

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

На правах рукописи

УДК. 617 – 002. 3-089.168. 1-06-08

Сафоев Баходир Барноевич

**ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

14.00.27-Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Ташкент– 2009

Работа выполнена на кафедре факультетской и госпитальной хирургии
Бухарского Государственного медицинского института

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
АХМЕДОВ Рахмат Махмудович

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
ШУРКАЛИН Борис Константинович

доктор медицинских наук, профессор
КАСЫМОВ Шухрат Закирович

доктор медицинских наук
БОРОВСКИЙ Сергей Петрович

Ведущая организация: ФГУ Институт хирургии имени
А.В.Вишневского Рос. Мед. Технологии
(г.Москва, Россия)

Защита состоится «12» мая 2009 года. в 13⁰⁰ часов на заседании
специализированного совета Д 087.09.01 при Ташкентской медицинской
академии.

Адрес: 700109, г. Ташкент, ул.Фароби, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ташкентской
медицинской академии

Автореферат разослан « 5 » мая 2009г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
доктор медицинских наук, профессор

АСРАРОВ
Аскар Асрарович

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность работы. Достижения современной медицины, развитие ее неотъемлемых разделов патофизиологии и микробиологии, значительный прогресс в общехирургической технике и методах обезболивания, не смогли отодвинуть на второй план проблему изучения патогенеза и лечения ран, ибо они относятся к числу наиболее важных разделов практической медицины и имеют многовековую историю (Бельков А.В., 2007; Гордиенко А.И. 1999; Краснопольский В.И. 2001). Повышенный интерес к проблеме объясняется еще и тем, что вместе с развитием современной медицины и техники меняются представления о течении раневого процесса (Савельев В.С. 1999, Баженов М.С. 1997., Божкова С.А. 2005., Булынин В.И. 1998; Каримов Ш.И. 2003). Существующие в настоящее время методы и способы лечения гнойных ран не могут полностью удовлетворить хирургов (Румбешт В.В. 2005; Измайлов С.Г. 2002 Хрупкин В.И. 2001; Siami. F.S. 2002), поэтому поток новых предложений не убывает, вопросы лечения ран и раневых инфекций продолжают занимать умы практических врачей и ученых.

Степень изученности проблемы. Несмотря на внедрение различных химических и физических методов воздействия на процесс заживления раны, применение в клинической практике антибиотиков широкого спектра действия, повышение вирулентности микрофлоры и снижение их резистентности к антибиотикам, трудности борьбы с госпитальной инфекцией, ослабление защитных механизмов макроорганизма, ставят проблему лечения раневой инфекции в ряд весьма важных задач практической хирургии (Акбаров З.С. 2001; Благонравова А.С. 2007; Калиш Ю.И. 1995).

Учащение случаев генерализации гнойной инфекции (сепсис), а также неблагоприятного её течения, вынуждают заниматься этой проблемой не только хирургов, но и врачей других специальностей. Так, в настоящее время, удельный вес гнойно-септических заболеваний среди больных общехирургического профиля, составляет около 30% (Светухин А.М. 2000; Бабаджанов Б.Д. 2002), а летальность при этом, достигает 45% (Булава Г.В. 2002; Гельфанд Е.Б. 2000). Среди них, достаточно большой удельный вес занимают больные с гнойно-некротическими заболеваниями мягких тканей нижних конечностей (14-26%) и такими же осложнениями при сахарном диабете, так называемым «синдромом диабетической стопы» (30-48%) (Липатов К.В. 2001; Каримов Ш.И. 2003). Многочисленные попытки улучшения результатов лечения, путем влияния как на макроорганизм, так и на патогенную микрофлору, все еще не привели к существенным положительным сдвигам (Арутюнян Б.Н. 1991; Дарвин В.В. 2002).

Патогенные микроорганизмы, играющие ведущую роль в этиологии гнойной хирургической патологии, обладают высокой вирулентностью,

устойчивостью ко многим антимикробным препаратам и биологической изменчивостью (Бабаджанов Б.Д. 2002; Бромбин А.С. 2001; Жилина С.В. 2007). Существующие же, в настоящее время, общедоступные антибактериальные препараты, методы физического, химического и биологического воздействия на них в изолированном виде, не всегда являются достаточно эффективными (Боброва Н.В. 1991; Савицкая К.И. 1988; Калиш Ю.И. 1995).

Как показали исследования ряда авторов (Савельев В.С. 1999; Светухин А.М. 2000), не менее значимым отрицательным фактором, влияющим на репаративные процессы в организме, является местная гипоксия ткани раны, обусловленная отеком и нарушением микроциркуляции раны, особенно при гнойно-некротических поражениях мягких тканей нижних конечностей «диабетической стопе» (Бромбин А.С. 2001; Каримов Ш.И. 2003).

Исходя из вышеизложенного, нами было решено провести исследование в двух направлениях.

1. Разработка нового способа лечения, способствующего ликвидации инфекции и сокращению сроков очищения раны. Одним из таких методов физического воздействия является ультрафиолетовое облучение раны.

Хотя, в литературе последних лет имеются сведения о бактерицидном, анальгезирующем, противовоспалительном эффекте ультрафиолетовых лучей (Барсуков А.Е. 1988; Влодовец В.В. 1973; Золесный С.А. 1990), данные о местном их применении при лечении гнойных ран с учетом длины волны и фазы течения раневого процесса, отсутствуют.

2. Разработка способа ранней коррекции гипоксии ткани раны с применением физических методов.

Поиски в этом направлении ведутся достаточно активно. Появились достаточно эффективные методы, такие как лазерное облучение, лечение в абактериальной среде, применение вакуумной и гидровакуумной обработки ран, общая гипербарическая оксигенация (ГБО) организма и другие (Барсуков А.Е. 1988; Лукич В.И. 1991; Иванов В.В. 2000). Использование всех этих методов требует весьма дорогостоящего оборудования, специальной аппаратуры и подготовленных специалистов, что ограничивает широкое их применение. Среди них, по нашему мнению, местная коррекция гипоксии тканей раны путем ГО является наиболее эффективным лечебным мероприятием, который ускоряет репаративные процессы раны, губительно влияет на анаэробную флору. Однако, как было отмечено ранее, общая ГБО является высокотехнологичным дорогостоящим, небезопасным как для пациента, так и для медицинского персонала методом (Сосин М.И. 1994; Doctor N. 1992).

Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР. Диссертационная работа является фрагментом плановых научно-исследовательских работ БухГосМИ. Государственный регистрационный номер 01.01.0010665 «Усовершенствование методов лечения гнойно-хирургических заболеваний».

Цель исследования: Улучшение результатов лечения больных с гнойными заболеваниями мягких тканей нижних конечностей и синдромом диабетической стопы, путем разработки и усовершенствования патогенетически обоснованных схем физических методов лечения.

Задачи исследования:

1. Изучить результаты традиционных методов лечения у больных с гнойными ранами мягких тканей нижней конечности и синдромом диабетической стопы.

2. Оценить эффективность местного применения ультрафиолетового облучения и гипероксигенации в лечении гнойных ран в эксперименте.

3. Изучить эффективность местного применения ультрафиолетового облучения и гипероксигенации, а также их сочетания у больных с гнойными ранами нижних конечностей без сахарного диабета.

4. Изучить эффективность местного применения ультрафиолетового облучения и гипероксигенации раны, а также их сочетания у больных с синдромом диабетической стопы.

5. Провести сравнительную оценку результатов традиционного лечения, применения местного ультрафиолетового облучения и гипер оксигенации раны и их сочетания у больных с гнойно-некротическими заболеваниями нижних конечностей без сахарного диабета и с синдромом диабетической стопы.

6. С учетом результатов сравнительной оценки различных методов лечения, разработать алгоритм лечения больных с гнойными заболеваниями мягких тканей нижних конечностей и синдромом диабетической стопы путём сочетанного применения местного ультрафиолетового облучения и гипер оксигенации.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Гнойно-некротические заболевания нижних конечностей больных сахарным диабетом и без него сопровождаются местной, различной степени выраженности, гипоксией ткани раны и обсемененностью аэробной и анаэробной микрофлорой с преобладанием аэробов. Для каждого заболевания нижней конечности характерно определенное парциальное давление кислорода в тканях раны;

2. Местное применение ультрафиолетового облучения способствует очищению раны от инфекции, а местное применение гипербарической оксигенации корригирует гипоксию тканей, при этом транскутанная оксигенометрия и бактериологическое исследование экссудата раны являются эффективными диагностическими критериями раневого процесса;

3. Разработанные способы местного ультрафиолетового облучения и гипероксигенации, их сочетанное применение, являются оптимальными, высокоэффективными и безопасными в комплексном лечении гнойных ран мягких тканей нижних конечностей и могут найти широкое использование в практическом здравоохранении;

4. Включение метода сочетанного применения ультрафиолетового облучения и гипероксигенации способствует нормализации показателей интоксикации, устранению дефицита PO_2 , уменьшению отека тканей раны и вокруг нее, более быстрому и качественному очищению раневой поверхности от гнойно-некротических тканей и микробных тел, ускорению регенераторных процессов, что в совокупности позволяет сократить сроки лечения и реабилитации данного контингента больных.

Научная новизна:

1. Экспериментальными и клиническими исследованиями определена роль гипоксии в течении (патогенезе) гнойно-некротических заболеваний нижней конечности больных с сахарным диабетом и без него. Отмечено, что воспалительный отек клеток тканей и стенок сосудов приводит к дефициту кислорода;

2. Впервые выявлены характерные особенности течения воспалительного процесса у больных с гнойно-некротическими заболеваниями мягких тканей нижней конечности с сахарным диабетом и без него: для больных с сахарным диабетом характерно низкое исходное PO_2 ткани раны сохраняющееся в процессе лечения.

3. В сравнительном аспекте изучен микробный пейзаж гнойно-некротических ран нижних конечностей у больных с сахарным диабетом и без него. При этом выявлено, преобладающее число аэробов (135%) по сравнению с анаэробами (88%);

4. Определена диагностическая роль транскутанной оксигенометрии ткани края раны и бактериологического исследования экссудата раны в разные фазы раневого процесса нижней конечности;

5. В эксперименте изучены динамика и особенности течения раневого процесса при использовании местного ультрафиолетового облучения и гипероксигенации в зависимости от фазы раневого процесса;

6. Разработан метод клинического применения местной гипероксигенации, определены показания к его применению;

7. На основе экспериментально-клинических исследований изучена эффективность применения местного ультрафиолетового облучения и гипероксигенации, а также их сочетания в комплексе лечения больных с гнойно-некротическими заболеваниями мягких тканей нижних конечностей. Полученные данные позволили разработать алгоритм лечения гнойных заболеваний нижних конечностей у больных сахарным диабетом и при его отсутствии.

Научная и практическая значимость результатов исследования:

1. Установлено, что ультрафиолетовое облучение раны является эффективным способом физического воздействия на инфицированные раны;

2. Разработан способ применения местной гипероксигенации раны с целью ускорения нормализации PO_2 тканей и стимуляции репаративных процессов при гнойно-некротических заболеваниях нижних конечностей у больных с сахарным диабетом и при его отсутствии;

3. Доказано, что транскутанный оксигеометр является информативным способом оценки эффективности применения местной гипероксигенации раны;

4. Экспериментально-клиническими исследованиями определено, что сочетанное местное применение ультрафиолетового облучения и гипероксигенации раны показано при всех формах гнойных ран мягких тканей нижних конечностей у больных сахарным диабетом и при его отсутствии;

5. В результате проведенных исследований создан алгоритм лечения гнойно-некротических заболеваний нижних конечностей у больных сахарным диабетом и при его отсутствии;

6. Сочетанное применение ультрафиолетового облучения и гипероксигенации способствовало ускорению смены фаз и тем самым, приводило к сокращению койко-дней на 2-3 дня у больных без сахарного диабета, а у больных сахарным диабетом – на 7-8 сутки.

Реализация результатов исследования. Результаты выполненных научных исследований внедрены в практическую работу хирургических клиник Бухарского Государственного медицинского института и учебный процесс кафедры хирургических болезней Ферганского филиала Ташкентской Медицинской Академии.

Апробация работы. Основные материалы диссертации доложены на Республиканской конференции «Экология ва тиббиётнинг долзарб муаммолари» (Ургенч, 1998 г.), на научной конференции «Инфекция в хирургии» (Андижан, 1999 г.), научной конференции с международным участием «Актуальные вопросы современной хирургии» (Москва, 2000 г.), на научном семинаре кафедры факультетской и госпитальной хирургии БухГосМИ (Бухара 2008), на расширенном межкафедральном научном семинаре БухГосМИ (Бухара 2008), на научном семинаре кафедры факультетской и госпитальной хирургии ТМА (Ташкент 2008), на научном семинаре РСЦХ имени академика В.В.Вахидова.

Опубликованность результатов. По материалам исследований опубликовано 33 научные работы, в том числе 19 журнальных статей и 8 тезисов, 1 методическая разработка. Получено 3 патента на изобретение и 2 удостоверения на рационализаторские предложения.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 229 страницах машинописного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 205 отечественных и из стран СНГ и 195 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 53 рисунками и 49 таблицами.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы научного изыскания, цель исследования и вытекающие из неё задачи, научная новизна и практическая значимость диссертации.

Глава I. В данной главе приводится обзор русскоязычной и иностранной литературы, посвященной современным представлениям об этиопатогенезе ран и раневой инфекции и синдрома диабетической стопы, а также спорным вопросам профилактики и лечения больных с гнойно-некротическими поражениями мягких тканей нижних конечностей. Указаны дискуссионные и нерешенные вопросы, требующие дальнейшей разработки.

Глава II. Материал и методы исследования. В основу работы положены данные обследования и лечения 315 больных с гнойными ранами мягких тканей нижних конечностей различной этиологии, поступивших в гнойное хирургическое отделение Бухарской областной клинической больницы за 1999 - 2007 годы.

В соответствии с задачами исследования, все больные условно разделены на 3 группы: I – контрольную и II–III основные, включившие подгруппы больных получивших дополнительно к традиционному местному лечению, ультрафиолетовое облучение или гипероксигенацию раны, а также их сочетание.

Первую группу составили 127 больных с гнойными заболеваниями мягких тканей НК, из них 72 пациента не болевших сахарным диабетом (подгруппа I – А) и 55 больные с СДС (I – Б подгруппа). Основная II (без сахарного диабета) и III (больные СДС) группы, в свою очередь, в соответствии с задачами исследования и в зависимости от вида лечебных мероприятий были условно разделены на три (А, Б, В) подгруппы.

Больным контрольной I – А и I – Б подгрупп после санации антибиотиками и некрэктомии раны для местного лечения, накладывались повязки с мазью левомеколь на водорастворимой основе. Проводилась антибиотикотерапия с учетом чувствительности микрофлоры раны, дезинтоксикационная терапия, а также симптоматическое лечение. 39 пациентам II – А и 27 больным III – А подгрупп основной группы, вышеуказанное лечение было дополнено местным ультрафиолетовым облучением раны по разработанной нами схеме (рац. предложение № 73 от 05.04.2001 и патент на изобретение INDP № 9700582.1/ГФ); 40 пациентам II – Б группы и 23 больным III – Б подгрупп, помимо вышеуказанных стандартных лечебных мероприятий проводилась местная гипероксигенация раны (ГО) по разработанной нами схеме, при помощи устройства созданного в процессе экспериментальных исследований (патент на изобретение №I AP 20050185 от 16.05.2005).

II – В (n=31) и III – В (n=28) подгруппам пациентов основной группы комплексные лечебные мероприятия дополнялись сочетанным применением местного УФО и ГО раны по разработанной нами схеме, при помощи устройства созданного в процессе экспериментальных исследований.

Все больные были распределены по полу и возрасту согласно классификации возрастных групп, принятой на региональном семинаре Всемирной Организации Здравоохранения.(Киев, 1962)

В I группе было 67(52,71%) мужчин и 60(47,7%) женщин в возрасте от 17 до 80 лет (средний возраст составил $48,4 \pm 2,1$ лет). Во II группе – 56(50,9%) и 44(49,1%) в возрасте от 17 до 75 лет (средний возраст составил $49,4 \pm 1,8$ лет), в III группе – 46(58,9%) мужчин и 32(41,0%) женщин в возрасте от 17 до 78 лет. Большинство больных (79%) находились в наиболее трудоспособном возрасте.(от 20 до 50 лет).

Из 72(56,7%) больных I – А подгруппы (контрольная группа), 33(45,8%) пациента имели гнойные раны стопы, 39(54,2%) гнойно-некротические заболевания мягких ткани голени. Во II – А подгруппе, 39(59%) больных имели гнойные заболевания мягких тканей НК без сахарного диабета. Из них у 17(43,8%) больных имелись гнойные раны стопы, у 12(56,4%) различные гнойные хирургические заболевания мягких тканей голени. Традиционный метод лечения дополнялся им ежедневным местным ультрафиолетовым облучением раны. 40(21,9%) больным без сахарного диабета составившим II – Б подгруппу, в комплекс лечения была включена местная гипероксигенация тканей раны (ГО). У 31(17%) пролеченных нами больных II – Б подгруппы с гнойными ранами не имевших сахарного диабета после сочетанного применения местного УФО и ГО раны накладывались повязки с мазью левомиколь.

27(20,3%) больным с СДС III – А подгруппы применялось местное УФО+мазевая повязка с левомеколем. 23(17,2%) больным III – Б подгруппы использована местная ГО раны + мазевая повязка. У 28 (21,0%) больных III – В подгруппы с СДС использовалось местное УФО+ГО+мазевая повязка.

У всех больных раневой процесс был в I фазе.

Экспериментальные исследования проводились на базе ЦНИЛ Бухарского медицинского института. Морфологическая часть исследования выполнялась в ЦНИЛ Ташкентской Медицинской Академии под руководством д.м.н. профессора Исраилова Р.И.

Экспериментальные исследования включали 3 этапа:

I – изучение влияния различных биодоз ультрафиолетовых лучей на микроорганизмы и определение оптимальной дозы УФ лучей с максимальными антибактериальными свойствами.

II – изучение влияния различных биодоз УФО раны на заживление раневого процесса.

III – изучение влияния местной ГО ткани раны при комплексном лечении гнойных ран.

1 При выполнении I этапа эксперимента был использован чашечный (in vitro) способ исследования. При этом на агаре высевались миллиардные взвеси E.colli в 12 сериях. Каждая серия состояла из 10 чашек Петри.

Высеянные миллиардные взвеси *E.colli*, были подвергнуты облучению ультрафиолетовыми лучами в различных биодозах.

II и III этапы эксперимента выполнены *in vivo* на 80 лабораторных животных:

I серия – контрольная, без лечения;

II серия – лечение с наложением повязки с водорастворимой мазью;

III серия – животные разделялись на III -А и III -Б подгруппы.

III -А- лечение с местным применением УФО в сочетании с водорастворимой мазью «левомеколь».

III -Б - лечение с местным применением ГО в сочетании с водорастворимой мазью «левомеколь».

IV серия – местная ГО раны в сочетании с УФО

При выполнении экспериментальных исследований на лабораторных животных нами использована экспериментальная модель воспроизведения гнойного очага, предложенная С.А.Шалимовым. А.П.Радзиховским, Л.В.Кейсевичем (1989).

Бактериологическое исследование проводилось путем забора отделяемого из раны с качественным и количественным определением раневой микрофлоры и её чувствительности к антибиотикам.

Морфологическое исследование биоптатов раневой поверхности проводилось с помощью световой и трансмиссионной электронной микроскопии.

Гистологический материал фиксировали в 10%-ном растворе формалина в течение 24-48 часов. После этого биоптат на 24 часа заливали 96⁰ этиловым спиртом. Затем препарат погружался в сложный раствор спирта и хлороформа в соотношении 1:1 с экспозицией 30 минут, пропитывался в «каше» (парафин + хлороформ 1:1) и выдерживался в течение 1 часа в термостате при температуре 37⁰С. Далее препарат выдерживали в термостате при температуре 76⁰С в парафине и воске в соотношении 10:1, после чего производили окончательную заливку в парафин и оставляли на 2 часа. Готовые блоки ориентировались в санном микротоме и получали срезы толщиной 4-6 мкм, которые монтировали на предметные стекла и окрашивали красителем (гематоксилин + эозин). Визуальный просмотр и описание микропрепаратов осуществляли под светооптическим микроскопом «Биолап», окуляр х 10, объектив 9 • 0,29 : 0,40 • 0,65.

Оценку динамики общих и местных проявлений раневого процесса осуществляли по субъективным критериям (характер раневого отделяемого, рассасывание инфильтрата, состояние краев раны, особенности развития грануляционной ткани и эпителизации) и объективным показателям (температура тела, общеклинический анализ крови, лейкоцитарный индекс интоксикации, концентрация среднемолекулярных пептидов в сыворотке крови, рН раневого отделяемого, вычисление ПК по М.Ф.Мазурику (1984г), процент уменьшения площади раневой поверхности, скорость заживления раны, бактериологическое и цитологическое исследование).

Цитологические отпечатки выполнялись по методу М.П.Покровского и М.С.Макарова (1942). После удаления некротического слоя и лекарственных примесей делали 2-3 отпечатка одного и того же участка. Для более точного представления о динамике процесса, клеточный состав выражали в процентах, подсчитывая от 100 до 300 клеток в различных местах препарата (М.И.Кузин, 1990).

Степень эндогенной интоксикации оценивали по объему (уровню) среднемолекулярных пептидов (МСМ), спектрометрией, при длине волны 210 нм.

Для оценки насыщения тканей раны кислородом определяли парциальное давление кислорода (PO_2) тканей раны с помощью транскутанного кислородного монитора фирмы "Radiometer" (Дания) .

Математическая обработка полученных данных результатов проводилась методами вариационной статистики. Достоверность различий определялась с помощью критерия Стьюдента. Расчеты проводились на компьютере типа Pentium – 233 MMX в программной среде электронных таблиц Microsoft Excel – 97 с использованием встроенных функций вариационной статистики.

Различия считались достоверными при значении $P < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение.

Анализ результатов исследований и неудовлетворительные результаты полученные при применении традиционного метода лечения больных с гнойно-некротическими поражениями мягких тканей, а также нейропатическими инфицированными формами осложнений сахарного диабета, побудили нас к поиску дополнительного, более эффективного и общедоступного метода их местного лечения. Одним из таких методов, на наш взгляд, является УФО раны. Как известно, оно обладает рядом положительных свойств: бактерицидность, обезболивание, высушивание, улучшение микроциркуляции и репаративных процессов, устранение местной гипоксии тканей. При этом данные приведенные в изученных литературных источниках, разноречивы, и не всегда патогенетически обоснованы. Недостаточны сведения об оптимальном диапазоне длины волн, биодозы УФО, при которых максимально проявляются вышеуказанные эффекты действия на раневую поверхность при местном его применении. Мы пришли к выводу что изучение патогенетически обоснованных возможностей местного воздействия УФ лучей, как в качестве местной монотерапии, так и в комбинации с мазями на водорастворимой основе, позволит ответить на эти вопросы.

Для решения данной задачи нами были проведены экспериментальные исследования, позволяющие, в дальнейшем, внедрить их в клиническую практику. Эксперименты были проведены в 2 этапа.

1-этап экспериментальных исследований был посвящен разработке и выбору оптимального диапазона длины волны и биодозы УФ-облучения в эксперименте *in vitro*. Он включал 3 серии исследований.

Целью 1-й серии эксперимента было выявление оптимального диапазона длины волны УФО с максимальным бактерицидным эффектом в отношении патогенных микроорганизмов *in vitro*

Максимальный пик ожидаемых результатов был достигнут при длине волны 250-260 нм. При этом экспозиция УФО в течение 3-х минут сопровождалась 100% гибелью патогенных микробов. Гибель микроорганизмов при увеличении длины волны от 260 до 280 нм характеризовалась снижением бактерицидного эффекта. При этом кривая уменьшения гибели микроорганизмов находилась в пределах от 22% до 48%, то есть между длиной волны 230-250 нм.

Экспериментальные исследования проведенные в I-ой серии опытов позволило выявить, что при облучении питательного агара, засеянного патогенными микроорганизмами в разведении 10^{10} мт/мл, различными диапазонами длины волны с вышеуказанным временем экспозиции, имеет неоднородный характер бактерицидного воздействия. Таким образом максимальный ожидаемый бактерицидный эффект при УФО облучении достигается при диапазоне длины волны в пределах 250-260 нм с экспозицией до 2-х минут, что позволило нам принять данный диапазон длины волн УФ излучения за рабочий эталон.

Учитывая, что УФ излучение характеризуется также МЭД или своей биодозой, нам представилось, что её определение позволит более информативно подходить к оценке эффективности проводимой терапии. Для решения данной задачи нами проведена 2 серия исследований.

Определение биодозы на аппаратах ОКН-11 и УФО-Б (излучающих УФ лучи в диапазоне длины волн 250-260 нм), проводилось у 10 здоровых людей цветом кожи V типа. При этом 1 биодоза для этого типа кожи составила 120 секунд облучения на расстоянии 50 см от облучаемой кожной поверхности в области живота. Соответственно этому при уменьшении расстояния на 35 см до облучаемой поверхности, применяя формулу Дальфельда-Горбачева, была рассчитана биодоза равная 2 ед.

Принимая во внимание то обстоятельство, что МЭД V типа кожи в 3 раза больше, чем у I типа, с учетом сохранности всех параметров УФ облучения, она будет равна 0,33 или 1 биодозы, которую можно получить на расстоянии 90 см до облучаемой поверхности. Уменьшая расстояние облучения до 64 см, мы получали 2 биодозы.

Таким же образом, можно рассчитывать МЭД для других типов кожи. Так, для кожи II типа, учитывая то, что здесь МЭД в 1,5 раза больше, чем для кожи I типа, она будет равна 0,5, ед которую можно получить на расстоянии 70 см, а 2 биодозы – на расстоянии 50 см. Для III типа кожи МЭД можно получить на расстоянии 65 см, а 2 биодозы – на расстоянии 46 см. Для IV типа кожи – на расстоянии 55 см, а 2 биодозы – на расстоянии 40 см. Для VI типа кожи – на расстоянии 45 см, а 2 биодозы – на расстоянии 30 см.

3-я серия экспериментальных исследований была посвящена выбору оптимальной бактерицидной биодозы для аппаратов ОКН-11 и УФО-Б.

Для этого после посева патогенных микроорганизмов в питательный агар на чашках Петри в разведении 10^{10} мт/мл (микроорганизмы те же, что в 1-ой серии эксперимента) производили облучение поверхности агара на расстоянии 50 см от облучаемой поверхности. При этом учитывалось, что для получения 1-й биодозы у V типа кожи, необходимо 120 секунд. Затем в каждой чашке Петри III-й серии эксперимента определяли уровень гибели бактерий в зависимости от биодозы УФ излучения), дозировка ультрафиолетового облучения определялась, как было выше отмечено методом Дальфельда-Горбачева.

Проведенная III-я серия экспериментального исследования показала, что при облучении питательного агара с колониями патогенных микроорганизмов в разведении 10^{10} мт/мл, по мере увеличения дозы УФ излучения в диапазоне от 1,0 до 2,0 биодоз, отмечается достоверная тенденция к увеличению гибели количества патогенных микроорганизмов. При этом, начиная с 2,0 биодоз УФ облучения, отмечается гибель всех засеянных в питательный агар бактерий, то есть такая степень облучения дает возможность добиться полной стерильности.

Для определения оптимального режима применения ЛГО раны нами проведены опыты в различном режиме местного ЛГО: ЛГО – 1 - 10 мм рт.ст. 10 мин, ЛГО – 2 - 30 мм рт.ст. 30 мин, ЛГО – 3 - 60 мм рт.ст. 60 мин.

Оценка эффективности локальной гипероксигенации при применении различных ее режимов производилась на основании сравнительного изучения динамики трансформации микрофлоры, скорости заживления раны, изменения параметров КЩС раны и показателей эндотоксемии в контроле и при санации ран.

В результате применения ЛГО-1, в динамике, можно отметить, что среднегеометрическая концентрация как анаэробов, так и аэробов снижалась до $5,14 \pm 0,7$ lg/мл и $4,5 \pm 0,3$ lg/мл на 3 сутки и $4,5 \pm 0,7$ lg/мл и $4,1 \pm 0,2$ lg/мл на 4 сутки патологического процесса, соответственно. Частота выделяемых штаммов в эти сроки также прогрессивно снижалась с 87,5% до 50% по аэробам и с 100% до 37,5% по анаэробам.

В результате применения ЛГО-2 в эти сроки, можно отметить, что при снижении среднегеометрической концентрации как анаэробов, так и анаэробов до $5,54 \pm 1,2$ lg/мл и $4,7 \pm 0,4$ lg/мл соответственно на 3 сутки и $5,2 \pm 0,21$ lg/мл и $4,75 \pm 0,3$ lg/мл, соответственно на 4 сутки патологического процесса, уменьшалась и частота встречаемых штаммов.

На следующий день после начала локальной гипероксигенации, у животных с нагноением послеоперационной раны представительство микробов резко уменьшалось, составляя 2 вида среди аэробов и 1 среди анаэробов. В последующем к 3 суткам анаэробная флора исчезла, а содержание аэробов снижалось до $3,85 \pm 0,4$ lg/мл.

Таким образом, анализ полученных результатов показывает, что применение различных режимов ЛГО приводит к резкому уменьшению концентрации микроорганизмов уже в первые сутки после санации. При этом нужно отметить, что несмотря на сохранение концентрации микробов в

последующие сроки, частота штаммов резко уменьшалась. На 3 сутки хотя концентрация аэробов оказалась такой же, как при применении ЛГО-2, так и при применении ЛГО-1, концентрация анаэробов во втором случае оставалась относительно высокой по сравнению с первым. Проводя параллели между этими двумя режимами санации можно отметить, что применении ЛГО-2 оказалось более эффективным. Доказательством этому является снижение концентрации аэробов и полное исчезновение анаэробов на 3 сутки патологического процесса. Сравнительная характеристика эффективности применения локальной гипероксигенации при нагноении послеоперационной раны еще раз подтвердила правомочность суждения о высокой роли аэробно-анаэробной микробной ассоциации в этиопатогенезе этих осложнений. Однако, наравне с этим, немаловажная роль отводится и локальным изменениям параметров КЩС, а именно, увеличение дозы компрессии кислорода с перехода ЛГО-1 на ЛГО-2 продвинуло изменения по прямой корреляционной линии в обоих случаях ($r=0,921$). При этом, по отношению к контрольной серии животных нормализация КЩС раны при ЛГО-1 имела обратный корреляционный коэффициент ($r=-0,892$). В то же время увеличение дозы компрессии кислорода привело к увеличению коэффициента динамики показателей до 0,991 по отношению к контролю. Применение более высоких компрессий кислорода (запредельных) не подтвердило наши предполагаемые результаты и имело обратную корреляционную связь по сравнению с другими режимами санации и прямую ($r=0,912$) связь с контрольной группой животных.

Все это свидетельствовало об отрицательных влияниях ЛГО-3 на процессы очищения и заживления раны, приводящее к прогрессированию гнойно-воспалительного процесса. Подтверждением данного заключения послужил анализ летальности в данных сериях опытов. Причину летальности определяли путем аутопсического исследования.

Среди выявленных, на наш взгляд, изменений в организме животных с летальным исходом последние были разделены на несколько категорий:

- причины, связанные с техническими (ятрогенными) ошибками, в частности передозировка наркоза;
- летальность вследствие прогрессирования гнойно-септического процесса;

В контрольной серии животных основную причину летальности (80%) составили прогрессирование гнойно-септического процесса. При этом в 5 случаях была выявлена генерализация процесса в виде серозита, как в плевральной, так и в брюшной полостях, увеличение печени и отек легких. Эти осложнения были констатированы с 3 по 7 сутки наблюдений. В 3 случаях (30%) вышеописанные изменения сопровождались наличием гнойного плеврита (2) и затекшей флегмоной передней брюшной стенки животного (1).

Сравнительный характер летальности в группе животных с различными режимами локальной гипероксигенации раны показало, что при применении ЛГО-1, данный показатель уменьшился в 2 раза по отношению к контролю и

в 3 случаях он характеризовался сепсисом, а в 1 случае ятрогенией, передозировкой наркоза во время очередного сеанса ЛГО-1.

В 4 группе животных с высокой компрессией локальной гипероксигенации, результаты анализа причин летальности 6 животных из 10 показали, что основной причиной было прогрессирование гнойно-воспалительного процесса в виде септического шока уже на 2-3 сутки сеансов санации.

При этом 50% животных, погибших по этой причине, первоначально имели стабильную клиническую картину, то есть, высокая компрессия кислорода в ране, сопровождалась генерализацией процесса.

Подводя черту анализа летальности при различных вариантах локальной оксигенации можно отметить, что наиболее эффективным был режим ЛГО-2. При этом общая летальность была снижена в 8 раз (80% до 10%) по отношению к контрольной серии и в 4 раза по отношению к ЛГО-1.

Таким образом, в результате проведенных клинико-лабораторных и микробиологических исследований трех вариантов локальной гипероксигенации при экспериментальной гнойной ране был разработан и предложен для клинической практики новый способ лечения данного заболевания. Он заключается в проведении локальной гипероксигенации раны 30 мм. рт. ст в течении 30 минут, в комплексе общей антибактериальной и дезинтоксикационной терапии в течении 5-7 дней.

Исходя из этого, нами, для определения эффективности вышеприведенных параметров УФО ЛГО и их сочетания при лечении гнойных послеоперационных ран проведен второй этап экспериментального исследования на 30 беспородных собаках.

Для достоверности и информативности наших исследований мы провели клинико-биохимические и цитоморфологические исследования биоптатов, взятых согласно задачам исследования.

Второй этап экспериментальных исследований проведен *in vivo* на лабораторных животных (белые крысы породы Вистар) с моделью гнойной раны.

Проведенные исследования подразделены на IV серии опытов:

I серия – контрольная, с моделью послеоперационной гнойной раны без лечения созданной у 10 крыс и 10 беспородных собак;

II серия – где в качестве местного лечения послеоперационной гнойной раны использованы повязки с водорастворимой мазью левомиколь;

III серия – где в качестве местного лечения у 10-ти беспородных собак применено УФО в 2-х биодозах в сочетании с водорастворимой мазью левомиколь (III «А» группа).

На 10-ти беспородных собаках проводилась местная ГО раны под давлением 30 мм рт.ст. в течение 30 минут (III «Б» группа);

IV серия – где местное лечение было дифференцированным, в зависимости от фазы раневого течения у 10 беспородных собак и характеризовалось комбинированным применением УФО в I фазе по 2

биодозы, в последующем по 1 биодозе в сочетании с местной ГО раны с последующим наложением повязки с водорастворимой мазью левомиколь.

Вышеуказанные способы местного лечения ран проводились после выполнения основных хирургических манипуляций в гнойных ранах. Исследования проводились до моделирования гнойно-воспалительного процесса и в динамике его развития на 3,5,7,9 и 10 сутки.

Таким образом, резюмируя результаты экспериментальных исследований можно отметить, что дифференцированный подход при применении местного УФО в комбинации с водорастворимой мазью «Левомиколь» в зависимости от фазы раневого процесса, при лечении послеоперационных гнойных ран, в отличие от обычных методов лечения имел следующие положительные моменты:

- уменьшается период очищения раны от инфекции на 2-3 дня;
- сокращаются сроки перехода воспаления из I-й во II-ю фазу его течения на 1,5-2 суток;
- резко уменьшается число гнойно-некротических, дисрегенераторных осложнений в ране, способствуя быстрому рубцеванию и эпителизации поверхности раны.

Для усиления действия местной УФО на ткани раны, а также для максимального пагубного воздействия на патогенную микрофлору во время обработки (перевязки) гнойной раны нами решено включать в комплекс мероприятий местное ультрафиолетовое облучение (УФО) в вышеуказанной дозировке. К тому же кроме бактерицидного эффекта УФО повышает потребность клеток в кислороде, что компенсируется воздействием местной ГО. Необходимо отметить, что комплексное лечение гнойных послеоперационных ран в IV серии эксперимента с использованием УФО, местной ГО и мази левомиколь привело к нормализации всех исследованных показателей к 5-7 суткам лечения, что характеризует его как оптимальный способ лечения из всех вышеперечисленных.

Как известно, при лечении гнойных ран, немаловажное значение имеют сроки их очищения. Наши исследования в различных сериях животных показали, что при использовании традиционного лечения с применением УФО раны с последующим наложением водорастворимой мази сроки очищения раны были равны $2,9 \pm 0,4$ суткам. При применении только лишь местной ГО сроки очищения раны были равны $4,6 \pm 0,2$ суток. Использование же местной ГО и мази «Левомиколь» сократило эти сроки до $4,2 \pm 0,3$ суток. Комбинированное применение УФО, местной ГО и водорастворимой мази в вышеуказанной дозировке, сократило сроки очищения раны от патогенной микрофлоры до минимальных цифр – $2,2 \pm 0,3$ суток.

Таким образом, анализ скорости заживления раны, а также сроки её очищения от патогенной микрофлоры в различных сериях опытов, выявил значительное эффективное влияние местного сочетанного применения ГО раны, УФО и водорастворимой мази. Для убеждения в достоверности полученных результатов исследования, нами во всех сериях опытов

проводились динамические гистологические исследования кусочков ткани раны и выявлены следующие результаты.

В отличие от предыдущей серии опыта при использовании УФО, местной ГО с последующим накладыванием мази «Левомеколь», даже на первые сутки после обработки, отмечается уменьшение объема воспалительно-некротического детрита на поверхности раны за счет быстреего отторжения его. В окружающей ткани и на дне определяется уменьшение отечных и деструктивных явлений, лейкоцитарной инфильтрации грануляционной ткани. На краях раны в эпидермисе уменьшается поверхностный роговой слой, отмечается активация базальных клеток в виде гиперхромазии и гиперплазии, отсутствие отека и деструкции в дерме. Воспалительная реакция определяется лишь в близости раны и представлена лейкоцитарно-макрофагальными клетками.

На 5-7 сутки после обработки раны в отличие от предыдущих серий опыта отмечается значительное усиление регенераторных и восстановительных процессов, как на дне, так и по краям раны. Края раны представлены активно гиперплазированными базальными клетками эпидермиса в виде акантоза, гиперкератоза и эпителизации поверхности раны. В дерме созревшая грануляционная ткань сливается с аналогичной тканью дна раны, где в основном преобладает пролиферация соединительнотканых клеток и образование волокнистых структур. Подлежащие мышечные пучки без особых изменений и окружены соединительно-ткаными прослойками. На 10-й день отмечается тот факт, что в окружающих тканях раны воспалительно-деструктивные изменения почти не определяются. Дно раны представлено зрелой волокнисто-клеточной соединительной тканью. В поверхностных слоях её преобладают волокнистые структуры с эпителизацией поверхности раны. Глубокие слои представлены больше клеточными элементами, прорастающими в окружающие ткани. На краях раны определяется усиленная регенерация эпидермиса в виде гиперхромазии базальных клеток, акантоза и гиперкератоза. В зоне эпителизации поверхности раны эпидермис состоит из 2-3 слоев клеток, и они более уплощенные. В дерме определяется некоторая гиперплазия элементов придатка кожи.

Таким образом, результаты гистологического изучения гнойных ран показали, что ГО в комбинации с УФО и водорастворимой мазью уменьшает интенсивность и объем воспалительно-деструктивно-некротических изменений на поверхности и окружающих тканях раны.



Рис.1. 5-й день. Эпителизация поверхности раны, созревание грануляционной ткани (Окраска: гематоксилин-эозином. Увеличено: ок 10 об 20,40)

Улучшаются гемодинамические процессы в воспалительно-грануляционной ткани вокруг раны, которые способствуют уменьшению отека и дистрофических явлений.

Таким образом, комплексное лечение гнойной раны, использованное в IV серии опытов является наиболее оптимальным, так как воздействие оказывается на все звенья патогенеза гнойного раневого процесса, что сокращает сроки очищения от инфекции, сопровождаясь ликвидацией метаболического ацидоза с переходом в аэробный тип дыхания в клетках ткани на ранних этапах и ускорением регенеративных процессах (появлением грануляции и эпителизации) раны.

Следует отметить, что положительные результаты с применением местного УФО, ГО и водорастворимой мази, в комбинации, при лечении послеоперационных гнойных ран, позволили изменить тактику лечения больных с послеоперационными гнойными ранами и рассмотреть возможность его широкого применения в клинической практике.

Исходя из полученных данных экспериментального исследования, вышеуказанные методы лечения гнойных ран были использованы в клинической практике.

Анализ полученных результатов исследований больных I «А» и I «Б» группы выявили недостаточно удовлетворительные показатели основных критериев оценки динамики раневого процесса. Так, у больных с гнойными ранами без сахарного диабета достаточно поздние сроки очищения раны от инфекции (лишь к 4-м суткам лечения), начало появления грануляции к 6-7 суткам, эпителизации – лишь к 8-9 суткам лечения, нормализация биохимических показателей раневого экссудата отмечены лишь к 10 суткам.

Показатели PO_2 ткани раны, имели нормальные цифры лишь к 10-12 суткам. Все эти показатели у больных с гнойно-некротическими поражениями конечности восстановились ещё в более поздние сроки лечения, что указывало на необходимость дополнительных мероприятий, направленных на улучшение полученных результатов. Для этого в комплекс лечения больных с гнойными ранами, нами было решено применять местное

УФО. Результаты их лечения проанализированы во II «А» и III «А» группах нашего исследования. Так, у больных II «А» и III «А» группы, которым помимо вышеуказанных традиционных мероприятий по лечению гнойных ран, проводилось местное УФО согласно разработанной нами схеме (рац.предложение №73 и патент на изобретения INDP 9700582.1/ГФ) в комбинации с наложением водорастворимой мази “левомиколь”.

Полученные результаты лечения больных II «А» группы выявили ряд положительных моментов в динамике раневого процесса, которые, главным образом, проявлялись в следующих показателях: показатели общей интоксикации организма: температура тела больных, L и МСМ крови, ЛИИ нормализовались к 6 суткам; рН раневой среды нормализовалась, то есть становилась нейтральной к 7 суткам лечения; уменьшение площади раны за сутки при этом составило 4,2%, ПК по М.Ф.Мазурику нормализовался к 5 суткам лечения; начало появления эпителизации к 6-7 суткам лечения, регенераторный тип цитогрaмм отмечался уже к 5 суткам лечения. Сравнительный анализ показателей интоксикации организма у обследованных больных I «А» и II «А» группы выявил, что нормализация всех параметров у больных II группы происходит быстрее, чем у больных контрольной группы, опережая их на 1,5-2 суток. Такая положительная динамика раневого процесса у больных II «А» группы, на наш взгляд, обусловлена эффективным влиянием местного применения УФО по предлагаемой нами схеме, в зависимости от фазы раневого процесса, типа кожи больного, диапазона длины волн и биодозы УФ-облучения.

Исходя из поставленных задач нашего исследования, следующий этап работы был направлен на изучение влияния местной гипероксигенации раны на процесс заживления гнойных ран. Для этого нам необходимо было разработать специальное устройство для проведения местного ГО раны тела или конечностей.

Требованиями предполагаемого устройства были:

- простота и дешевизна методики;
- устройство можно использовать для любой локализации гнойных ран;
- устройство должно состоять из герметичной камеры и обладать способностью принимать и выпускать часть кислорода под определенным атмосферным давлением, которое будет влиять на содержание O_2 в тканях раны (PO_2);
- при необходимости, для создания давления O_2 над раневой поверхностью можно было легко изменить давление O_2 .

С этой целью нами, совместно с кафедрой физики Бухарского университета разработано устройство для ГО раны тела больных и конечностей.

Следующей задачей было разработать оптимальный режим местного ГО раны с учетом фазы и этиологического фактора гнойного процесса, что было успешно нами разработано и начато применение в клинике в комплексном лечении больных с гнойными ранами.

Сравнительный анализ показателей интоксикации организма обследованных больных II «Б» и III «Б» группы выявил следующее: если у больных I группы показатели интоксикации нормализовались к 10-м суткам, то у больных, которым в комплекс лечения включалась местная ГО раны эти показатели нормализовались к 5-7 суткам лечения.

Анализ динамики PO_2 в тканях раны, биохимических показателей и скорости заживления раны у больных III «А» группы показал, что при поступлении PO_2 тканей раны в обеих группах имелись низкие цифры, что указывало на преимущественно анаэробный тип дыхания в клетках тканей раны, соответственно уровень pH раневой среды в обеих группах указывал на крайнюю степень ацидоза, соответствующего глубокой регионарной гипоксии. ПК по М.Ф.Мазурику также был ниже нормы. Однако, необходимо отметить, что эти показатели в процессе лечения имели некоторые достоверные отличия в анализируемых группах больных, которые в основном выражались в следующем:

- если у больных I «А» группы с гнойными ранами без сахарного диабета, pH раны к 7 суткам стала нейтральным $6,9 \pm 0,4$, то у аналогичных больных II «А» группы такая среда отмечалась к 5 суткам лечения;

- опережение показателей суточного уменьшения площади раневой поверхности на 4-5 сутки у больных II «Б» группы, также указывало на ускорение регенеративных процессов у больных, которым в комплекс лечения была включена местная ГО раны;

- PO_2 в тканях раны у больных II «Б» группы под действием местной ГО восстанавливалось к 5 суткам лечения ($28,6 \pm 1,4$ мм. рт.ст.) напротив, в I группе, такой уровень PO_2 наблюдался лишь на 10-е сутки лечения ($16,6 \pm 0,19$ мм рт.ст.).

Соответственные динамические различия выявлялись и по показателям ПК по М.Ф.Мазурику. Так, если в I сутки ПК в I группе больных был на 8,3% ниже нормы, а во II «Б» группе на 13,4%, то на 3-е сутки по II группе этот показатель достиг нормальных цифр, а в контрольной группе этот показатель нормализовался на 5-е сутки лечения.

При использовании местной ГО раны в комплексном лечении больных гнойными ранами полное очищение раны от инфекции отмечалось к 2-3 суткам лечения. На 2-е сутки наблюдалось рассасывание инфильтрата. Начало появления грануляции отмечалось к 4-м суткам лечения, а появления эпителизации к 5-6-м суткам лечения. Переход от дисрегенераторного типа к регенераторной в цитограммах происходит на 3-4-е сутки лечения.

Сравнительный анализ этих показателей I «А» и II «Б» группы показал, что нормализация всех параметров у больных II «Б» группы происходит быстрее, чем у больных контрольной группы, опережая их на 1,5-2,0 суток. Такое преимущество положительной динамики раневого процесса у больных II группы, на наш взгляд, обусловлено эффективным влиянием местного применения гипероксигенации предлагаемым нами способом.

Проведенные исследования в двух направлениях, т.е. изучение влияния местного УФО и местного ГО выявили следующие главные специфические особенности каждой методики:

- применение местного УФО в комплексе лечения гнойных ран положительно влияет на результаты лечения, главным образом, путем ускорения очищения раны от инфекции;
- применение местного ГО по разработанному нами способу при лечении гнойных ран, главным образом, положительно влияет на регенеративные процессы раны.

С учетом этого и результатов последней серии экспериментальных исследований, нами, в следующей «В» группе больных применены местные ГО и УФО раны в сочетании.

Результаты исследования показали, что сочетанное применение местного УФО и ГО при лечении гнойных ран является самым оптимальным. Так, если у больных без сахарного диабета (I «А» группа) показатели интоксикации нормализовались к 10-м суткам, у больных II «А» и II «Б» группы к 5-7 суткам, то при их сочетанном применении эти показатели нормализовались к 4-5 суткам лечения.

Показатели PO_2 ткани раны при лечении без местного ГО с применением УФО раны нормализовались лишь к 14-15 суткам лечения (II «А» гр.). В отличие от них больные II «Б» группы, где в комплекс лечения была включена местная ГО без применения УФО раны, уже к 5-6 суткам лечения имели нормальные цифры. Более эффективным по отношению к местной гипоксии, ткани было сочетанное применение УФО и ГО, где уже на 3-4 сутки лечения отмечались нормальные показатели PO_2 ткани раны. У III «В» группы больных с гнойно-некротическими поражениями стопы при сахарном диабете также отмечалось достоверное ускорение сроков нормализации PO_2 ткани раны, опередив на 3-4 сутки показатели у аналогичных пациентов предыдущей группы.

Как показывают данные таблицы 1, при традиционном методе лечения гнойных ран, не вовлеченных сахарным диабетом лишь на 4-5 сутки, отмечалось очищение раны от инфекции. При раздельном применении УФО и ГО эти показатели достоверно опережают, в среднем на 1-1,5 сутки - при проведении местного УФО, а при проведении местной ГО – не отличались от контрольной группы. Сроки рассасывания инфильтрата при применении местного УФО и ГО, аналогично. достоверно, на 1 сутки отличались от контрольной группы. По показателям сроков появления грануляции и эпителизации более достоверно на 1,5-2 сутки опережали показатели при использовании местной ГО раны.

Таблица 1

Сроки очищения и заживления раны у обследованных больных без сахарного диабета

Динамика раневого процесса	Группы			
	I «А»	II «А»	II «Б»	II «В»

	контрольная	(УФО)	(ГО)	(УФО+ГО)
Сроки очищения от инфекции (сутки)	4,0±0,3	3,0±0,3	3,5±0,3	2,0±0,4
Рассасывание инфильтрата	3,0±0,4	2,0±0,4	2,0±0,3	2,0±0,3
Появление грануляции	6,0±0,5	5,5±0,2	4,0±0,5	4,0±0,3
Начало появления эпителизации	7,6±0,5	6,5±0,3	5,5±0,2	5,0±0,2

Анализ показателей сроков очищения раны от инфекции и репаративных процессов у больных сахарным диабетом также выявил ряд преимуществ сочетанного применения местного УФО и ГО раны (табл. 2).

Анализ результатов I «Б» - III «А» группы больных выявил, что применение местного УФО является более эффективным в отношении сроков очищения раны от инфекции.

Таблица 2

Сроки очищения и заживления раны у обследованных больных сахарным диабетом

Динамика раневого процесса	Группы			
	I «Б» контрольная	III «А»	III «Б»	III «В»
Сроки очищения от инфекции (сутки)	7,5±0,6	6,0±0,3	7,0±0,3	5,5±0,5
Рассасывание инфильтрата	5,4±0,4	4,6±0,3	4,5±0,5	4,0±0,5
Появление грануляции	9,5±0,6	8,3±0,4	7,0±0,3	6,0±0,3
Начало появления эпителизации	14,2±0,8	12,3±0,6	10,0±0,5	8,0±0,5

Применение местной ГО более благоприятно влияет на ускорение репаративных процессов гнойных ран.

По всем параметрам более эффективным было сочетанное применение местного УФО и ГО раны, разработанным нами способом. Все показатели сроков очищения и заживления раны при этом достоверно опережают контрольную группу в среднем на 2-2,5 суток, что также выражается в значительном улучшении показателей PO_2 (табл 3).

Таблица 3

Динамика показателей PO_2 тканей раны у больных с СДС III - В группы при сочетанном применении УФО и ГО раны

Показатели	Время наблюдения						
	1день	3день	5день	7день	10день	14день	21день

PO ₂ (мм рт.ст) I - Б	8,6 ± 0,6 (28,6%)	10,1 ± 0,4 (33,6%)	11,4 ± 0,5 (38,0%)	14,7 ± 0,4 (49,0%)	15,6 ± 0,4 (52%)	16,7 ± 0,6 (55,6%)	17,1 ± 0,7 (57,0%)
PO ₂ (мм рт.ст) III - А	8,3 ± 0,7 (27,6%)	11,2 ± 0,6 (37,3%)	13,2 ± 0,6 (44%)	15,1 ± 0,7 (50,3%)	16,4 ± 0,4 (54,6%)	17,6 ± 0,8 (58,6%)	18,9 ± 0,6 (63%)
PO ₂ (мм рт.ст) III - Б	8,3 ± 0,4 (24,6%)	13,8 ± 0,6 (46%)	22,7 ± 1,1 (75,6%)	25,1 ± 0,9 (83,6%)	26,8 ± 0,1 (89,3%)	27,1 ± 0,4 (90,3%)	27,2 ± 0,6 (90,6%)
PO ₂ (мм рт.ст) III - В	8,4 ± 0,5 (28%)	14,4 ± 0,7 (48%)	24,1 ± 0,9 (80,3%)	25,4 ± 0,4 (84,6%)	27,2 ± 0,3 (90,6 %)	27,4 ± 0,3 (91,3%)	27,4 ± 0,7 (91,3%)

Таким образом, анализ результатов исследований проведенных у больных III - В группы выявил ряд преимуществ, что главным образом, отражалось в ускорении очищения раны от инфекции и раннем появлении репаративных процессов, чем у больных, где в комплексе лечения не использовались местное УФО и ГО и при раздельном их применении. Следует, однако, отметить, что восстановление нормальных значений PO₂ тканей раны у больных с СДС происходило достоверно медленнее, чем у лиц не имеющих сахарного диабета. На фоне проведенного нами комплексного лечения с сочетанным применением местного УФО и ГО раны, при низком содержании O₂ ткани раны в день поступления, как у больных без сахарного диабета - 11,0 ± 0,3 мм рт.ст., так и у больных сахарным диабетом – 8,1 ± 0,5 мм рт.ст., со 2-3 суток заметно восстановление быстрыми темпами. Уже на 3-4 сутки лечения у больных, не имеющих сахарный диабет в тканях края раны, содержание O₂ близко к норме. У больных с СДС этот процесс протекал более медленными темпами. Необходимо также отметить, что исходный уровень PO₂ ткани у больных диабетом был достоверно ниже и не достигал нормальных значений (таблица 4). Сопоставление динамики показателей PO₂ тканей раны больных контрольной I-Б, III-А, III – Б и III – В групп выявили более положительную динамику у больных III «В» группы, т.е.. при сочетанном применении УФО и ГО раны. Анализ следующих главных критериев оценки раневого процесса- сроков очищения раневого экссудата от инфекции, рассасывание инфильтрата, появление грануляций и эпителизации подтвердили вышеприведенные выводы о положительном эффекте лечения при применении местного УФО и ГО и их сочетания.

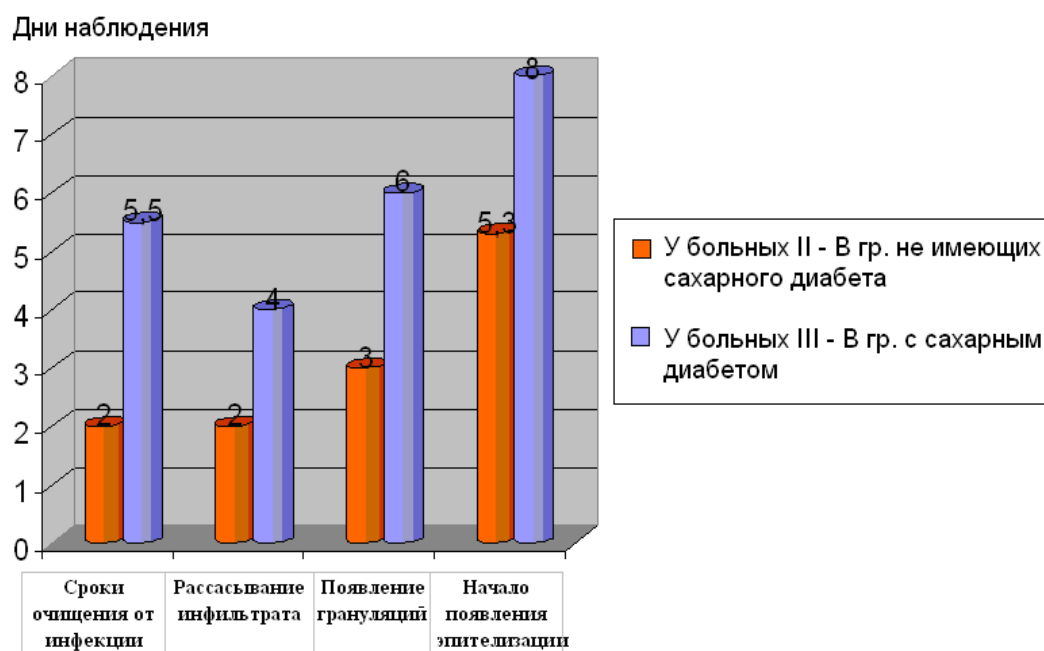


Рис.2. Сроки очищения и заживления раны у больных II – В и III – В группы

Как видно из данных рис.2. у больных с гнойными заболеваниями мягких тканей, не имеющих сахарного диабета, на фоне комплексного лечения с сочетанным применением местного УФО и ГО раны уже на 2-и сутки отмечалось очищение раны от патогенной микрофлоры. Рассасывание инфильтрата раны происходило на 2-е сутки лечения, а появление грануляции и эпителизации отмечено на 3-5 сутки лечения. Анализ этих показателей у больных ГНПС, осложненным сахарным диабетом, выявил полное очищение раны от инфекции на 5-6 сутки, рассасывание инфильтрата на 4-5 сутки, появление грануляций на 6 сутки и эпителизации на 8-9 сутки лечения.

Следует отметить, что, хотя все эти показатели у больных III – В группы менялись относительно медленными темпами, по сравнению с больными сахарным диабетом I–Б, III–А, III - Б групп, у них достоверно отмечалось ускорение сроков очищения и заживления раневого процесса.

Таким образом, результаты наших исследований у больных III группы выявили ряд положительных моментов в динамике раневого процесса при применении в комплексе лечения местного УФО и ГО раны.

Итоговые показатели репаративных процессов в тканях раны у больных анализируемых групп свидетельствуют о эффективности применения УФО и ГО, однако наилучшие результаты получены при их сочетанном воздействии.

Результаты исследования в I – Б и III – А группах показали, что применение местного УФО раны является эффективным методом очищения раны от инфекции.

Таблица 4

Итоговые показатели раневого процесса у больных III группы по сравнению с контрольной I – Б группы.

Показатели	Сутки			
	I – Б Контрольная группа	III – А	III – Б	III – В
Сроки очищения от инфекции	7,5±0,6	6,0±0,5	7,0±0,3	5,5±0,5
Рассасывание инфильтрата	5,4±0,4	4,6±0,3	4,5±0,5	4,0±0,5
Появление грануляции	9,5±0,6	8,3±0,4	7,0±0,3	6,0±0,3
Начало появления эпителизации	14,2±0,8	12,3±0,6	10,0±0,5	8,0±0,5

Применение местной ГО более благоприятно влияет на раннее восстановление PO_2 в тканях раны и ускорение репаративных процессов. Таким образом, сочетанное применение местного УФО и ГО по разработанной нами методике, является эффективным методом лечения, как в отношении сроков очищения раны от инфекции, так и своевременной коррекции местной гипоксии ткани и ускорения репаративных процессов. На основании проведенных исследований предлагаем алгоритм лечения больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей различной этиологии

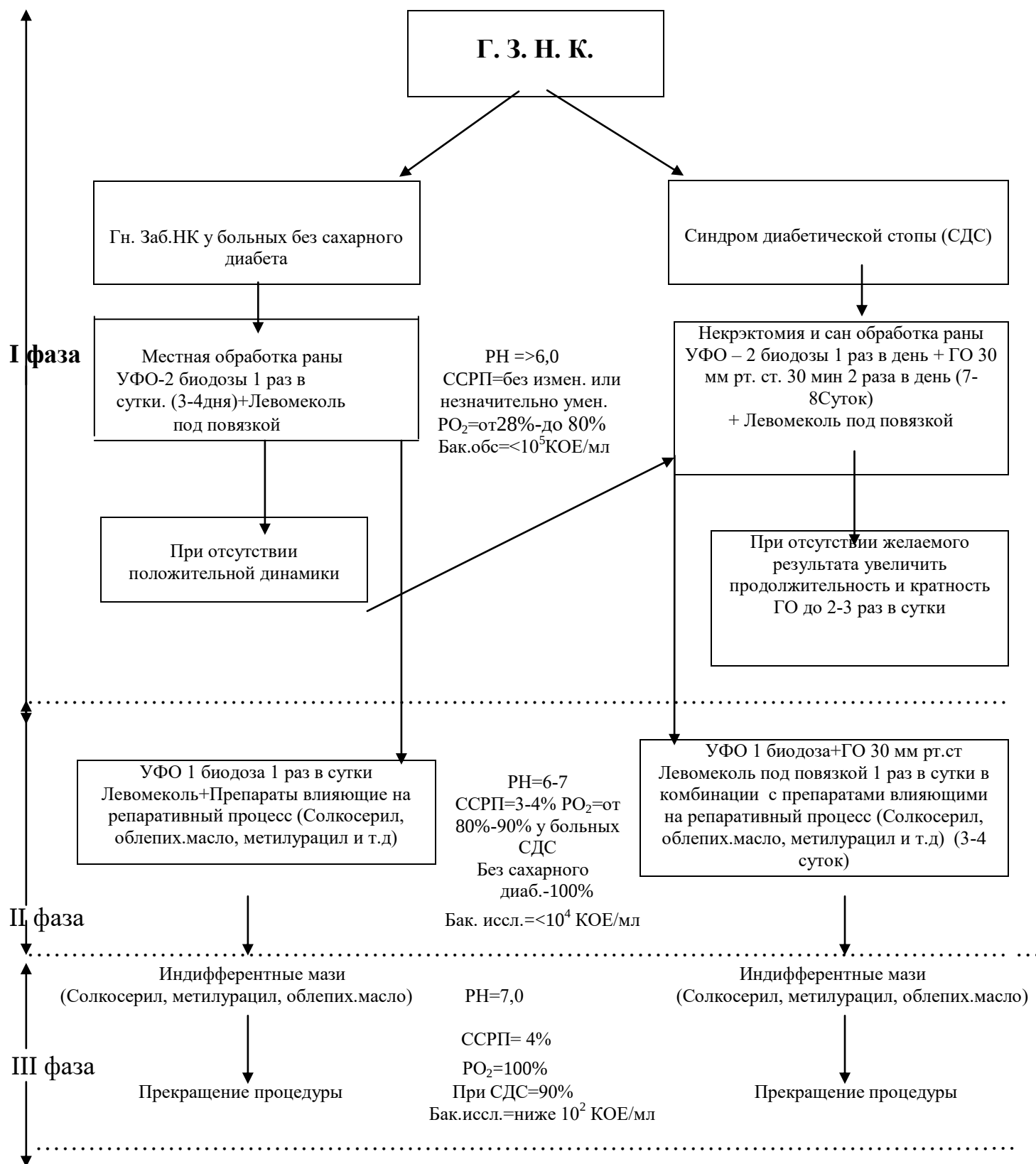


Рис.3. Алгоритм лечения ГЗНК различной этиологии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение разработанной нами усовершенствованной тактики лечения ГНЗНК позволило установить что применение местного УФО и ГО раны в комплексе лечения у больных не имеющих сахарного диабета, сокращает сроки очищения их от инфекции до $2,0 \pm 0,4$ суток, рассасывание инфильтрата до $2,0 \pm 0,3$ суток, появление грануляции до $4,5 \pm 0,3$ суток, эпителизацию до $5,0 \pm 0,2$ суток. При лечении СДС сроки очищения раны от инфекции составляют $5,5 \pm 0,5$ суток, рассасывание инфильтрата $4,0 \pm 0,5$ суток, появление грануляции $6,0 \pm 0,3$ суток, начало появления эпителизации $8,0 \pm 0,5$ суток. Все эти показатели на 2-3 дня опережают таковые при применении традиционной тактики лечения, что способствует укорочению раневого процесса. Средняя длительность стационарного лечения больных без сахарного диабета сокращается на 2-3 суток, у больных сахарным диабетом до 7-8 суток.

Приведенные результаты свидетельствуют о несомненном эффекте сочетанного применения местного УФО и ГО в комплексном лечении больных гнойно - некротическими заболеваниями нижних конечностей. Лучшие исходы обусловлены многими факторами, главными из которых являются: устранение дефицита PO_2 и ускорение сроков очищения раневой поверхности от гнойно некротических тканей и микробных тел. Включение метода сочетанного применения ультрафиолетового облучения и гипероксигенации способствует более быстрому и качественному очищению раневой поверхности от гнойной инфекции и ускорению регенераторных процессов, что в совокупности позволяет сократить сроки лечения и реабилитации данного контингента больных.

Выводы

1. Все гнойно-инфицированные раны сопровождаются у больных местной гипоксией тканей, основной причиной которой являются местный воспалительный отёк клеток тканей и стенок сосудов, что приводит к нарушению микроциркуляции. При этом дефицит кислорода достигает 47-48% и не корректируется полностью при применения традиционных методов лечения.

2. Гнойно-воспалительный процесс у больных сахарным диабетом, в отличие от такового у лиц не имеющих сахарного диабета, имеет особенности течения в условиях снижения PO_2 в тканях раны. Для них характерно исходно более низкое PO_2 в тканях раны, при этом клеточный дефицит PO_2 достигает 72%. Динамика восстановления PO_2 тканей у больных сахарным диабетом при применении различных методов лечения раны, значительно отстаёт, по сравнению с данными у больных с гнойно-некротическими заболеваниями без сахарного диабета.

3. Гнойно-инфицированные раны НК нередко сопровождаются сочетанием аэробной и анаэробной микрофлоры. При этом содержание аэробов наблюдаются до 135% , а анаэробов – до 87-88%.

4. Транскутанная оксигенометрия тканей края раны и бактериологическое исследование экссудата раны являются весьма полезным диагностическим тестом в характеристике раневого процесса НК.

5. Методика дозировки местного УФО по способу Дальфельда-Горбачева является наиболее простым и удобным для практического применения. Использование в первой фазе раневого процесса 2-х биодоз, и во второй фазе 1,0 биодозы УФ облучения раны, является оптимальным и преимущественно влияет на сроки очищения раны от инфекции.

6. Разработанный нами способ применения местной ГО, является достаточно простым, дешевым и высокоэффективным методом при лечении гнойных ран НК. Проведение ежедневной местной гипероксигенации раны под давлением 30 мм рт.ст. в течение 30 минут является оптимальным способом коррекции местной гипоксии ткани, благоприятно влияющим на репаративные процессы раны и на сроки очищения раны от преимущественно анаэробной инфекции.

7. Ускорение очищения раны от инфекции и своевременная коррекция местной гипоксии ткани раны способствует сокращению сроков заживления раневого процесса

8. При лечении гнойных ран любой этиологии в зависимости от фазы гнойно-воспалительного процесса, в комплексе с лечебными мероприятиями, необходимо включать местное УФО и ГО раны, позволяющее целенаправленно воздействовать на течение патологического процесса.

9. Основным звеном комплексного лечения инфицированных ран различной этиологии, в том числе осложненных сахарным диабетом, помимо традиционных мероприятий необходимо устранение местной гипоксии ткани и раневой инфекции, осуществляемое посредством местного УФО и гипероксигенации тканей раны с применением левомикола.

10. Применение местного УФО и ГО раны в комплексе лечения гнойных заболеваний мягких тканей у больных не имеющих сахарного диабета, сокращает сроки очищения их от инфекции до $2,0 \pm 0,4$ суток, рассасывание инфильтрата до $2,0 \pm 0,3$ суток, появления грануляций до $4,5 \pm 0,3$ суток, эпителизацию до $5,0 \pm 0,2$ суток. При лечении СДС сроки очищения от инфекции составляют $5,5 \pm 0,5$ суток, рассасывание инфильтрата – $4,0 \pm 0,5$ суток, появления грануляции – $6,0 \pm 0,3$ суток, начало появления эпителизации – $8,0 \pm 0,5$ суток лечения. Все эти показатели на 2-3 дня опережают таковые при применении традиционной тактики лечения, что способствует укорочению раневого процесса. Средняя длительность стационарного лечения у больных без сахарного диабета сокращается на 2-3 дня, у больных сахарным диабетом до 7-8 суток.

Практические рекомендации

1. УФО раны является весьма эффективным способом физического воздействия на инфицированные раны. При этом необходимо использовать аппараты, излучающие коротковолновые ультрафиолетовые лучи длиной волны от 200 до 280 нм. Для определения дозировки облучения самым простым и практически удобным методом является методика Дальфельда-Горбачева.

2. Местную ГО раны с целью ускорения нормализации PO_2 ткани и стимуляции репаративных процессов, у больных с инфицированными ранами мягких тканей, рекомендуется применять после санации раневой поверхности антисептическим раствором. Длительность одного сеанса в сутки должна составлять 30 минут под давлением 30 мм рт.ст. при одномоментной постоянной подаче кислорода в камеру и наличии вентиляции. Определение PO_2 тканей раны с помощью аппарата транскутанного оксигемометра является весьма информативным способом оценки эффективности местной ГО раны. PO_2 ткани раны определяется путем фиксации датчика аппарата у края раны.

3. Местная гипероксигенация раны у больных с гнойно-некротическими поражениями конечностей проводится после санации раны специальной камерой, разработанной нами способом в течение 30 минут под давлением 30 мм рт.ст. с одномоментной постоянной вентиляцией O_2 . Эффективность местной гипероксигенации оценивается ежедневным определением PO_2 ткани раны до и после процедуры. Показатели PO_2 ткани раны до процедуры показывают суточную динамику, после процедуры – эффективность гипероксигенации в момент процедуры и ближайшее время после нее.

4. Методика сочетанного применения местного УФО и ГО раны выполняется в следующей последовательности: после соответствующей обработки раны (санация раны 30%-ным раствором димексида, при необходимости некрэктомия) в первый день местное облучение УФЛ включает 2 биодозы, при переходе во II фазу раневого процесса по 1,0 биодозе, до начала эпителизации раневой поверхности). После окончания каждого сеанса УФО выполняется местная ГО раны под давлением O_2 30 мм рт.ст., в течение 30 минут, с одномоментной кислородной вентиляцией раны, разработанным нами способом.

5. Местное УФО и ГО раны показаны при всех формах гнойных ран мягких тканей кожи и подкожной жировой клетчатки нижних конечностей или СДС.

6. Критериями прекращения проведения местного УФО и ГО раны является очищение раны от инфекции, повышение уровня PO_2 ткани раны до 30 мм рт.ст. у больных, не имеющих сахарного диабета, и до уровня 20-25 мм рт.ст., при гнойно-некротических поражениях сахарного диабета. При этом доля макрофагов тканей раны должна быть более 15%, наличие завершеного фагоцитоза и фибробластов, уменьшение микробной

обсемененности 1 гр тканей раны $<10^4$ КОЕ/мл, тенденция к нормализации клинико-биохимических показателей, макроскопические признаки регресса раневого воспалительного процесса (уменьшение и исчезновение отёков тканей раны и вокруг нее), очищение раны от некротизированных тканей, отсутствие мутного экссудата раны и появление эпителизации.

4. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Журнальные статьи

1. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Йирингли жарохатларни махаллий комплекс даволашда ультрабинафша нурларини кулланилиши // Медицинский журнал Узбекистана.- Ташкент, 1998-№6.-С. 59-62.
2. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Т.Н.Саломов., Б.З.Хамдамов. Операциядан кейинги жарохат инфекцияси профилактикасида махаллий ультрабинафша нурларининг кулланилиши // Истеъдод.- Ташкент, 1998-№7.-С. 115-117.
3. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев. Комбинированное применение антибиотиков и местного ультрафиолетового облучения в профилактике нагноений послеоперационных ран // Умумий амалиёт врачлари .– Самарканд, 1999-№4. С. 72-73.
4. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Применение местной гипербарической оксигенации при лечении гнойных ран // Вестник врача общей практики.- Самарканд. 2000-№1.-С. 23-25.
5. Р.И.Исроилов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Жаррохлик амалиётидан кейин йиринглаган ярани махаллий ультрабинафша нур билан даволашда юзага келадиган морфологик узгаришлар // Патология,- Ташкент, 2000 - №1.-С. 36-38.
6. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов., А.Р.Ражабов. Биохимические исследования раневого экссудата при комплексном лечении послеоперационных гнойных ран // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2000 - №3(16).- С. 14-16.
7. Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов., А.Н.Хасанов. Уткир деструктив аппендицитларда операциядан сунгги жарохатнинг йиринглашини олдини олиш усули // Умумий амалиёт врачлари.- Самарканд, 2001 - № 2. - С. 10-12.
8. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Эффективность применения местного ультрафиолетового облучения при лечении послеоперационных гнойных ран // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2001 - №2(19).- С. 6-9.
9. . Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Уткир перитонитларда йирингли асоратлар профилактикасининг самарали усули // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2001 - №2(19).-С. 69-72.
10. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Применение местного УФО в сочетании с многокомпонентными водорастворимыми мазями в комплексном лечении послеоперационных гнойных ран // Проблемы биологии и медицины.-Самарканд, 2003 - №3.- С.32-35.
11. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Эффективность использования локальной гипероксигенации в лечении нагноений послеоперационных ран // Узбекистон хирургияси.- Тошкент, 2005 - №4(28).-С.10-12.
12. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв., Б.Б.Амонов. Операциядан кейинги йирингли жарохатларнинг битиш жараёнига махаллий гипероксигенациянинг таъсири // Патология,- Ташкент, 2006. №1.-С. 23-26.

13. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Программирование абактериальной среды при лечении диабетической стопы // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2007 - №2(19).-С.3-5.
14. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Местная коррекция нарушенного кислородного обмена тканей в послеоперационных гнойных ранах // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2007 - №2(19).С.19-23.
15. Б.Б.Сафоев. Морфологические изменения гнойных ран при применение местной гипербарической оксигенации // Проблемы биологии и медицины.- Самарканд, 2007 - №2(19).-С.27-29.
16. Б.Б.Сафоев. Экспериментальная разработка методов местного лечения послеоперационных гнойных ран с применением ультрафиолетового облучения в комбинации с мазями на водорастворимой основе // Врач аспирант.- Воронеж, 2007 - №2(17).-С.151-157.
17. Р.И.Исроилов., Б.Б.Сафоев. Влияние различных режимов ультрафиолетового облучения на течение раневого процесса в эксперименте // Врачебное дело.- Киев, 2007 - №8.(1072).-С.66-68.
18. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов, К.О.Ортиков. Применение местной гипероксигенации в сочетании с многокомпонентными водорастворимыми мазями в комплексном лечении гнойных ран. // Проблемы биологии и медицины.-Самарканд, 2008 - №1.С.21-24.
19. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Возможности и перспективы применения усовершенствованного метода ампутаций нижних конечностей при синдроме диабетической стопы с критической ишемией нижних конечностей // Узбекистон Хирургияси.-Ташкент, 2008 - № 2. -С. 5-9.

Тезисы

20. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Б.З.Хамдамов. Операцион майдонга ишлов беришнинг янги усули // Экология ва тиббиётнинг долзарб муаммолари.- Урганч, 1999. - С. 13-16.
21. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Влияние местного ультрафиолетового облучения на процесс заживления послеоперационных гнойных ран // «Актуальные вопросы современной хирургии». «Российская урология на пороге третьего тысячелетия». Диабетическая стопа.- Москва, 2000. -С. 33-34.
22. Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Применение местной гипербарической оксигенации при лечении гнойных послеоперационных ран // Актуальные вопросы современной хирургии.- Москва, 2000. -С. 304-305.
23. Б.Б.Сафоев. Лечение раневой инфекции. // Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных.- Бухара, 2008.-С.8-9.
24. Б.Б.Сафоев. Операциядан сунгги йиринглаган жарохатни комплекс даволашда ультрабинафша нурларни махаллий куллаш. // Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных.- Бухара, 2008. - С.9-10.
25. Б.Б. Сафоев. Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных. // Воздействие местного ультрафиолетового облучения в

сочетании с локальной гипероксигенацией на течение раневого процесса. Бухара, 2008.-С.10-11.

26. Б.Б. Сафоев. Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных. // Комплексное лечение синдрома диабетической стопы. - Бухара, - 2008.-С.11-12

27. Б.Б. Сафоев. Сборник материалов научно-практической конференции молодых учёных. // Коррекция нарушенного кислородного обмена тканей при лечении гнойных заболеваний мягких тканей нижних конечностей.- Бухара,- 2008.-С.12-13.

Изобретения

28. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Т.Н.Саломов. Способ профилактики нагноения послеоперационных ран // Ташкент. Патент на изобретения. Удост. INDP 9700583.1/DF

29. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв. Способ лечения гнойных ран при перитоните // Ташкент. Патент на изобретения. Удост. INDP 9700582.1/DF

30. Б.Б.Сафоев. Способ лечения гнойно некротических поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом // Ташкент. Патент на изобретения. IAP 20080374.

Рационализаторские предложения

31. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., К.У.Газиёв., Б.З.Хамдамов. Способ моделирования послеоперационных гнойных ран у лабораторных животных // БухГосМИ. Рац.предл. Удост. №56 от 02.03.2000г.

32. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Способ применения местного УФО при лечении послеоперационных ран // БухГосМИ. Рац. пред. Удост. №73 от 05.04.2001г.

Методическая разработка

33. Р.М.Ахмедов., Б.Б.Сафоев., Б.З.Хамдамов. Применение физических методов в лечении раневой инфекции // Методическая разработка, г.Бухара 2007г. 32стр.

РЕЗЮМЕ

диссертации **Сафоева Баходир Барноевича** на тему: «Пути улучшения результатов хирургического лечения гнойно-некротических поражений нижних конечностей» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.00.27-хирургия.

Ключевые слова: гнойно-некротические заболевания нижних конечностей (ГНЗНК), синдром диабетической стопы (СДС), гипоксия тканей, гипероксигенация (ГО), ультрафиолетовое облучение (УФО).

Объекты исследования: 315 больных и 80 лабораторных животных ГНЗНК.

Цель работы: улучшение результатов лечения больных с гнойными заболеваниями мягких тканей нижних конечностей и синдромом диабетической стопы, путем разработки и усовершенствования патогенетически обоснованных схем физических методов лечения.

Методы исследования: клиничко-лабораторные, кислородного насыщения тканей ран (PO_2), pH раневой среды, бактериологические и морфологические исследования, статистическая обработка.

Полученные результаты и их новизна: на основе достаточного клинического материала определена диагностическая роль транскутанной оксигенометрии и бактериологического исследования экссудата раны. В эксперименте изучены динамика и особенности течения раневого процесса при использовании местного ультрафиолетового облучения и гипероксигенации. Разработан метод клинического применения местного ультрафиолетового облучения (патент РУз №ИНДР 9700583.1/ДФ) и гипероксигенации со специально разработанным устройством (Патент РУз № IAP 20080374). Изучена эффективность применения местного ультрафиолетового облучения и гипероксигенации, а также их сочетания в комплексе лечения больных с гнойно-некротическими заболеваниями мягких тканей нижних конечностей. Разработан алгоритм лечения гнойно-некротических заболеваний нижних конечностей у больных сахарным диабетом и при его отсутствии.

Практическая значимость: Предложены критерии оценки течения раневого процесса с учетом местной гипоксии тканей. С учетом фаз раневого процесса и наличия синдрома диабетической стопы предложена патогенетически обоснованная схема комплексного лечения с применением местного УФО и ГО у больных гнойно - некротическими заболеваниями нижних конечностей.

Степень внедрения и экономическая эффективность: Результаты выполненных научных исследований внедрены в практическую работу хирургических клиник Бухарского Государственного медицинского института, гнойного отделения Бухарского многопрофильного медицинского центра и учебный процесс кафедры хирургических болезней Ферганского филиала Ташкентской Медицинской Академии.

Область применения: Медицина, хирургия.

Тиббиёт фанлари доктори илмий даражасига талабгор **Сафоев Баходир Барноевичнинг** 14.00.27 - хирургия ихтисослиги буйича «Оёқларнинг йирингли некротик зарарланишини хирургик даволаш натижаларини яхшилаш йуллари» мавзусидаги диссертациянинг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч сузлар: Оёқларнинг йирингли некротик касалликлари, диабетик тоvon синдроми, тукима гипоксияси, гипероксигенация, ультрабинафша нурлантириш.

Тадкикот объектлари: Оёқларнинг йирингли некротик касалликлари билан булган 315 бемор ва 80 та лаборатор хайвонлар.

Ишнинг максади: «Оёқларнинг йирингли касалликларини ва «диабетик тоvon синдроми»ни даволаш самарадорлигини патогенетик ёндошилган ва янгиланган физик усулларни куллаш билан эришиш.

Тадкикот методлари: клиник-лаборатор, тукималарнинг кислород билан туйиниши (PO_2), жарохатнинг pH мухити, бактериологик текширувлар, статистик ишлов.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: Етарли клиник материал асосида жарохатни транскутан оксигенометрияси ва бактериологик текшируви диагностик ахамиятга эгалиги аникланган. Экспериментда махаллий ультрабинафша нурлантириш ва гипероксигенациянинг жарохат кечиш динамикасига таъсири урганилган. Ультрабинафша нурлантиришнинг клиник кулланилиши (патент № IHDP 9700583.1/DF) ва гипероксигенация утказишнинг (патент № IAP 20080374) усули ишлаб чикилган. Оёқларнинг йирингли некротик касалликлари билан беморларни комплекс даволашда махаллий ультрабинафша нурлантириш ва гипероксигенацияни самарадорлиги урганилган. Кандли диабет ва диabetи булмаган оёқларни йирингли касалликлар билан огриган беморларни даволаш алгоритми таклиф этилган.

Амалий ахамияти: Махаллий гипоксияни ҳисобга олган ҳолда жарохат кечишини баҳолаш мезонлари таклиф этилган. Жарохат боскичини ва кандли диabetни ҳисобга олган ҳолда оёқларнинг йирингли некротик жарохатларини даволашни патогенетик асосланган схемаси таклиф килинган.

Татбиқ этиш даражаси ва иктисодий самарадорлиги: - Илмий тадқиқотлар Бухоро тиббиёт институти ва Тошкент тиббиёт академияси Фаргона филиалининг хирургик касалликлар кафедралари укув жараёнига ва амалиётига, Бухоро вилоят куп тармокли тиббиёт маркази йирингли хирургия булими амалиётига киритилган.

Кулланилиш соҳаси: Тиббиёт, жаррохлик.

RESUME

Thesis of **Safoev Bakhodir Barnoyevich** on the theme: «Ways of improvement of results of surgical treatment of purulent-necrotic affections of the lower extremities » for the scientific degree of the doctor of medical sciences on a speciality 14.00.27-surgery.

Key words: purulent-necrotic diseases of lower extremities (PNDLE), a syndrome of diabetic foot (SDF), hypoxia of tissues, hyperoxygenation (HO), ultra-violet irradiation (UVI).

Objects of the inquiry: 315 patients and 80 laboratory animals of PNDLE.

Aim of the inquiry: improvement of results of treatment of patients with purulent diseases of soft tissues of the lower extremities and «a syndrome of diabetic foot», by development and improvement of pathogenetically substantiated scheme of physical methods of treatment.

Methods of the inquiry: clinic-laboratorial, oxygen saturation of tissues of wounds (PO₂), pH wound medium, bacteriological and morphological researches, statistical processing.

The received results and their novelty: on the basis of sufficient clinical material the diagnostic role of transectanic oxymeter and bacteriological research of exudate of wounds is determined. In experiment dynamics and features of the current of wound process at usage of local ultra-violet irradiations and hyperoxygenation are investigated. The method of clinical application of a local ultra-violet irradiation (patent RUz №IHDP 9700583.1/DF) and hyperoxygenations with specially developed device (Patent RUz № IAP 20080374) are worked out. Efficiency of application of a local ultra-violet irradiation and hyperoxygenations, and also their combinations in a complex of treatment of patients with purulent - necrotic diseases of soft tissues of the lower extremities are investigated. The algorithm of treatment of purulent diseases of the lower extremities at patients with a diabetes and at its absence is worked out.

Practical value: Criteria of an estimation of current of wound process is offered in view of local hypoxia tissues. Pathogenetically substantiated scheme of complex treatment with application local UVI and HO at patients purulent necrotic diseases of the lower extremities is offered in view of phases of wound process and presence of a syndrome diabetic steps.

Degree of embed and economic effectiveness: Results of the executed scientific researches are introduced into practical work of surgical clinics of Bukhara State medical institute, purulent branch of the Bukhara versatile medical center and educational process of department of surgical illnesses of the Fergana branch of the Tashkent Medical Academy.

Sphere of usage: Medicine, surgery.

*Выражаю искреннюю благодарность научному консультанту профессору **Ахмедову Рахмат Махмудовичу** за всестороннюю помощь при выполнении настоящего исследования*

*Автор выражает глубокую благодарность академику **Каримову Шавкат Ибрагимовичу** и профессору **Исраилову Ражаб Исроиловичу** за неоценимую помощь и поддержку при выполнении данной работы.*