1) производили хирургическую обработку раны, вскрывая карманы, гнойные затеки и полости, которые соединяли с основной раной; 2) рану промывали раствором антисептика, выполняли тщательный гемостаз, которому уделялось особое внимание; 3) рану, в том числе все карманы и полости, заполняли стерильной губкой из перевязочного комплекта таким образом, чтобы они были соединены с основной раной губчатым материалом; 4) заполненную губкой рану герметизировали накожной инцизионной пленкой, в которой вырезали окно под размер порта для дренирования; 5) к подготовленному окну крепили порт, который подключали к контейнеру для сбора раневого экссудата, установленному в аппарат с активной аспирацией; 6) включали прибор и устанавливали переменный режим работы 120/80 (использовали аппараты «Vivano Тес», «Вит Мобаил», «Вит Мини» ООО «ВИТ-МЕДИКАЛ», и «RENASYS») (Рис. 1-4).



Рисунок 1. Раневая полость, заполненная губчатым материалом из перевязочного комплекта.



Рисунок 2. Герметизация раны инцизионной пленкой.



Рисунок 3. Установленный порт для подключения к контейнеру аппарата активной аспирации.



Рисунок 4. Аппарат активной аспирации для проведения VAC-терапии.

Первую смену повязки производили при выраженной экссудации через 24 ч, при умеренной – через 48 ч; вторую и следующие – через 72 ч. Через 24–48 ч после последней смены повязки ее удаляли и рану ушивали наглухо. Смена повязок занимала не более 20 мин, пациенты зачастую переносили ее без анестезии, даже в условиях перевязочной. Сроком закрытия раны считали сутки, на которые рана была ушита наглухо. Все пациенты получили этиотропную антибактериальную терапию в соответствии с результатом бактериологического посева отделяемого из раны. Пероральный прием препаратов продолжали до 6–8 недель после выписки из стационара.

Эффективность местного лечения ран традиционным способом и с применением вакуумной терапии в комплексе лечебных мероприятий у пациентов с гнойными заболеваниями кисти оценивали по следующим критериям: динамика процесса пролиферации; динамика бактериальной обсемененности ран.

Антибиотикотерапия является основой медикаментозной терапии гнойных заболеваний любой локализации, в том числе и при поражении кисти. В исследуемых группах пациентам проводили назначение эмпирической антибиотикотерапии согласно Российским национальным рекомендациям пересмотров 2017 и 2018 гг. и Приказу Минздрава России от 09.11.2012 № 838н "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при абсцессе, фурункуле, карбункуле кожи" (Табл. 6). При получении результатов бактериологического исследования антибиотикотерапия корректировалась согласно чувствительности раневой микрофлоры.

Преобладающей микрофлорой, полученной при посевах раневого отделяемого, были *S. aureus* и *S. pyogenes* (Рис. 5), что соответствовало аналогичным данным других исследований по данной нозологии.

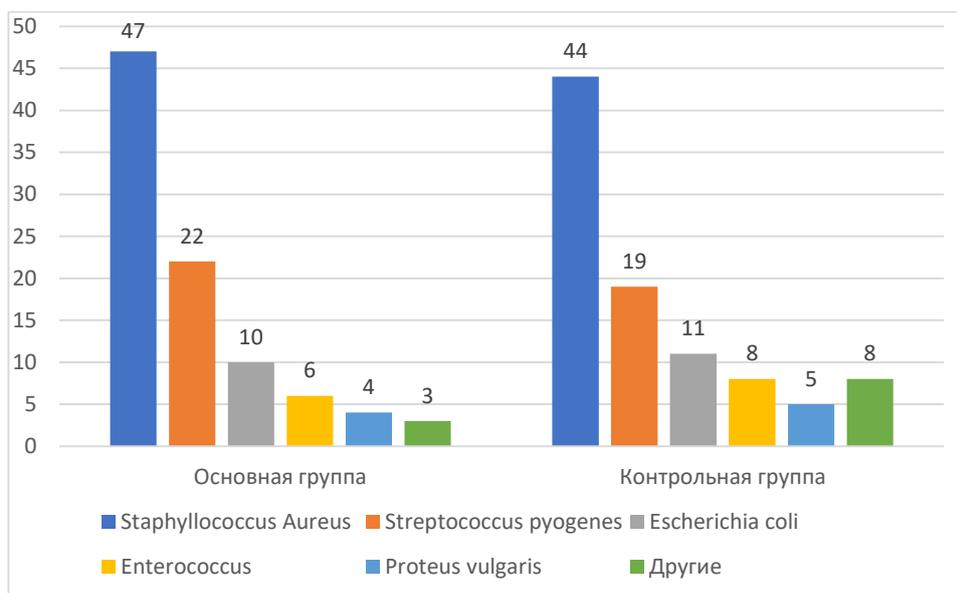


Рисунок 5. Структура возбудителей гнойных заболеваний кисти в группах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью объективизации течения раневого процесса оценивалась динамика рН раневого отделяемого. С развитием учения о ранах и раневом процессе водородный показатель (рН) вошел в стандарт оценки течения раневого процесса. Однако результаты, полученные на основании этого метода, остаются в настоящее время предметом дискуссий. Так, свеженанесенная асептическая рана имеет щелочную реакцию рН, острая гнойная — кислую.

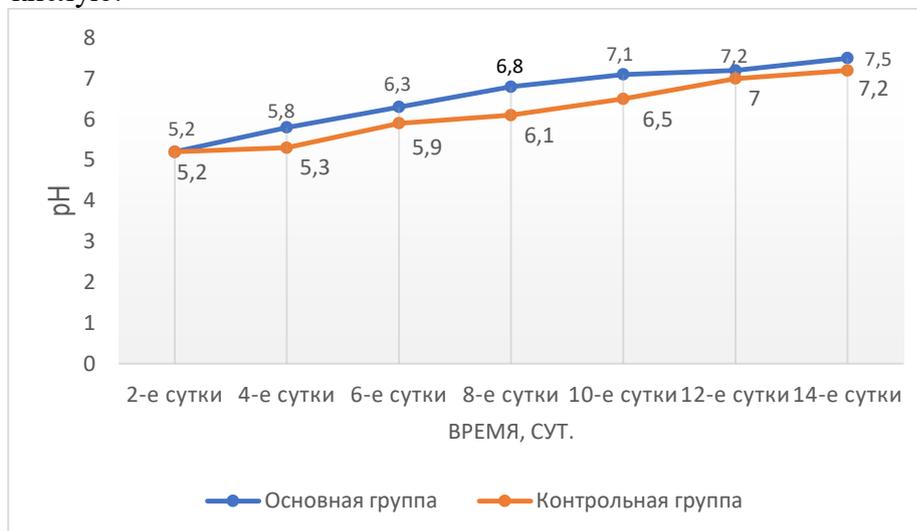


Рисунок 6. Динамика водородного (рН) показателя раневого отделяемого в исследуемых группах.

Исходя из полученных данных, защелачивание ран в основной группе проходило более интенсивно, хотя достоверное различие ($p=0,037$) выявлено только на временном отрезке равном 8 суткам после хирургического лечения (Рис. 6). Учитывая отсутствие у пациентов основной группы ран, персистирующих более 21 суток, дальнейшую динамику рН-профиля раневого отделяемого удалось зарегистрировать у больных контрольной группы. Так, начиная с 14 суток после оперативного лечения отмечено их дальнейшее защелачивание (Рис. 7).



Рисунок 7. Динамика водородного (рН) показателя раневого отделяемого в контрольной группе, начиная с 14 суток после оперативного вмешательства.

Процесс регенерации характеризуется высокой метаболической активностью и основывается на биохимических реакциях, для которых величина рН имеет ощутимое значение. Каждая химическая реакция требует определенного оптимального значения рН, которое изменяется под влиянием эндогенных и экзогенных факторов, таких, например, как температура окружающей среды.

Кислотность ран образуется за счет взаимодействия кислотности кожи и нижележащих тканей при повреждении. В норме величина рН кожи здорового человека варьируется в пределах от 4 до 6 и является важным фактором барьерной функции, в то время как рН нижележащих тканей находится ближе к нейтральной среде – от 7 до 9. Физиологический уровень рН кожи является результатом совместного действия аминокислот, жирных кислот и других веществ, синтезируемых и секретируемых слоем кератиноцитов и придатками кожи, которые обеспечивают местное изменение естественного лактат-бикарбонатного буфера организма по направлению к кислой среде.

По современным данным значение кислотности мягких тканей зависит от внеклеточных рН-градиентов, в определенной мере препятствующих быстрому закрытию дефекта за счет угнетения процессов миграции и пролиферации клеток и способствующих переходу раны в хроническую стадию. Внеклеточные рН-градиенты обусловлены различной концентрацией соединений, обеспечивающих транспорт протонов, по краям раны и в ее центре.

При сопоставлении в группах динамики пролиферативных процессов на основании результатов цифрового определения программой «MOWA – Wound Care Solution», а именно - пропорций площадей некроза, фибрина, грануляций и эпителизации, выявлено достоверное различие ($p = 0,028$) начиная с 8 суток после оперативного вмешательства (Рис. 8-9). Данное явление, как следствие, выражалось в том, что к 14 суткам заживление ран или наложение вторичных швов, как его эквивалент, отмечено у 79,3% (73) пациентов основной группы против 56,8% (54) пациентов контрольной ($p = 0,023$).

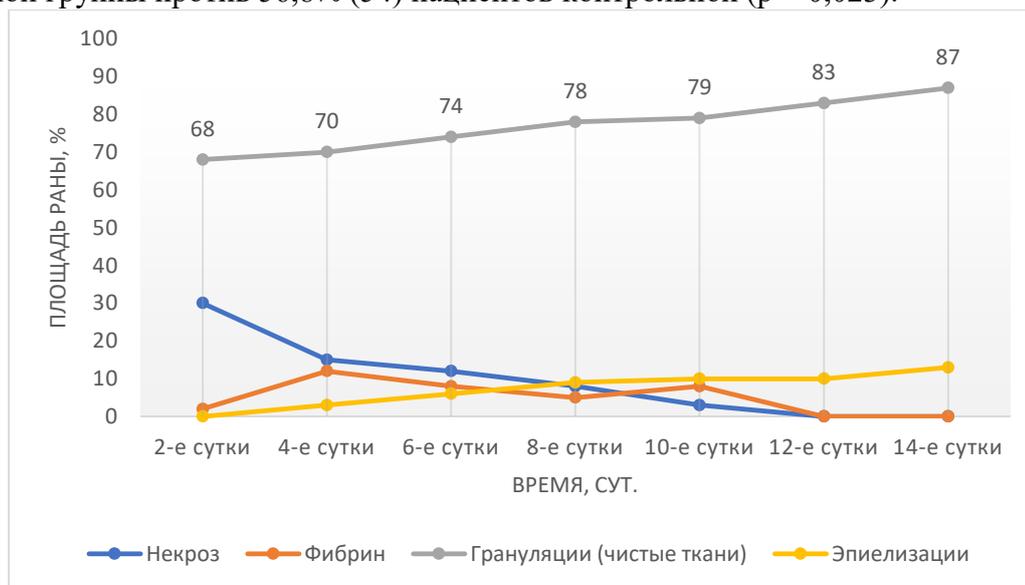


Рисунок 8. Динамика раневого процесса на основании результатов цифровой оценки программой «MOWA – Wound Care Solution» в основной группе.

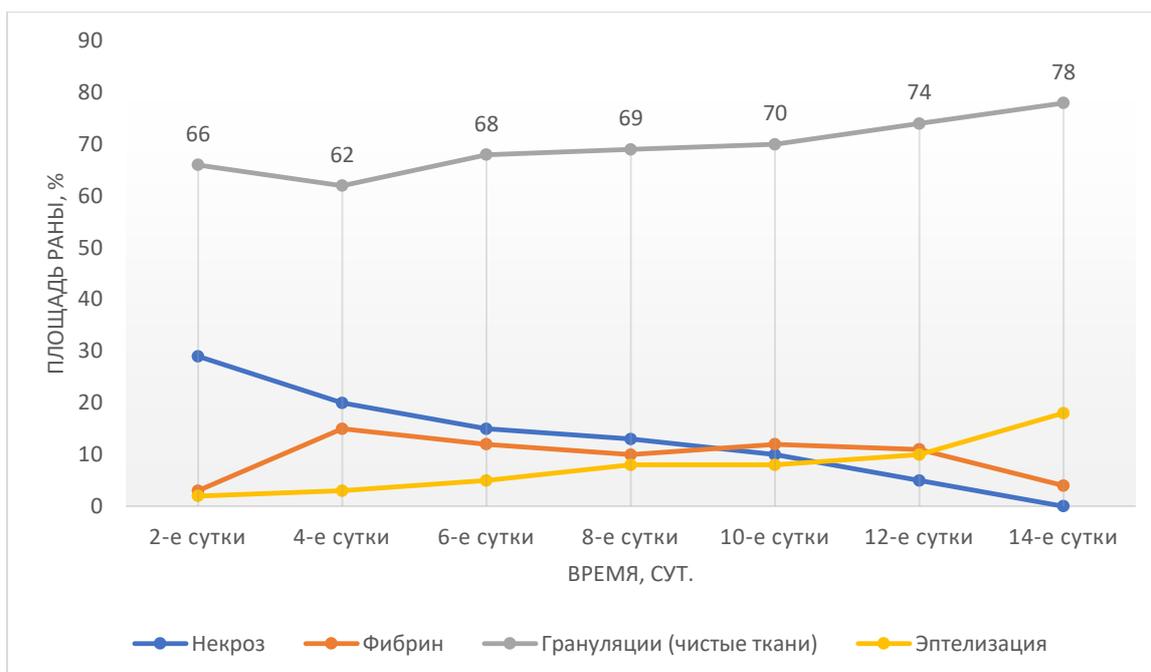


Рисунок 9. Динамика раневого процесса на основании результатов цифровой оценки программой «MOWA – Wound Care Solution» в контрольной группе.

Исходя из полученных результатов, следует констатировать, что оба подхода к дренированию гнойных ран в исследуемых группах позволили добиться удовлетворительных клинических результатов, однако применение VAC-терапии при гнойных заболеваниях кисти достоверно сокращало время заживления раны, либо явилось условием для наложения вторичных швов ($p < 0,05$). Немаловажным является тот факт, что при схожей структуре нозологических единиц и соотношения глубоких и поверхностных поражений, в основной группе отсутствовали пациенты с дефектами кожных покровов, персистирующими более 20 суток (Рис. 10).

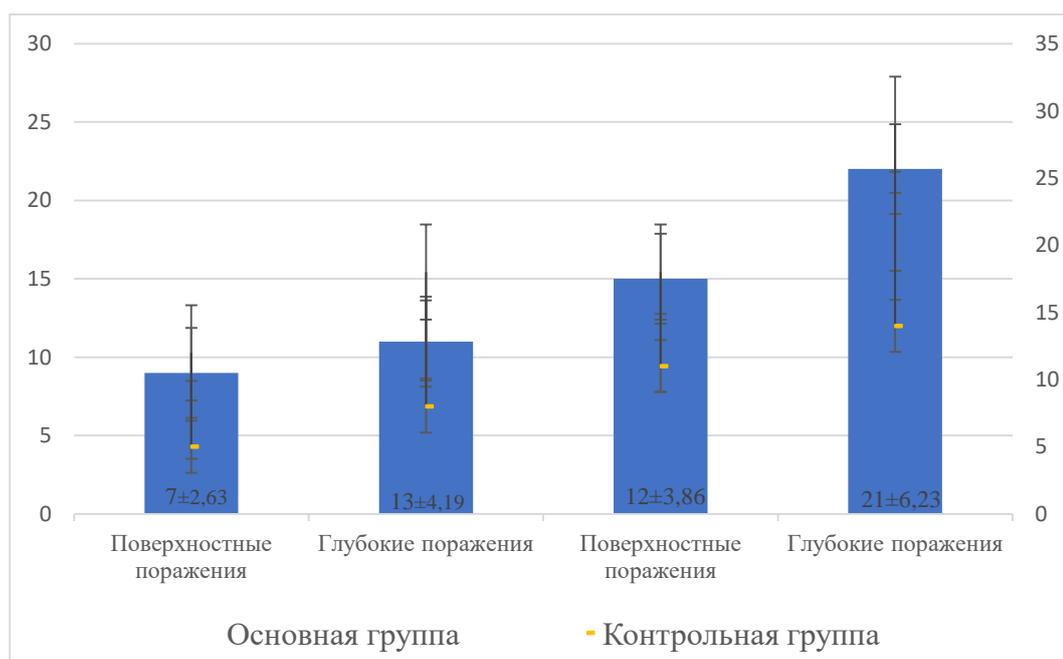


Рисунок 10. Сравнение средней продолжительности заживления ран в основной и контрольной группах

У всех пациентов основной и контрольной групп было проведено цитобактериологическое исследование раневого отделяемого с помощью методики «мазков-отпечатков».

При изучении цитологического пейзажа в процессе купирования признаков воспаления завершение процессов очищения раны у больных основной группы, смена дегенеративно-воспалительного типа цитограммы на воспалительно-регенераторный заканчивались к $8,17 \pm 1,29$ -м суткам, в контрольной группе - к $12,76 \pm 2,1$ -м суткам ($p < 0,05$). Изменения цитограммы в фазе регенерации в основной группе больных заключались в переходе воспалительно-регенераторного типа цитограммы на регенераторный тип и характеризовались уменьшением количества нейтрофилов, увеличением количества макрофагов, появлением отдельных фибробластов. В контрольной группе подобные изменения (фаза регенерации) наступали достоверно позже.

После выполнения хирургической обработки на каждые вторые сутки наблюдения на обезжиренные предметные стекла «снимали» отпечатки. Препараты высушивали на воздухе, а в последующем проводили окраску по Романовскому - Гимзе. Такая окраска позволяла при микроскопии дифференцировать как микробные агенты, так и другие клеточные элементы, а также оценить наличие и завершенность фагоцитоза.

Подсчет и изучение клеточных элементов осуществляли по схемам процентного соотношения различных клеток в препарате. Кроме того, подсчитывали активность фагоцитоза в 1-е и на 14-е сутки наблюдения, абсолютное количество лейкоцитов в поле зрения, оценивали степень их деструкции.

Фагоцитоз считали завершенным тогда, когда микроорганизмы находились внутриклеточно. О его незавершенности судили по наличию в препарате микрофлоры, расположенной как внеклеточно, так и внутри фагоцитов. Для извращенного фагоцитоза характерно наличие неповрежденных микроорганизмов среди разрушенных нейтрофилов.

Для анализа полученных данных цитобактериологических исследований выделяли 6 типов цитограмм: некротический, дегенеративно-воспалительный, воспалительный, воспалительно-регенераторный, регенераторно-воспалительный и регенераторный (Кузин М. И. с соавт., 1990).

Для некротического типа была характерна полная клеточная ареактивность. Препарат представлен детритом и остатками разрушенных нейтрофилов, большим количеством бактерий, находящихся внеклеточно (Рис. 11).

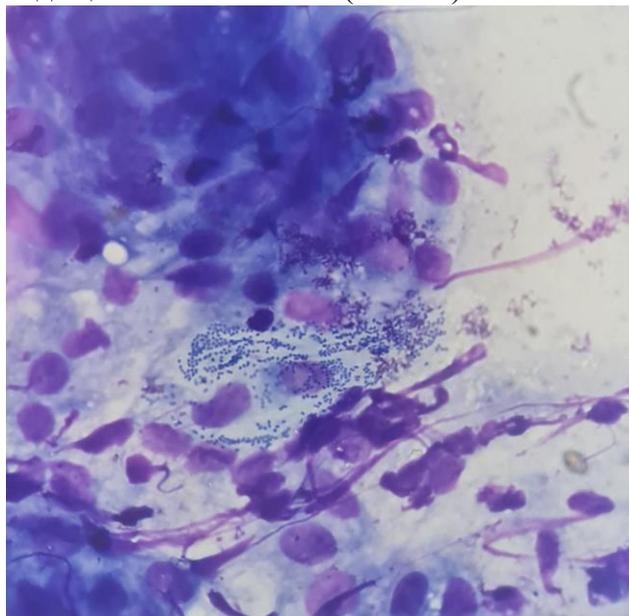


Рисунок 11. Некротический тип цитограммы с раневой поверхности, 1-е сутки наблюдения (контрольная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1-детрит, 2-остатки разрушенных нейтрофилов, 3-внеклеточные скопления микрофлоры.

Дегенеративно-воспалительный тип характеризовался слабыми признаками воспалительной реакции. В мазках содержалось большое количество нейтрофилов в состоянии дегенерации и деструкции. Для более сохранных нейтрофилов были характерны признаки фагоцитарной активности – внутриклеточное расположение микробов. При этом фагоцитоз был преимущественно незавершенный, а в отдельных случаях и извращенный, когда целые неповрежденные бактерии находились среди частей разрушенного нейтрофила (Рис. 12).

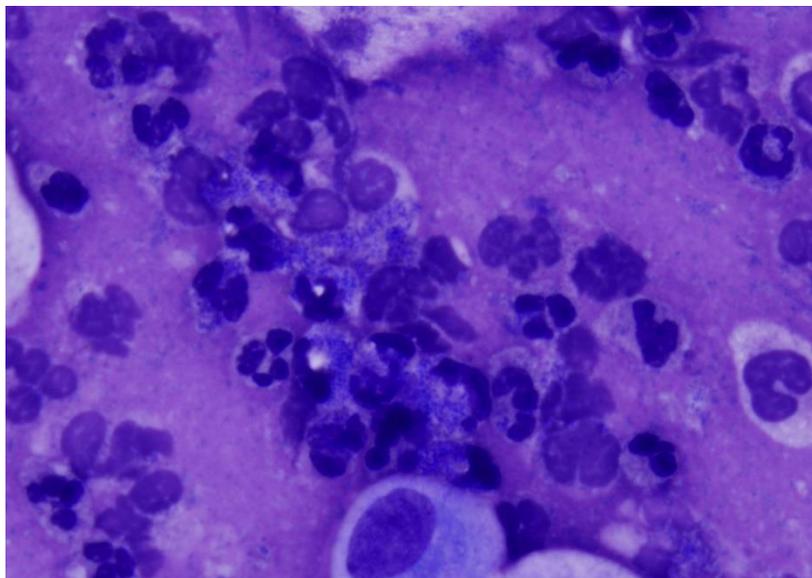


Рисунок 12. Дегенеративно-воспалительный тип цитограммы с раневой поверхности, 1-е сутки наблюдения (основная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1-нейтрофилы в разной степени деструкции, 2-микробиота располагается, как внеклеточно, так и внутриклеточно.

Для воспалительного типа было характерно превалирование в цитологической картине нейтрофилов средней степени сохранности – до 80- 90% , 5-10 клеток из 100 приходилось на долю моноцитов и лимфоцитов и отдельных макрофагов. Фагоцитоз был представлен, по большей части, завершенным (Рис. 13).

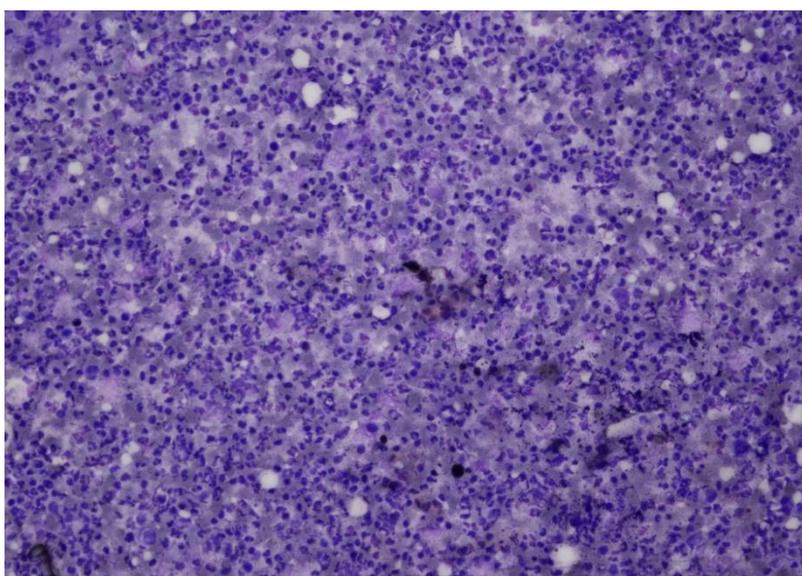


Рисунок 13. Воспалительный тип цитограммы с поверхности раны, 12-е сутки наблюдения (контрольная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1-нейтрофилы, 2-лимфоциты, 3-фибробласты, 4- макрофаги.

В зависимости от преобладания той или иной составляющей различали воспалительно-регенераторный и регенераторно-воспалительный типы цитограмм. При этом находили значительное количество нейтрофилов (до 60-0%). Остальные 30-40% клеток приходились на долю полибластов, фибробластов, лимфоцитов и макрофагов. Микрофлора практически отсутствовала или подвергалась активному фагоцитозу (Рис. 14-15).

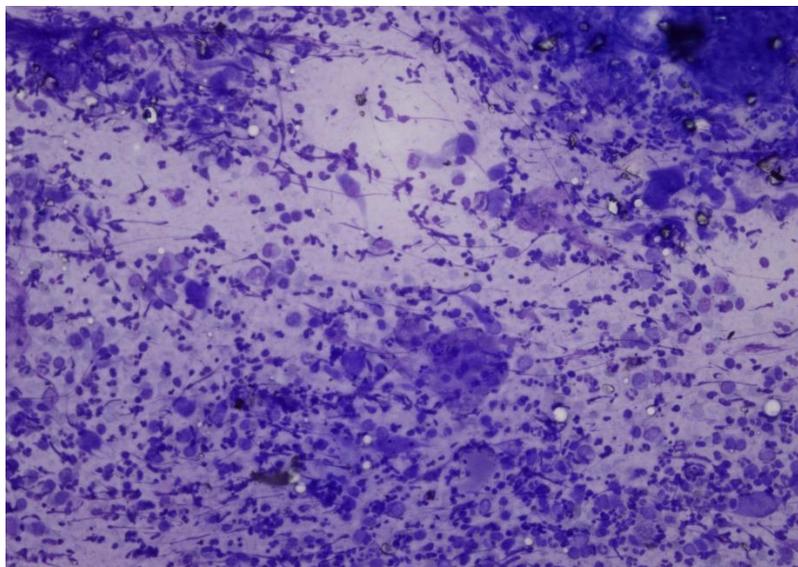


Рисунок 14. Воспалительно-регенераторный тип цитограммы с раневой поверхности, 6-е сутки наблюдения (основная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1-нейтрофилы, 2-макрофаги, 3- фибробласты, 4-лимфоциты, 5-полибласты.

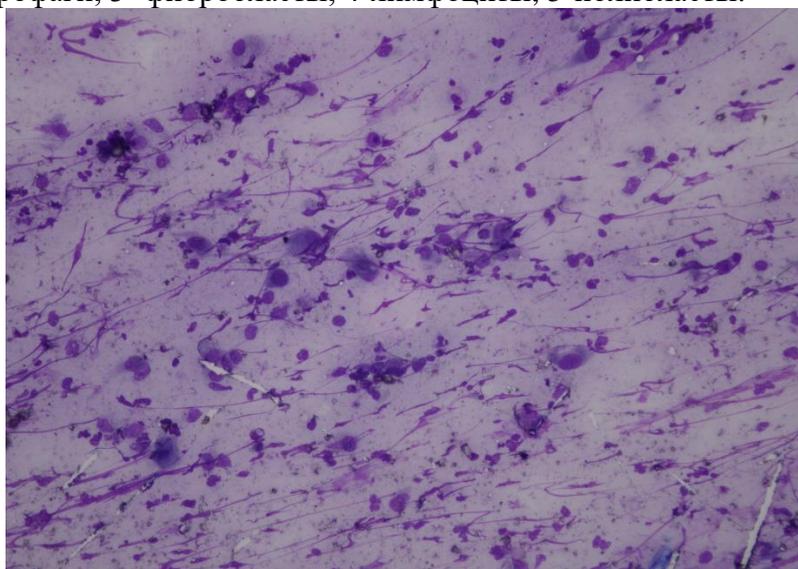


Рисунок 15. Регенераторно-воспалительный тип цитограммы с раневой поверхности, 10-е сутки наблюдения (контрольная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1-нейтрофилы, 2-макрофаги, 3- элементы фиброгистиоцитарного ряда, 4-лимфоциты.

Регенераторный тип характеризовался преобладанием про- и фибробластов, макрофагов. В цитограммах появлялись эндотелиальные и эпителиальные клетки. Содержание нейтрофилов уменьшалось до 40-50%. Микрофлора отсутствовала (Рис. 16).

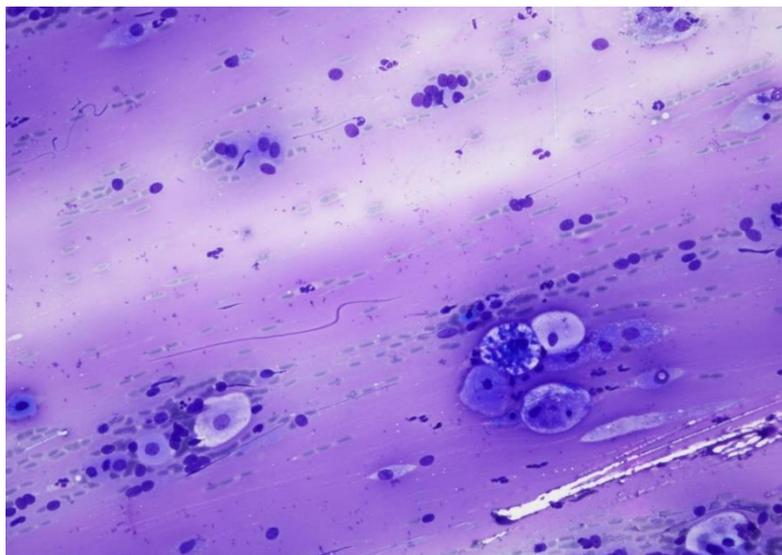


Рисунок 16. Регенераторный тип цитограммы. Микроскопическая картина «мазка-отпечатка» с поверхности раны, 8-е сутки наблюдения (основная группа). Окраска по Романовскому-Гимзе. 1- нейтрофилы, 2-фибробласты, 3-эпителиальные клетки, 4-макрофаги.

Многофакторный анализ позволил определить факторы риска, при наличии которых у пациентов с гнойными заболеваниями кисти имелась бóльшая вероятность длительно незаживающих ран.

В качестве возможных факторов риска рассматривались как качественные, так и количественные признаки: пол, возраст, глубина поражения, вовлечение костной ткани, степень бактериального обсеменения, участие антибиотик-резистентных штаммов, наличие сахарного диабета (вне зависимости от стадии компенсации), динамика рН раневого отделяемого, исходная доля некротических масс. Всего анализу подверглись 8 предполагаемых факторов риска (Рис. 17).

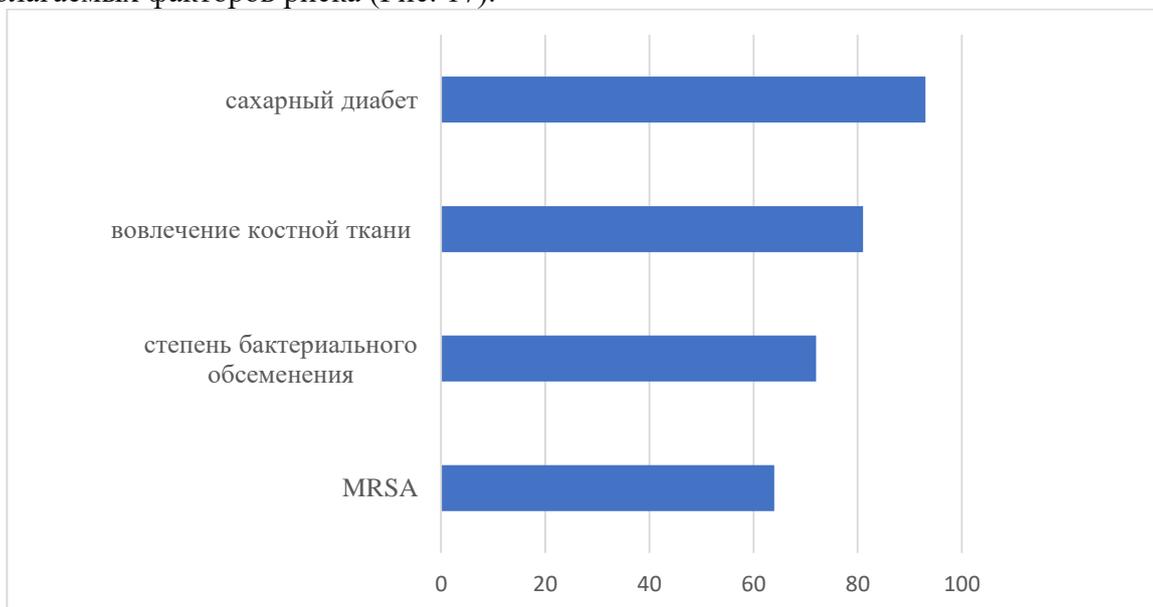


Рисунок 17. Факторы риска формирования длительно незаживающих ран.

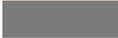
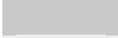
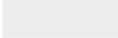
Факторы размещены в таблице классификационных рангов, в зависимости от их значимости. К наиболее достоверным факторам, ограничивающим очищение и последующее заживление ран при гнойных заболеваниях кисти, отнесены сахарный

диабет, степень бактериального обсеменения, вовлечение костной ткани в инфекционный процесс, а также участие антибиотик-резистентных штаммов (MRSA).

Наиболее значимыми факторами в увеличении продолжительности заживления ран в исследуемых группах являлись наличие сахарного диабета и вовлечение в гнойный процесс костной ткани (Табл. 7).

Таблица 7. Коэффициенты корреляции факторов риска и наличия длительно незаживающих ран в изучаемых группах.

	Сахарный диабет	Вовлечение костной ткани	Степень бактериального обсеменения	MRSA
Основная группа	r = 0,57 p = 0,0018	r = 0,41 p = 0,032	r = 0,38 p = 0,043	r = 0,19 p = 0,029
Контрольная группа	r = 0,68 p = 0,0020	r = 0,60 p = 0,045	r = 0,41 p = 0,037	r = 0,23 p = 0,033

	- корреляционная связь недостоверна
	- умеренная корреляция
	- слабая корреляция
	- очень слабая корреляция

Если увеличение сроков заживления ран в обеих группа умеренно коррелировало с сахарным диабетом, то вовлечение костной ткани в гнойный процесс имело меньшее влияние в основной группе в сравнении с контрольной, что позволяет трактовать данный факт как возможность и/или необходимость применения вакуум-терапии при глубоких формах гнойных заболеваний кисти.

ВЫВОДЫ

1. Дренирование в лечении гнойных заболеваний кисти позволяет создать оптимальные условия для скорейшего заживления ран. Метод дренирования целесообразно подбирать на основании глубины и распространенности поражения кисти.
2. При глубоких гнойных поражениях кисти целесообразно комбинирование традиционных методов дренирования и вакуум-терапии, соблюдая при этом этапность их применения. Поверхностные поражения позволяют ограничить применение одного из методов с приоритетом вакуум-терапии.
3. Метод вакуум-терапии в лечении пациентов с гнойными заболеваниями кисти имел более успешные клинические исходы за счет увеличения темпов очищения и, соответственно, заживления ран, что основывалось в смене в основной группе дегенеративно-воспалительного типа цитограммы на воспалительно-регенераторный к $8,17 \pm 1,29$ -м суткам, в сравнении с контрольной группой, где аналогичные изменения наблюдались - к $12,76 \pm 2,1$ -м суткам ($p < 0,05$), а также достоверном различии в интенсивности защелачивания ран и достижения нейтральных или слабощелочных показателей в группах: на 8-е сутки – в основной, на 10-е сутки – в контрольной ($p = 0,037$).
4. К факторам, неблагоприятно влияющим на процессы репарации при гнойных заболеваниях кисти, следует отнести сахарный диабет, распространенные глубокие поражения тканей с вовлечением костной ткани, течение заболевания на фоне массивного обсеменения раны полирезистентными штаммами микроорганизмов.
5. Применение вакуум-терапии в лечение пациентов с гнойными заболеваниями кисти позволяет в меньшей степени акцентироваться на стадийности раневого процесса, что позволяет сформировать унифицированный подход с удовлетворительными клиническими результатами, так к 14 суткам заживление ран или наложение вторичных швов, как его эквивалент, было отмечено у 79,3% ($n=73$) пациентов основной группы против 56,8% ($n=54$) пациентов контрольной ($p = 0,023$)

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Применение вакуум-терапии в лечении пациентов с гнойными заболеваниями кисти целесообразно при различных локализациях, объемах поражения и независимо от стадии раневого процесса.
2. Лечение пациентов с гнойными заболеваниями кисти с использованием вакуум-терапии начинается с выполнения операции: вскрытия, санации, некрэктомии, затем устанавливается в полость раны медицинская губка с максимальной конгруэнтностью к поверхности раны. Выполняется герметизация раны инцизионной пленкой и прикрепляется порт, который подсоединяется к аппарату создающее отрицательное давление.
3. Производить повторные перевязки необходимо производить не реже 1 раз в 3 суток, при этом, по необходимости, выполняется некрэктомия и ревизия раны, с целью предотвращения появления не дренируемых полостей.
4. Наложение вторичных швов возможно после очищения раны и появления зрелых грануляций.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:**А. В рецензируемых научных изданиях:**

1. **Ким Д.Ю.** Особенности микрофлоры раны у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кисти /Кокорин В.В., Крайнюков П.Е., Кокорина О.В., Гончаров Н.А., Травин Н.О., Моисеев Д.Н.// Клиническая медицина. – 2019. – Т. 96, №6, С. 435-440.
2. **Ким Д.Ю.** Эволюция лечения гнойно - воспалительных заболеваний кисти/ Колодкин Б.Б., Кокорин В.В., Карпов Н.А., Моисеев Д.Н., Кондаков Е.В.// Военно-медицинский журнал. - 2020. - Т. 341. № 11. С. 39-44.
3. **Ким Д.Ю.** Дренирование в лечении гнойных заболеваний кисти (Обзор литературы) /Крайнюков П.Е., Моисеев Д.Н., Кондаков Е.В., Гончаров Н.А.// Военно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 342, №11, С. 36-46.
4. **Ким Д.Ю.** Использование метода масс-спектрометрии микробных маркеров в этиологической диагностике гнойно-воспалительных заболеваний кисти / Крайнюков П.Е., Моисеев Д.Н., Жиленкова О.Г., Кокорин В.В., Попов П.А., Колодкин Б.Б., Кондаков Е.В. // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 4, С. 52-55.
5. **Ким Д.Ю.** Эмпирический выбор антимикробной терапии при гнойных заболеваниях кисти / Крайнюков П.Е., Травин Н.О., Сафонов О.В., Погосов Н.В., Кокорин В.В., Колодкин Б.Б. // Военно-медицинский журнал. – 2017. – Т. 338, №3, С. 29-36.

Б. Патенты:

6. Способ измерения внутритканевого давления пальцев кисти / Ким Д.Ю., Крайнюков П.Е., Погосов Н.В., Моисеев Д.Н., Кокорин В.В., Гончаров Н.А., Колодкин Б.Б., Травин Н.О. // Патент № RU 2729716 С1 от 10.07.2019.
7. Способ отграничения операционного поля с одномоментным созданием отжимного жгута на пальцах кисти / Ким Д.Ю., Крайнюков П.Е., Погосов Н.В., Моисеев Д.Н., Кокорин В.В., Гончаров Н.А., Колодкин Б.Б., Травин Н.О.// Патент № RU 2714477 С1 от 10.07.2019.

В. В других научных изданиях:

8. **Ким Д.Ю.** Выбор тактики лечения тяжелых форм панариция: особенности анестезии и хирургических методов лечения / Гудантов Р.Б., Моисеев Д.Н., Колодкин Б.Б., Кондаков Е.В., Карпов Н.А. // Госпитальная медицина: наука и практика. – 2020.- Т. 1, №4, С.28-32.

Научное издание

Ким Дмитрий Юрьевич

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМ-ТЕРАПИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ
ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИСТИ

3.1.9 – хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Формат 60x84/16.
Бумага писчая. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз.

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России
105203, Москва, Нижняя Первомайская, 65