

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ВТОРОЙ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

ХАКИМОВ МУРОД ШАВКАТОВИЧ

УДК: 617-002.3-085.015.4.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ
РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ
ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ
(Клинико-экспериментальная работа)

(14.00.27. - Хирургия)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук

Научный руководитель, доктор
медицинских наук: **НИШАНОВ Х.Т.**

Ташкент - 2000 г

О Г Л А В Л Е Н И Е

	ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА I	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	13
1.1.	Современные методы и подходы к профилактике раневой инфекции.....	13
1.2.	Электролизные водные растворы в медицине.....	23
1.3.	Прогнозирование осложнений в хирургии.....	32
ГЛАВА II	МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	39
2.1.	Общий план и методология исследований.....	39
2.2.	Клинический материал.....	42
2.3.	Специальные методы исследований.....	51
ГЛАВА III	РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОБИОЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ВОДНОГО РАСТВОРА ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.....	53
3.1.	Изучение чувствительности клинических штаммов к ЭВР гипохлорита натрия.....	53
3.2.	Разработка методики изучения биоцидной активности гипохлорита натрия к предоперационной обработке рук хирурга.....	54
3.3.	Разработка методики изучения эффективности интраоперационной экспресс-обработки хирургических инструментов и перчаток ЭВР гипохлорита натрия.....	56
ГЛАВА IV	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.....	59
4.1.	Экспериментальная разработка эффективного метода предоперационной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия.....	59
4.2.	Экспериментальная разработка эффективных методов интраоперационной экспресс-обработки	

	хирургических перчаток ЭВР гипохлорита натрия.....	65
4.3.	Экспериментальная разработка эффективных методов интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария ЭВР гипохлорита натрия.....	68
4.4.	Оценка коррозионного действия разработанных режимов экспресс-обработки хирургических инструментов.....	72
ГЛАВА V	ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗРАБОТАННЫХ МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ.....	83
5.1.	Микробиологический контроль разработанного способа предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария и перчаток во время брюшнополостных операций.....	83
5.2.	Разработка системы комплексной оценки течения раневого процесса у больных в послеоперационном периоде.....	85
5.3.	Клиническая оценка безопасности разработанного метода предоперационной обработки рук хирурга с использованием ЭВР гипохлорита натрия.....	89
5.4.	Сравнительная оценка клинических результатов в основной и контрольной группах.....	90
5.4.1.	Сравнительная оценка степени риска развития послеоперационной раневой инфекции.....	91
5.4.2.	Сравнительная оценка частоты раневых осложнений.....	91
5.4.3.	Сравнительная оценка состояния послеоперационной ран..	95
5.4.4.	Сравнительная оценка результатов заживления послеоперационных ран.....	95

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	97
ВЫВОДЫ.....	103
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	104
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	105

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ЭВР – электролизный водный раствор
СОД – супероксиддисмутаза
ЛИИ – лейкоцитарный индекс интоксикации
ГЗТ – гиперчувствительность замедленного типа

ВВЕДЕНИЕ

Гнойно-септические осложнения послеоперационных ран, как и прежде, остаются в центре внимания современной хирургии. Несмотря на значительный объем проводимых профилактических мероприятий, роль раневой инфекции в течение послеоперационного периода велика (3, 23, 24, 50, 61, 86, 109, 126, 148). Происходит и увеличение тяжести гнойно-септических осложнений с тенденцией роста летальных исходов (12, 139, 144).

Многообразие причин, обуславливающих развитие раневой инфекции, связано с социально-экологическими воздействиями на человека, снизившими его антиинфекционную резистентность, и качественными изменениями биологических свойств условно патогенной микрофлоры под влиянием необоснованно широкого применения антибиотиков и других лекарственных средств (3, 10, 23, 50, 61, 74, 86, 101).

В настоящее время достигнуты значительные успехи в профилактике гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационной раны, обобщен эмпирический опыт и обоснованы основные принципы профилактики раневой инфекции. Однако, применяемые методы профилактики раневой инфекции не обладают в достаточной степени совокупным положительным воздействием, а в основном направлены на отдельные звенья развития раневой инфекции в сложном многофакторном проявлении острого воспаления мягких тканей, чем и объясняется их многочисленность (3, 10, 23, 24, 61, 74, 86, 101, 109, 126, 148).

В повседневной врачебной практике чрезвычайно важно иметь объективные критерии оценки состояния послеоперационной раны, риска развития раневой инфекции и возможность прогнозирования гнойно-септических осложнений, что необходимо для правильного

выбора тактики и метода профилактики. Противоречивые и многочисленные данные, полученные, как правило, на основе различных методик без учета различных факторов, не позволяют прогнозировать развитие раневой инфекции и составить возможную общую картину тяжести раневой инфекции (45).

Проблема профилактики раневой инфекции, в связи с увеличением количества больных, сохраняют свою актуальность и имеет не только медицинское, но и важное социально-экономическое значение (18, 37, 61, 86).

Были предложены множество методов профилактики нагноений послеоперационных ран, но существующие на сегодняшний день большинство из них предусматривают лишь усовершенствование технических моментов операции и использование различных антибиотиков, результаты которых оставляют желать лучшего. Одним из главных факторов неудовлетворительных результатов профилактики раневой инфекции является развитие антибиотикоустойчивых госпитальных штаммов (3, 23, 50, 61, 86, 126).

Несмотря на совершенствование хирургической техники и повышения эффективности современных антибиотиков, в условиях прогресса современной хирургии немаловажную роль в увеличении частоты послеоперационных нагноений ран играет возросшее количество сложных, травматичных и длительных операций, которые производят больным "повышенного риска", обусловленного общим состоянием их организма, тяжестью заболевания, массивностью травмы. В этих условиях многие признанные и общепринятые методы оказываются малоэффективными, и возникает настоятельная необходимость в разработке новых принципов прогнозирования, новых методов и средств профилактики раневой инфекции.

В связи с этим значительный интерес представляют различные

методы профилактики раневой инфекции, которые направлены как на поддержание и восстановление естественных систем и функций организма, так и на подавление микробных тел (56).

В последние годы, в медицине нашли все большее применение электролизные водные растворы, полученные путем электрохимического окисления, принцип которого лежит в основе абсолютного большинства процессов жизнедеятельности организма. Обнаружилось, что при электролизе крови в виде промежуточного продукта образуется гипохлорит натрия (56).

Благодаря своим свойствам (выраженный антибактериальный эффект, резкое повышение чувствительности бактерий к антибиотикам, детоксицирующее действие при местном и внутрисосудистом использовании путем окисления различных субстратов (88, 91, 121), местное и общее иммуностимулирующее действие (59, 70), улучшение регионарной микроциркуляции (29, 41) при внутрисосудистом введении) гипохлорит натрия получил применение при лечении гнойной хирургической инфекции, диабетической ангиопатии, эндогенной интоксикации (56, 57) и т.д., но еще остается не изученным проблема раневой инфекции в свете разработки новых методов профилактики с использованием электролизных водных растворов гипохлорита натрия.

Цель исследования: снизить частоту и тяжесть гнойно-септических осложнений послеоперационных ран при плановых и экстренных полостных вмешательствах путем разработки методов интраоперационной профилактики раневой инфекции с использованием электролизных водных растворов гипохлорита натрия и оценить эффективность разработанного комплекса профилактики с помощью новой системы оценки риска развития и тяжести раневой инфекции.

Задачи:

1. Разработать систему клинической оценки риска развития и тяжести гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран.

2. Разработать эффективный метод предоперационной обработки рук хирурга с помощью электролизных водных растворов гипохлорита натрия.

3. Разработать эффективные методы интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария с помощью электролизных водных растворов гипохлорита натрия.

4. Разработать эффективные методы интраоперационной экспресс-обработки резиновых перчаток с помощью электролизных водных растворов гипохлорита натрия.

5. Дать сравнительную оценку эффективности комплекса разработанных методов интраоперационной профилактики раневой инфекции при экстренных и плановых хирургических вмешательствах с использованием разработанных балльных шкал оценки тяжести и риска развития раневых осложнений.

Научная новизна

Впервые разработана система клинических балльных шкал на основе экспертных оценок, позволившая количественно и качественно а) распределить брюшнополостные оперативные вмешательства на группы риска развития послеоперационных раневых осложнений; б) оценить тяжесть послеоперационных раневых осложнений; в) оценить конечные результаты заживления послеоперационных ран.

Разработан новый высокоэффективный и безопасный метод предоперационной обработки рук хирурга с использованием ЭВР гипохлорита натрия.

Разработаны новые экспресс-методы интраоперационной

обработки хирургического инструментария и перчаток с использованием ЭВР гипохлорита натрия.

Проведена клиническая оценка эффективности разработанных методов интраоперационной профилактики раневой инфекции с помощью предложенной бальной системы оценки тяжести раневой инфекции.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Разработанная клиническая шкала оценки степени риска развития раневых осложнений при полостных вмешательствах основана на использовании клинических данных, не требует применения дополнительных специальных методов исследования и позволяет дифференцировано подходить к выбору комплекса их профилактики.

Разработанный метод предоперационной обработки рук хирурга позволяет добиться их эффективной стерилизации с высокой степенью безопасности для рук хирурга и заменить используемые для этого дорогостоящие и импортные препараты.

Разработанные экспресс-методы интраоперационной обработки хирургического инструментария и хирургических перчаток позволяют добиться в течение всей операции высокого уровня их чистоты.

Разработанный комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции позволяет снизить частоту и тяжесть раневых осложнений и улучшить результаты заживления послеоперационных ран.

Положения, выносимые на защиту.

- Разработанная система клинической оценки тяжести и риска развития послеоперационных раневых осложнений, а также

результатов их заживления, основанная на принципе экспертных оценок, позволяет выделить несколько категорий больных в зависимости от степени риска развития раневой инфекции, количественно оценивать динамику и конечные результаты заживления раны без применения каких-либо дополнительных специальных методов исследования. Это позволяет рекомендовать ее для широкого клинического применения.

- Разработанный способ предоперационной обработки рук хирурга с помощью ЭВР гипохлорита натрия не вызывает побочных реакций кожи рук, обеспечивает более высокую эффективность стерилизации по сравнению с традиционными методами на уровне 95%.

- Разработанные способы интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария и перчаток с помощью ЭВР гипохлорита натрия обладают минимальным коррозионным воздействием на обрабатываемую поверхность и 100% эффективностью стерилизации при кратковременной обработке в течение 2-10 минут без применения дополнительных этапов или способов обработки. В сочетании со свойством окисления и ликвидации остатков крови на инструментарии и перчатках это позволяет рекомендовать данные способы в качестве методов выбора для интраоперационной обработки, особенно для ургентной хирургии и «медицины катастроф».

- Применение разработанного комплекса интраоперационной профилактики раневой инфекции с помощью разработанных методов, основанных на использовании ЭВР гипохлорита натрия, позволяет достоверно снизить общую частоту при плановых и экстренных абдоминальных вмешательствах в среднем в 1,7 раза, а их тяжесть в 2,2 раза.

- Более выраженный результат при применении разработанного комплекса достигается в группах с малым и умеренным риском

развития раневой инфекции, поэтому целесообразно продолжение научных изысканий по проблемам профилактики раневой инфекции. Проведенное исследование показало, что ЭВР гипохлорита натрия являются одним из наиболее перспективных групп антисептиков для этих целей как в силу очень высокой антисептической эффективности и высокой безопасности, так и благодаря доступности и дешевизне получения данных растворов.

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

Реализация результатов работы: Реализация основных положений диссертационной работы в практику Здравоохранения осуществлена путем внедрения их в 2-клинику II-ТашГосМИ. По материалам диссертационной работы опубликовано 2 журнальные статьи и 5 тезисов в сборниках.

Апробации диссертационной работы проведены на кафедре госпитальной и факультетской хирургии II-ТашГосМИ, на II-кафедре хирургических болезней ТашИУВ, на кафедре хирургии VI-VII курсов I-ТашГосМИ и в НЦХ МЗ РУз им. академика В.Вахидова.

Объем и структура диссертации: Работа изложена на 122 страницах компьютерного шрифта Courier New № 14, состоит из введения, обзора литературы, результатов исследований (5 глав), заключения, выводов и практических рекомендаций, указателя литературы (71 отечественных и 77 иностранных), содержит 24 таблиц и 8 рисунков.

Пользуясь случаем выражаю искреннюю благодарность сотрудникам кафедры госпитальной и факультетской хирургии II-ТашГосМИ, коллективу хирургических отделений 2-клиники II-ТашГосМИ за повседневную помощь в выполнении данной научно-исследовательской работы, а также старшему научному сотруднику отделения микробиологии Центральной научно-исследовательской

лаборатории ИИ-ТашГосМИ, кандидату медицинских наук Церетели С.З. за практическую и консультативную помощь в выполнении микробиологического блока данной научно-исследовательской работы.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ.

Из 5 млн. человек, ежегодно подвергаемых в бывшем союзе оперативному лечению (на органах брюшной и грудной полости), более 50% оперируются по поводу острых хирургических заболеваний. У 23.5–71.2% из них в послеоперационном периоде развиваются различные осложнения, 70–80% которых составляют инфильтраты и нагноения послеоперационных ран (10). Развитие нагноений ведет к увеличению длительности пребывания больного в стационаре, значительному росту материальных затрат на лечение (11, 52).

Проблема профилактики раневой инфекции, в связи с увеличением количества больных, сохраняет свою актуальность и имеет не только медицинское, но и важное социально-экономическое значение (18, 37, 61, 86). Процент послеоперационных раневых инфекций остается стабильно высоким (10–17%), достигая при гнойном перитоните до 48.7% (13). Несмотря на прогресс науки, в настоящее время нет способа абсолютно предотвратить развитие послеоперационных осложнений. Основную роль при этом играет микрофлора, вызвавшая раневую инфекцию, которая в 80–90% случаев характеризуется полирезистентностью (74, 77). Почти 2/3 микробной флоры возбудителей гнойной инфекции операционных ран приходится на стафилококки, затем на кишечную и синегнойную палочку, протей,

неклостридиальную анаэробную флору. При этом, в результате совершенствования микробиологической техники повышается частота обнаружения ассоциация аэробных бактерий с анаэробными культурами (51). Кроме того, под действием некоторых антибиотиков происходит угнетение естественной реактивности организма (23). Высокий процент послеоперационных раневых осложнений обуславливает множество работ в этом направлении.

Основными методами профилактики раневой инфекции являются два основных способа: это **асептика**, которая обеспечивает предупреждение попадания микробов в операционную рану путем использования физических факторов и химических препаратов, и **антисептика**, сущность которого заключается в комплексе мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании или в организме целом (3).

В настоящее время наиболее оправданной является комплексная профилактика гнойно-септических осложнений со стороны операционных ран, основанная на комбинации методов асептики и антисептики (3).

Существующие на сегодняшний день способы профилактики раневой инфекции **нами** классифицированы следующим образом:

I. По механизму воздействия на патогенетическое звено, приводящее к развитию раневой инфекции:

1. Асептика - предупреждение попадания микробов в операционную рану:

- а. антиконтаминационная асептика или собственно асептика, предупреждающее попадание бактерий на операционное поле или операционную рану;
- б. контаминационная асептика - мероприятия, направленные на уничтожение микроорганизмов, находящиеся на операционном поле;
- в. комбинированная асептика.

2. *Антисептика – комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране:*

- а. *разрушающее воздействующие на микроорганизмы (антибиотики, физические, химические методы и т.д.);*
- б. *усиливающие иммунитет организма ("биостимуляционная" антисептика);*
- в. *методы, способствующие механическому очищению раны.*

II. По отношению к моменту операции:

1. *Дооперационные.*
2. *Интраоперационные.*
3. *Послеоперационные.*
4. *Комбинированные.*

Асептика получила широкое применение в практической хирургии. В частности, современные операционные блоки предусматривают специальную систему вентиляции с применением воздушных антибактериальных фильтров, путем создания ламинарного потока стерильного воздуха в области операционной раны (52). Эти системы позволили резко снизить частоту послеоперационных раневых осложнений, однако полностью не решили эту проблему. Кроме того, системы ламинарного стерильного воздушного потока, являясь чисто асептическим мероприятием, не могут предупредить развитие послеоперационных гнойно-септических осложнений при наличии инфекции в операционном поле, например, при перитоните, при вскрытии полых органов брюшной полости и т.д.

Учитывая большое число разнохарактерных факторов риска и многообразие возбудителей, которые не свойственны ни одной из нозологических форм при традиционных инфекциях, следует признать несостоятельными попытки рассматривать вопросы профилактики гнойных хирургических осложнений по аналогии с

традиционными инфекциями и рассчитывать на высокую эффективность однонаправленных мероприятий (129).

Были предложены множество методов профилактики нагноений послеоперационных ран. В частности, для предупреждения возможного проникновения микроорганизмов с операционного белья, через халаты, особенно при увлажнении последних, предлагают применение халатов из синтетических нетканых материалов, а в отдельных случаях использование систем типа скафандров, полностью изолирующих хирургов от внешней среды (73, 145).

Для предупреждения проникновения инфекционного агента в рану важное значение имеет предоперационная обработка кожи в области операции. В настоящее время наряду с традиционной йодно-спиртовой обработкой используются значительное количество более мощных антисептиков, таких как дегмин, родолон (110), перспективно наклеивание на предварительно обработанную кожу специальных стерильных пленок, через которые делаются разрез и которые снимаются после наложения кожных швов (72, 146).

Продолжаются обсуждаться в литературе вопросы обработки рук хирурга, поскольку ни один из существующих методов не может обеспечить стерильности рук во время длительных операций, при которых частота повреждения перчаток высока (73, 145). Хотя эта проблема на сегодняшний день считается решенной, однако на практике, несмотря на применение самых современных средств, при выборочной проверке в 10-20% случаев посевы с рук остаются нестерильными (134). Одним из факторов, способствующих этому, считается достаточно длительное время (до 10 минут и даже более), необходимое для адекватной обработки рук, и это делает многие методы обработки рук малоудобными для хирургов. Кроме того, важным моментом

является отсутствие побочных действий. Исходя из этого, **МБГ считаем**, что современный способ обработки рук хирурга должен соответствовать следующим требованиям:

- I. длительность обработки не более 3-5 минут;
- II. эффективность обработки - не менее 95% стерильных посевов;
- III. отсутствие побочных действий, используемых растворов, на руки хирурга.

Возможна также контаминация перчаток при увлажнении рукавов халатов (73, 145). Основное направление борьбы с имплантационной инфекцией в общей хирургии - создание и внедрение в практику шовного материала, обладающего антимикробными свойствами и не вызывающего тканевой воспалительной реакции, способствующий развитию раневой инфекции (76).

Вопросам применения антимикробных средств, с целью профилактики послеоперационных раневых осложнений, посвящено значительное количество работ (92, 129, 139). При антибиотикопрофилактике основная задача - достижение высокой тканевой концентрации действующего агента в области операции в момент вмешательства (114). Только в этом случае применение антибиотиков может быть эффективно. Установлено, что если возбудитель находится в ране более 3 часов без воздействия антибактериального агента, то профилактическое применение бесперспективно, что подтверждается многочисленными клиническими наблюдениями (75, 97, 107, 117, 135, 136). Исходя из этого, выбираются доза (92) и оптимальный путь введения лекарственного препарата. При внутривенном введении быстро достигается пик концентрации в ткани (74). Поэтому препарат вводят незадолго до начала операции или во время вводного наркоза (114, 127, 132).

По мнению ряда авторов, предпочтительно местное применение антибиотиков и препаратов, стимулирующих заживление раны, путем обкалывания раны в начале операции или послеоперационного лаважа (76, 101). Возможно применение метронидазола в виде ректальных свечей за 2-4 часа до операции (115).

Выбор препарата следует основывать на данных о видах возбудителей, вызывающих осложнения (86, 114, 126, 135). Обычно используются препараты с широким спектром действия: некоторые аминогликозиды (13, 108, 136), метронидазол (104, 115, 116, 132), цефалоспорины (137, 138). Предпочтительна монотерапия, необходимо избегать применения препаратов с сильным токсическим действием и вызывающих частые аллергические; при равной эффективности следует выбирать более дешевый препарат (113). При выборе антибиотика и его дозы необходимо также учитывать состояние функциональных систем, ответственных за метаболизм этого препарата в организме (115).

В настоящее время признана нецелесообразность и даже вредность длительного применения антибиотиков (102, 115). Продолжительность профилактического курса, как правило, не превышает 2-3 суток после операции, а зачастую ограничиваются однократным введением препарата (112, 124, 137). Данные об эффективности профилактического применения антибиотиков крайне противоречивы (81, 108, 116). Антибиотикопрофилактика не отменяет необходимости соблюдения асептики, бережного вмешательства и тщательного гемостаза (80). Наряду с антибиотиками и метронидазолом с профилактической целью применяются препараты других групп: сульфаниламиды, нитрофурановые препараты, тиосульфат натрия, антисептики (129).

Широко рекомендуется применение в хирургии

протеолитических ферментов, в том числе и с целью профилактики раневой инфекции. Однако развитию воспалительного процесса может способствовать не только низкая, но и высокая активность ферментов в ране, что может быть одним из признаков гипериммунных реакций. В этих случаях целесообразно применение ингибиторов протеолитических ферментов. Однако, здесь должен быть дифференцированный подход (89).

Применение препаратов, стимулирующих заживление ран, в частности, ксимедона, способствовало снижению частоты нагноений послеоперационных ран с 8% до 3.3% (33).

Учитывая, что недостаток некоторых витаминов и прежде всего аскорбиновой кислоты приводит к нарушению микроциркуляции и синтеза коллагена, а также способствует развитию скрытой надпочечниковой недостаточности (89), ряд авторов предлагают применение с профилактической целью и для лечения аскорбиновой кислоты местно в виде присыпок в сочетании с протеолитическими ферментами или метилурацилом (140).

Нарушения различных звеньев иммунной защиты являются важнейшими факторами, способствующими развитию гнойно-септических осложнений (90, 125). Конечно, в условиях экстренной хирургии полноценная оценка иммунного статуса невозможна. Поэтому специфическая иммунопрофилактика применяется в отношении наиболее вероятных возбудителей или используются средствами, неспецифически воздействующие на иммунитет.

Эффективным является также использование с профилактической целью различных иммуномодуляторов – как естественных продуктов иммунной системы, лимфокинов и интерлейкинов (93, 100, 148), так и чаще применяемых адъювантов. Используются пирогенал, продигиозан, метилурацил,

пентоксил (144). Предложено применение тимостимулина, тималина, левамизола и др. (98, 120). Выбор того или иного метода иммунопрофилактики, безусловно, должен основываться на данных о состоянии иммунореактивности, и необходима большая работа по созданию экспресс-методов для оценки иммунного статуса. Не следует также забывать, что далеко не всегда целесообразна стимуляция и без того напряженно работающих физиологических механизмов защиты (98).

Уровень функционирования иммунной системы зависит от состояния питания; неблагоприятно воздействует на иммунитет анемия и гиповолемия. Поэтому лечение анемии, коррекция водно-электролитных нарушений, а также нормализация питания энтеральным или парентеральным путем – это меры, способствующие профилактике гнойных осложнений и лучшему заживлению ран (109, 119, 127).

В последние годы широкое применение в хирургии получил озон, как для лечения хирургической инфекции, так и для профилактики раневых осложнений.

По литературным данным (25, 130) озон в концентрации от 1 до 5 мг/л приводит к гибели 99.9% *E.coli*, *Streptococcus faecalis*, *Cryptosporidium parvum* в течение 4-20 минут. При концентрации 0.1 мг/л даже для уничтожения весьма стойких спор *Penicillium notatum* потребовалось 15-20 минут. Растворы озона очень эффективны по отношению к *Staphylococcus aureus*. Благодаря высокому бактерицидному свойству, методы озонотерапии все шире применяются в различных областях медицины (130).

Кудрявцев В.П. (1997) с соавт. использовал озоносодержащие растворы в комплексном лечении распространенного перитонита (36). Местное применение озоносодержащих препаратов включало интраоперационную санацию брюшной полости и перитонеальный

диализ в послеоперационном периоде. В ходе операции после устранения источника перитонита брюшную полость промывали озоносодержащим раствором фурациллина с концентрацией озона 4-5 мг/л. В послеоперационном периоде аналогичным раствором проводился лаваж брюшной полости. Данный комплекс мероприятий наряду с улучшением состояния больного, быстрой нормализацией клинико-биохимических показателей, способствовал снижению послеоперационных раневых осложнений.

В.И. Бульничым (1998) с соавт. разработан в эксперименте и применен в клинике новый способ лечения инфицированных ран, основанный на местном применении мелкодисперсного потока озонированного раствора под высоким давлением. Этим достигалось качественное очищение раневой поверхности с проникновением раствора в глубокие слои мягких тканей (14). Благодаря выраженным антисептическим и антиоксидантным свойствам озона, растворенного в физиологическом растворе, получали высокий бактерицидный эффект как в отношении аэробной микрофлоры, так и в отношении анаэробной неклостридиальной инфекции (68). Применение метода гидропрессивного озонowego воздействия способствовало более быстрой грануляции ран, раннему очищению ран от микробной контаминации и сокращению сроков пребывания больных в стационаре. Таким образом, экспериментальные исследования и клиническая апробация метода гидропрессивного озонowego воздействия оказалось эффективным как в лечении гнойных ран, в том числе инфицированных анаэробной микрофлорой, так и в профилактике нагноения свежих ран.

Безусловно, необходимо и проведение общих организационных мероприятий: раннее выявление и перевод больных с гнойными осложнениями из общих отделений, отстранение от работы персонала с гнойно-септическими заболеваниями, регулярная

дезинфекция в отделении, в том числе и мягкого материала и т.д. Необходимо тщательное выявление, регистрация и анализ всех случаев нагноений. Рекомендуется также создание координационных центров по борьбе с раневой хирургической инфекцией (126).

Использование различных медикаментозных средств не способствуют адекватной профилактике раневой инфекции, в связи с чем особый интерес привлекает разработка и усовершенствование технических моментов операций. **Н.Е. Николаев** (1984) предложил способ ушивания операционной раны, сущность которого заключается в ушивании кожи и подкожной клетчатки после послойного ушивания всех слоев раны с захватыванием апоневроза. Этим самым удалось снизить процент нагноений с 15.4% до 7.8% при экстренных и с 8.6% до 2.9% при плановых операциях (53). **А.А. Алиевым** (1989) предложена обработка подкожно-жирового слоя 3% раствором перекиси водорода, что способствовало снижению частоты раневой инфекции с 30% до 13.8% (1). **В.М. Буяновым** (1990) была предложена методика, которая заключалась в следующем: после обработки, операционное поле покрывают полимеризующей пленкой. После рассечения кожи и подкожной клетчатки брюшину подтягивают вверх, в центре пленки делают разрез меньше длины разреза брюшины. Края разреза прикрепляют к брюшине зажимами с внутренней поверхностью резины, что предупреждало попадание содержимого брюшной полости в операционную рану. Процент гнойно-септических осложнений при использовании данной методики снизился с 48.7% до 16.8% (13). **В.М. Кузнецов** (1992) предложил способ обкладывания подкожно-жировой клетчатки большими марлевыми салфетками, каждая из которых укладывается в вертикальном направлении по отношению к ране с перекрытием предыдущей салфетки на 1/3 в виде черепицеобразного покрытия.

Данный способ обкладывания подкожно-жировой клетчатки способствовал снижению количества послеоперационных нагноений с 10.4% до 7.8% (38). Не утратили своей актуальности методы дренирования послеоперационных ран. В частности **Н.Н. Каншин** (1983) предложил активное дренирование послеоперационных ран двухпросветными трубками с промыванием раны растворами антисептиков в послеоперационном периоде в течение 3-х дней. (28). Количество нагноений снизилось с 13.5% до 7.8% при экстренных оперативных вмешательствах. Для интраоперационной профилактики раневой инфекции, с целью промывания послеоперационной раны, **Кочневым О.С** (1993) разработано устройство, которое способствует одновременному промыванию раны и отсасыванию использованного антисептика (32). **И.И. Митюк** (1980) предложил проводить облучение операционного поля УФО в течение 2-3 минут в дооперационном периоде. Во время операции применяли двойную изоляцию операционной раны путем подшивания стерильных салфеток с полиэтиленовыми пленками к апоневрозу и брюшине. После ушивания всех слоев раны повторяли сеанс УФО. При наличии выраженной подкожной клетчатки проводили дренирование раны (50). Этот комплекс мероприятий позволил снизить количество гнойно-септических осложнений со стороны операционной раны с 17.4% до 9.2%.

Таким образом, в настоящее время предложено множество различных мероприятий, направленных на уменьшение числа раневых осложнений. Ни одно из них само по себе не решает эту проблему (52). Профилактика должна быть комплексной с учетом конкретных факторов риска у данного больного и наиболее вероятных возбудителей и путей инфицирования при конкретной нозологической форме.

1.2. ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЕ ВОДНЫЕ РАСТВОРЫ В МЕДИЦИНЕ

В последние годы, в медицине нашли все большее применение

электролизные водные растворы, полученные путем электрохимического окисления, принцип которого лежит в основе абсолютного большинства процессов жизнедеятельности организма (56). Используемые в настоящее время электролизные водные растворы отличаются различным содержанием водородных ионов: анолит (рН 1-2), католит (рН 9-10), получаемые на установках «СТЭЛ-1М», нейтральный гипохлорит натрия (рН 5.5.-7.0), получаемый на аппарате «ЭЛМА-1М». Обнаружилось, что при электролизе крови в виде промежуточного продукта образуется гипохлорит натрия, который обладает рядом свойств: выраженным антибактериальным действием; резким повышением чувствительности бактерий к антибиотикам; детоксицирующим действием при местном и внутрисосудистом использовании путем окисления различных субстратов (88, 91, 121); местным и общим иммуностимулирующим действием (59, 70); улучшением регионарной микроциркуляции при внутрисосудистом введении (29, 41); дезинфицирующим действием (5, 6, 15, 17, 54).

Большой вклад в изучении ЭВР гипохлорита натрия сделал **Э.А. Петросян** (1991). Автором были обоснованы патогенетические принципы и лечение гнойной хирургической инфекции методом непрямого электрохимического окисления. Петросян Э.А. указывает, что гипохлорит натрия обладает выраженной антибактериальной активностью с широким спектром действия как в отношении грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов. Была выявлена зависимость антимикробного эффекта гипохлорита натрия от вида микроорганизма, которые по мере возрастания степени устойчивости были расположены в следующий ряд: кишечная палочка < стафилококк < вульгарный протей < синегнойная палочка < грибок рода кандиды. Указанная последовательность связана с различной химической структурой микробной стенки (56). Э.А. Петросян в процессе взаимодействия

гипохлорита натрия с микробными клетками выделял 2 стадии: 1) взаимодействие гипохлорита натрия с участками-мишенями на бактериальной стенке; 2) гибель микробной клетки в результате окисления. Первая стадия протекает быстро и заканчивается установлением состояния равновесия для связанного и свободного гипохлорита. Вторая стадия протекает более медленно и сопровождается возрастающей гибелью микробных клеток. Важное отличие 1-й стадии от 2-й заключается в том, что увеличение времени экспозиции не приводит к уменьшению концентрации несвязанного гипохлорита, но вызывает заметное повышение процента гибели микроорганизмов. Установлено, что динамика изменения связанного гипохлорита натрия не зависит от исходной концентрации. Однако, после превышения определенного уровня концентрации связанного гипохлорита в среде отмечается полное подавление роста бактерий. Принципиальным свойством гипохлорита натрия является достижение максимального бактерицидного эффекта при температуре 37⁰С. Усиление антимикробного эффекта гипохлорита натрия также достигается путем добавок солей кальция в электролит (39). Использование суббактериостатических концентраций подавляет факторы патогенности микроорганизмов на период 24-48 часов, с последующим восстановлением утраченных функций (56).

Благодаря своим свойствам гипохлорит натрия получил широкое применение в медицине. Первые исследования по использованию электрохимического окисления с применением гипохлорита натрия (55) основывались на принципе работы цитохрома Р-450 печени и фермента миелопероксидазы нейтрофильных лейкоцитов. Экспериментальными исследованиями было установлено, что наиболее удобным переносчиком активного кислорода является подвергнутый электролизу физиологический раствор хлорида натрия (87). Образующийся при этом гипохлорит

натрия является сильным окислителем, и с параметрами совместим с внутренней средой организма (55). В эксперименте *in vitro* показано, что 0.6% гипохлорит натрия оказывает выраженное бактерицидное действие на культуру микробов *Strept. faecalis* и *Staph. aureus*. Исследования *in vivo*, проведенные путем моделирования орошения каналов удаленных зубов человека, показали отсутствие роста микроорганизмов сразу же после орошения лишь при использовании концентрированных растворов (55). Это позволило заключить, что при использовании *in vivo* происходит расход гипохлорита натрия на окисление органических продуктов. **D. Morse** (1976) в исследованиях *in vivo* показал, что 5% раствор гипохлорита натрия обладает токсическим действием для человеческих клеток, вызывая большую деструкцию тканей, чем бактерий (128). Эксперименты *in vivo* с полиэтиленовыми трубками, имплантированными в спинки морских свинок, показали, что раздражающий эффект 2% раствора гипохлорита натрия и физиологического раствора отличается незначительно (128). Поэтому оптимальная концентрация препарата может определяться бактерицидным действием.

Хорошаев В.А. (1995) при изучении морфологических особенностей заживления ран брюшины установил, что в отличие от обычного процесса заживления ран, внутрибрюшинное введение католита вызывает усиление пролиферации мезотелиальных клеток (65). Это сопровождается более быстрым закрытием ран брюшины. Одновременно повышается темпы дифференцировки соединительно-тканых клеток. Анолит, в отличие от католита, существенным образом усиливает пролиферативную активность соединительно-тканых клеток и тормозит закрытие раневого дефекта мезотелиальными клетками. Поскольку регенерация ткани начинается с базальных клеток, влияние раствора гипохлорита натрия с низким содержанием активного хлора на эти клетки

изучалось в эксперименте на коже *in vivo* (83). Отмечено, что после 2 недель аппликации 0.5% раствора гипохлорита натрия жизнеспособность базальных клеток эпидермиса снижается на 15%, в то время как использование 0.1% раствора с той же экспозицией не дало значительного отличия от контроля.

Высококонцентрированные раствора гипохлорита натрия с успехом используются как дезинфицирующие и стерилизующие средства для медицинского оборудования и хирургического инструментария (5, 6, 15, 17, 54, 55, 80, 133, 141).

Особый интерес представляет изучение коррозионного действия гипохлорита натрия на хирургические инструменты. **Haikel Y.** (1998) оценил режущую способность никелево-титановых инструментов при обработке гипохлоритом натрия. При исследовании были произвольно отобраны различные никелево-титановые инструменты и подвергнуты обработке гипохлоритом натрия в течение 12 и 48 часов. Затем производилась оценка режущей способности с помощью новой методики: за единицу измерения была взята энергия 50 линейных режущих движений, необходимая для разрезания плексигласа. Обработка гипохлоритом натрия не изменяла режущую способность инструментов любой марки достоверно (95). Оценка механических свойств никелево-титановых инструментов и влияние на них обработки гипохлоритом натрия осуществлялась изучением торсионного момента, максимального углового отклонения, максимального момента кривизны и постоянного угла деформации. Инструменты из никелево-титанового сплава четырех производителей были произвольно отобраны и подвергнуты обработке гипохлоритом натрия в течение 12 и 48 часов. С помощью торсионного момента и максимального углового отклонения определяли сопротивление инструмента к излому, максимальный момент кривизны оценивал устойчивость инструмента к коррозии, а постоянный угол

деформации определял прочность основного сплава. На все вышеперечисленные показатели гипохлорит натрия не оказывал сколь либо достоверного влияния (96). В исследованиях **A. Busslinger** (1998) изучалось подверженность коррозии никелево-титановых инструментов в 1% и 5% растворах гипохлорита натрия. Инструменты были погружены в растворы на 1 час. Коррозия выявлялась с помощью электротермической поглотительной спектрометрии. Фоновое загрязнение 1% и 5% применяемых растворов гипохлорита натрия никелем было незначительным. Количество титановых частиц, зарегистрированных в 1% растворе гипохлорита натрия, было недостоверным (78). Однако, статистически достоверное количество титана было обнаружено после погружения свыше 30 минут в 5% раствор. На практике инструменты не подвергаются такой длительной обработке высокими концентрациями гипохлорита натрия, поэтому эта коррозия была смоделированной в эксперименте и не встречается в клинической практике (78).

При обработке рук хирурга с использованием электрохимически активированного раствора анолита получена 91.4% стерильность (5). При сравнительной оценке антимикробной эффективности гипохлорита натрия для обработки рук отмечено снижение концентрации *S. aureus* в 10 раз относительно исходного уровня (105). Аналогичные результаты были получены при обработке 80% этанолом. Эти результаты показывают, что гипохлорит натрия вполне может использоваться для обработки рук.

Изучение антимикробных свойств анолита показало, что данный антисептик обладает антимикробным действием на аэробные и неклостридиальные анаэробные микроорганизмы (6, 79, 105). При воздействии даже средних концентраций происходит снижение колоний синегнойной палочки на 4-5 раз в логарифмической

зависимости (118, 122, 123); обработка 0.05% раствором гипохлорита натрия культур *Enterococcus* sp. была равноценна 24-часовому глюкозному голоданию бактерий (99); 1 минутная обработка 5% раствором способствовала полному уничтожению спор *Bacillus subtilis* (94, 142); 1% раствор гипохлорита натрия показал аналогичную степень воздействия на альфа-гемолитические стрептококки, как и 0.2% цетримид (85); фунгицидный эффект в отношении грибов рода *Candida* превышал действие таких антигрибковых препаратов, как нистатин и амфотерицин (147); в отношении анаэробной культуры *Fusobacterium nucleatum* гипохлорит натрия показал выраженную биоцидную активность (84).

В последние годы получил применение нейтральный анолит (рН=6), который успешно используется для профилактики гнойно-септических осложнений в хирургии пищевода (7, 9), для обработки рук хирурга (8).

Широкое применение гипохлорит натрия получил в гнойной хирургии. При лечении местных и диффузных перитонитов, брюшную полость промывали 0.15% раствором гипохлорита натрия. В послеоперационном периоде осуществлялся локальный лаваж брюшной полости через дренажи, что способствовало уменьшению общей интоксикации организма и снижению частоты нагноений послеоперационных ран с 12.8% до 7.3% (66, 67). Использование гипохлорита натрия при гнойных перитонитах способствовало снижению летальности с 20% до 15.38% и уменьшению количества послеоперационных гнойно-септических осложнений с 30% до 11.8% (41), повышению буферной емкости крови, возрастанию показателя связывающей способности альбумина (64). Наряду с использованием для лаважа брюшной полости, гипохлорит натрия нашел применение и в торакальной хирургии, для санации плевральной полости при острых эмпиемах (4, 35, 71).

Проведенный метод лечения способствовал уменьшению количества больных с хронизацией процесса, сокращению сроков пребывания больных в стационаре и снижению летальности. Санация полостных образований печени раствором гипохлорита способствовала снижению количества осложнений и летальности до минимума, сокращению пребывания больного в стационаре на 4.7 дней и устранению недостатков традиционных методов лечения (25). Используя метод Н.Н. Каншина (28), **Алиев М.А.** (1995) использовал гипохлорит натрия для капельного промывания гнойных ран через систему дренажей. Рана хорошо очищалась от гноя, отмечалась активная грануляция. Уже на 3-4 сутки бактериологический посев давал отрицательный результат. Было доказано, что гипохлорит натрия является средством выбора у больных с газовой инфекцией (2). Лечение гнойной инфекции с 3-4-кратной ежедневной обработкой очага способствовало значительному регрессированию воспалительных явлений, активации процессов фагоцитоза, повышение содержания катионных белков, появлению грануляций, вследствие усиления пролиферации и улучшению микроциркуляции (42). Применение гипохлорита натрия для санации инфекционно-гнойного очага при операциях на почке и верхних мочевых путях позволило снизить общее количество гнойно-септических осложнений с 53.8% до 15.5% (21). С целью оптимизации лечения некоторых акушерских септических состояний **Туляганов Т.Э.** (1995) с соавт. предлагает внутриматочный лаваж 0.1% раствором гипохлорита натрия. Благодаря бактерицидному и детоксикационному действию авторы считают данный метод лечение патогенетически обоснованным (62). У пациентов с хирургическими гнойно-воспалительными заболеваниями и II, III стадиями эндотоксикоза проводилась детоксикация забранной плазмы крови гипохлоритом натрия. При использовании данного метода экстракорпоральной

детоксикации снижалась потребность в белковых компонентах донорской крови на 70% и исключались побочные эффекты у больных (88); применение гипохлорита натрия в сочетании с ультрафиолетовым и лазерным облучением крови, при острых экзогенных отравлениях ускоряло процессы выведения экзо- и эндотоксинов из организма (91); сочетание электрохимической детоксикации с гемосорбцией способствовало быстрому снижению явлений воспаления и интоксикации с нормализацией функции иммунной системы и показателей биохимических анализов крови (59); у больных с алкогольным делирием, осложненным острым отравлением психотропными препаратами, денатураатами и суррогатами алкоголя, использование в комплексном лечении гипохлорита натрия приводило к значительному снижению продолжительности алкогольного делирия (121).

Широкое применение гипохлорит натрия получил и в стоматологической практике (55, 82, 84, 103, 106, 111, 131, 143). Так, использование гипохлорита натрия для обработки зубных каналов способствовало лучшему восстановлению апикальных зон в зубах (143), в эксперименте было показана высокая эффективность гипохлорита натрия в орошении зубных каналов, загрязненных *Streptococcus faecalis*, результаты которых были идентичны при использовании хлоргексидина (101), а при проведении ультразвуковой ирригации зубных каналов гипохлоритом натрия обнаруживалось полное подавление роста *Actinomyces israeli*, *Fusobacterium nucleatum*, *Propionibacterium acnes*, *Streptococcus mitans*, *Streptococcus sanguis* (143).

Имеются сообщения о применении гипохлорита натрия в офтальмологической практике с целью дезинфекции глазных тонометров и контактных линз для предотвращения распространения глазных инфекций (141); получил применение

метод местной санации гипохлоритом натрия ожогов, что способствовало быстрому заживлению ран (63); использование метода непрямого электрохимического окисления в дерматологии благоприятствовало скорейшему излечению больных с вульгарными и розовыми угрями (58).

Таким образом, электролизный водный раствор гипохлорита натрия будучи высокоэффективным антисептиком, являясь при этом практически безопасным и технически простым методом активного воздействия на различные биологические процессы, может широко применяться в практической медицине.

1.3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ

Проблема профилактики осложнений в хирургии весьма актуальна. Особого внимания заслуживают поиски методов прогнозирования возможных осложнений и выбора оптимальной тактики лечения. При этом, определяющее значение имеет интегральная клиническая оценка факторов риска и степени тяжести патологического процесса. В качестве удачных примеров, получивших широкое применение в практической медицине, можно привести балльную шкалу оценки степени состояния новорожденного Апгар; шкалу оценки операционного риска В.А. Гологорского.

Имеются достаточно удачные попытки оценки математическим методом тяжести состояния больных при некоторых инфекционно-деструктивных процессах в легких. Так, **Г.И. Марчуком** (1989, 1991) был разработан количественный метод оценки тяжести состояния больных с острой пневмонией на основании двух интегральных показателей - лабораторного и клинического индексов тяжести (48, 49). Методологической основой использованного подхода стало вычисление весовых коэффициентов в уравнениях регрессии, где в качестве независимых показателей использовались клинические и клинико-лабораторные данные.

Интегральный зависимый показатель при расчетах определенным образом связывался с результатами лечения. Предложенную Г.И. Марчуком систему **Ю.Н. Левашев** и **Л.И. Кобрин** (1992) взяли за основу для применения у больных с острыми инфекционными деструкциями легких и разработали оценочную шкалу тяжести течения заболевания (40). Было показано, что у больных с пиопневмотораксом имеется достоверная корреляционная связь между характером течения заболевания (легкое, средней тяжести, тяжелое) и формой инфекционно-деструктивного процесса (гангрена, гангренозные абсцессы, гнойные абсцессы), с одной стороны, и индексом тяжести по формуле Марчука, с другой стороны. **Ш.И. Каримов** (1995) с соавторами модифицировал и удачно использовал систему Г.И. Марчука у больных с острыми инфекционными деструкциями легких (30). Для оценки тяжести гнойно-деструктивных заболеваний легкого **Кротовым Н.Ф.** (1998) с соавт разработана балльная система. На взгляд авторов, адекватность системы клинической оценки при гнойно-деструктивных заболеваниях легкого связана со следующими принципиальными моментами: адекватностью отражения тяжести заболевания; адекватностью отражения патогенетических механизмов; возможностью адекватного применения данной системы для определения тактики лечения; независимостью результатов оценки по шкале от применяемой тактики лечения (34). Авторами для создания балльных систем, были разработаны основные требования, которые заключались в следующем: балльная система должна стать основой как для оценки тяжести и прогноза основного заболевания, так и для выбора тактики лечения; с помощью балльных систем можно было бы оценить состояние больного в динамике; применять для разработки данных систем клинические экспертные оценки степени выраженности отдельных клинических признаков; клиническая балльная оценка должна быть

независимой от тактики, вида и характера лечения; нормирование полученных результатов к 100% шкале, которая является удобной и интуитивно понятной в практической работе.

Для прогнозирования развития послеоперационных осложнений **Помелов В.С.** (1993) провел математический анализ течения послеоперационного периода после плановых абдоминальных операций. Эта система позволила авторам прогнозировать наиболее благоприятное течение послеоперационного периода (60). В прогнозировании развития послеоперационных осложнений важную роль играют биохимические показатели крови. **М.А. Алиев** (1990) с соавт. с целью прогнозирования гнойно-воспалительных осложнений определяли показатели адгезии лейкоцитами эритроцитов в динамике до операции и послеоперационном периоде. При снижении показателя адгезии лейкоцитами эритроцитов относительно исходного или предыдущего значения прогнозировали гнойно-воспалительное осложнение. Для прогнозирования гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран **Мамедов Л.А.** (1995) изучил уровень супероксиддисмутаза (СОД) плазмы крови, взятой в две пробы, до бактериальной нагрузки (СОД-1) и после нее (СОД-2). Результатами исследований установлено, что соотношении СОД-1 к СОД-2 в случаях асептического течения послеоперационного периода ран становится меньше единицы, а при прогнозировании раневой инфекции - больше (46).

Кавкало Д.Н. (1992) с соавт. на основании вычислительных методов анализа и распознавания патологических процессов (19) разработали методику индивидуального прогнозирования течения и исхода острого хирургического сепсиса в неотложной хирургии. В его основу положены информативные и объективные критерии - факторы риска, влияющие на течение и исход сепсиса. Для оценки информативности и объективности критериев - факторов риска -

были вычислены информационные меры Кульбака. При суммарном прогностическом коэффициенте > 30 , прогнозировалось развитие септических осложнений, суммарный коэффициент > 45 свидетельствовал о вероятном летальном исходе (27).

На основании статистического анализа результатов обследования и лечения больных, **В.К. Гостищевым** (1983) было установлено, что наиболее опасными в прогнозе развития раневых осложнений являются следующие факторы риска: операция при перитоните; длительные, сопряженные с техническими трудностями оперативные вмешательства; операции, сопровождающиеся с вскрытием желчного пузыря, желчных путей, кишечника; снижение репаративных процессов и иммунологической реактивности организма; больные старческого и пожилого возрастов, а также с тяжелыми сопутствующим заболеваниями (18).

Наиболее приемлемым прогностическим критерием развития раневой инфекции является формула Кальф-Калифа для вычисления лейкоцитарного индекса интоксикации, характеризующая наличие или отсутствие инфильтратов в мягких тканях или внутри полостей. По Я.Я. Кальф-Калифу и С.Н. Захарову в норме лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) составляет 1.0-0.5. При гладком послеоперационном течении ЛИИ равен 0.6, при повышении этого результата в 1.4 раза и выше прогнозируется развитие гнойно-септических осложнений (16,37). Изучение изменения показателей белковой фракции крови и раневого отделяемого во время операции или в раннем послеоперационном периоде позволил **Мазурику Ф.М.** (1984) разработать прогностический коэффициент течения раневого процесса, которая заключалась в отношении общего белка плазмы к общему белку раневого отделяемого. Данный коэффициент равен 1.2-1.3. При снижении его ниже нормы прогнозировали развитие раневых осложнений (44).

Для прогнозирования раневых осложнений **Дмитриев А.Е.** (1983) изучил бактериальную загрязненность дренажей у больных оперированных по поводу переломов трубчатых костей. При обнаружении патогенной флоры прогнозировалось развитие раневых осложнений (22).

Большую роль в исходе оперативного вмешательства играет состояние гомеостаза. **Лукомский Г.И.** (1983) изучая характер волевических нарушений, пришел к выводу, что начиная с III фазы риск развития раневой инфекции высок. Профилактика гнойно-септических осложнений позволила автору достичь положительных результатов (43).

В настоящее время, в изучении патогенеза развития инфекционных осложнений большое внимание уделяется роли эндогенных факторов, состоянию иммунной системы организма и ее способности к надлежащему иммунному ответу в условиях антигенной перегрузки. Общепринятые методы изучения иммунологических показателей не позволяют быстро выявить нарушения иммунной реактивности организма, поэтому многие исследователи предпринимают попытки выработать простой и достаточно информативный тест определения иммунного статуса больного. Несомненный интерес представляют кожные пробы, определяющие реакцию гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). Результаты исследования **Колесова А.П.** (1984) свидетельствуют о высокой информативности теста ГЗТ, позволяющего прогнозировать исход послеоперационного течения. Отсутствие реакции ГЗТ выделяет группу больных с высоким риском послеоперационных осложнений. Выраженная сенсibilизация с резко положительной реакцией ГЗТ свидетельствуют о микробном носительстве без признаков инфекции в предоперационном периоде. У больных с нормальной реакцией ГЗТ инфекционные осложнения не прогнозируются (31). **Шапошников Ю.Г.** (1995)

изучая генетический статус организма, в крови человека нашел популяции генетических маркеров, наличие которых обуславливает развитие раневой инфекции (69). Роль некоторых факторов неспецифической резистентности в возникновении гнойных послеоперационных осложнений было доказано в работах **Белоκριцкого Д.В.** (1983). Анализируя полученные данные среди неспецифических сывороточных факторов наиболее четкие изменения были выражены в бактериальной активности сыворотки и литическом эффекте бета-лизинов (11). Исходно низкие цифры этих показателей могут служить прогностически неблагоприятным симптомом в отношении возможности развития осложнений.

Одним из грозных осложнений оперативных вмешательств являются тромбозы и тромбоэмболии. Одним из основных критериев в прогнозировании развития тромбоэмболических осложнений является изучение свертывающей системы крови. Выявление опасности тромбообразования более реально, если наряду с соответствующими изменениями коагулограммы учитываются и другие факторы. Считая факторами влияющие на свертывающую систему крови следующие критерии, а именно: возраст, пол, конституцию, тяжесть заболевания, вид операции и наличие в анамнезе перенесенного тромбоза и варикозного расширения вен, была составлена клиническая шкала. Если сумма баллов по данной шкале составляло 11 и выше прогнозировалось развитие тромбоэмболических осложнений (45). **Гудьнская Ц.Я.** (1983) изучая показатели коагулограммы и анализируя результаты клинических наблюдений больных с облитерирующим эндартериитом выявила прогностически неблагоприятные факторы развития тромбоэмболических осложнений: возрастание фибриногена; повышение толерантности плазмы к гепарину; снижение активности фибринолиза; тенденцию к гиперкоагуляции активности антифибринолизина и тромбинового времени; значительное

снижение уровня гепарина; нарастание активности XIII фактора свертываемости крови (20).

Для прогнозирования развития бронхолегочных осложнений в послеоперационном периоде **Маруфхановым Х.М.** (1995) выполнялась бронхофиброскопия в дооперационном периоде. При невыраженности кашлевого рефлекса, который является важным фактором для восстановления проходимости дыхательных путей, прогнозировалось развитие бронхолегочных осложнений (47).

Таким образом, основные трудности в проблеме раневой инфекции заключаются в объективном прогнозировании течения заживления ран. Они обусловлены, с одной стороны, сложностью и многофазностью происходящих в ране изменений, с другой стороны – отсутствием четких методологических критериев оценки течения раневого процесса. В связи с этим, изучение методов прогнозирования развития послеоперационных осложнений и разработка новых шкал представляет несомненный интерес в практической медицине.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. ОБЩИЙ ПЛАН И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.

В соответствии с определенной целью и поставленными задачами данное исследование было спланировано следующим образом.

На первом этапе параллельно выполнялись два блока исследования – проводились экспериментальные исследования и разработка балльной клинической шкалы оценки риска развития и тяжести раневой инфекции, а также результатов заживления ран.

Экспериментальные исследования проводились в несколько этапов.

На первом этапе проводили исследования *in vitro* по определению ряда чувствительности бактерий к ЭВР гипохлорита натрия для того, чтобы в дальнейших экспериментах использовать штаммы, наиболее устойчивые к данному раствору.

Далее проводили исследования и разработку методов предоперационной обработки рук хирурга с предварительным их загрязнением смесью клинически наиболее патогенных штаммов, вызывающих развитие раневой инфекции, и наименее чувствительных к ЭВР гипохлорита натрия.

Аналогичным образом проводились исследования и разработка методов экспресс-обработки хирургического инструментария и хирургических латексных перчаток с предварительным их загрязнением смесью клинически наиболее патогенных штаммов, вызывающих развитие раневой инфекции, и наименее чувствительных к ЭВР гипохлорита натрия.

Данные исследования с целью уменьшения общего числа исследований при сохранении должной степени их достоверности проводились в несколько этапов – сначала скрининговые этапы по определению наиболее перспективных режимов обработки, а затем базовые исследования по определению эффективности выбранных

базовых режимов.

При проведении данных этапов использовались общепринятые микробиологические методы исследования.

После этого исследовали степень безопасности выбранных методов. Безопасность разработанного метода предоперационной обработки рук хирурга проверялась путем привлечения широкого числа хирургов-добровольцев, при этом каждый хирург должен был использовать данный метод не менее 5-6 раз. Особенно важным мы считали привлечение хирургов, имевших в анамнезе аллергические реакции на различные химические антисептики. Общая оценка безопасности проводилась по определению числа случаев с побочными действием раствора и характеру данных побочных действий.

Безопасность разработанных методов экспресс-обработки хирургического инструментария с позиций коррозионного действия использованных растворов проверялась путем микроскопических исследований поверхности хирургических инструментов до и после обработки, в том числе в сравнении с традиционными методами.

Безопасность разработанных методов экспресс-обработки для хирургических латексных перчаток не проверялась, учитывая одноразовый характер их использования.

Клинический блок исследований начинался, как указано выше, с разработки балльной клинической шкалы оценки раневого процесса. Обоснование использованной методологии создания шкалы и сама шкала представлены в соответствующей главе. Следует лишь указать, что различия полученных при последующем клиническом анализе данных по шкале в различных клинических группах должны были служить дополнительным подтверждением адекватности созданной системы оценки.

После разработки методов предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработки хирургических

перчаток и инструментария и обоснования их эффективности и безопасности, после создания и «обкатки» разработанной системы оценки с помощью балльной клинической шкалы в контрольной группе, был проведен блок исследований в основной группе.

Комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции в контрольной группе был стандартным, в основной группе применялись разработанные методы. Для более адекватной сравнительной оценки эффективности традиционного и разработанного комплексов интраоперационной профилактики раневой инфекции анализ проводился не только в целом по этим двум группам, но и по отдельным подгруппам, разбитым в зависимости от риска развития раневой инфекции, определяемой по предложенной нами системе. Следует указать, что самое пристальное внимание уделялось репрезентативности выбираемых групп, что определялось комплексным сравнением их исходных данных. Обязательным условием сравнительного анализа было отсутствие достоверных статистических отличий по всем анализируемым исходным данным у исследованных больных при наличии статистически достоверных различий по конечным данным. Необходимое количество исследованных больных определялось по ходу исследования именно с таких позиций.

ЭВР гипохлорита натрия мы получали на аппарате "ЭЛМА-1М", который разрешен к клиническому применению комитетом по новой медицинской технологии (протокол № 23 от 30.10.92). Концентрация получаемого при электролизе гипохлорита натрия задавалась по режимам электролиза в соответствии с инструкцией к данному аппарату и проводилось периодическое тестирование концентрации получаемого раствора методом йодометрического титрования. В качестве исходного использовался 0,9% раствор хлорида натрия.

Учитывая, что для электролизных и электрохимически

активированных растворов важным для их свойств является срок от момента их приготовления, во всех случаях применяли свежеприготовленный раствор (не более 3-5 часов с момента приготовления). Мы не считаем принципиальным для разрабатываемых методик устойчивость свойств использованных растворов, так как перспективы применения данного комплекса профилактики мы связываем не с возможностью промышленного выпуска данных растворов, а с возможностью промышленного выпуска электролизеров медицинского назначения, на которых клиницисты могли бы получать и использовать растворы *ex tempore*, непосредственно перед употреблением, в нужных концентрациях и количествах.

2.2. КЛИНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

Аналізу подвергнуты результаты обследования 643 больных, находившихся на лечении во 2-й клинике II-ТашГосМИ с мая по декабрь месяцы 1998 года, оперированных в экстренном и плановом порядке по поводу острых и хронических заболеваний органов брюшной полости.

Все больные были разделены на 2 группы: контрольная и основная. Наряду с общепринятыми профилактическими мероприятиями (антибиотикопрофилактика, интраоперационная санация патологического очага, по показаниям иммунопрофилактика и т.д.), в контрольной группе предоперационная обработка рук хирурга осуществлялась 0.05% спиртовым раствором биглюконата хлоргексидина, 10% раствором йодопирона; интраоперационная обработка хирургических перчаток и инструментария осуществлялась 0.05% раствором биглюконата хлоргексидина, 0.02% раствором фурацилина. В основной группе предоперационная обработка рук хирурга, интраоперационная обработка хирургических перчаток и инструментария осуществлена с использованием ЭВР гипохлорита натрия по разработанным нами

экспресс-методам, наряду с общепринятыми профилактическими мероприятиями.

В контрольную группу вошли 453 больных. Из них мужчин 276 (63.3%), женщин 177 (36.7%) (таб.№ 1).

Таблица № 1.

Распределение больных по полу.

	Мужчины	Женщины
Контрольная группа	276 (60.9±2.3%)	177 (39.1±2.3%)
Основная группа	124 (65.3±3.5%)	66 (34.7±3.5%)
Р Стьюдента	P>0.05	P>0.05

Возрастной состав был от 14 до 78 лет, составляя в среднем 36.3±1.7 лет. Из них до 20 лет - было 76 (16.8%) больных, с 21 до 30 лет - 124 (27.4%) больных, с 31 до 40 лет - 92 (20.3%) больных, с 41 до 50 лет - 70 (15.5%), с 51 до 60 лет - 42 (9.2%) больных, с 61 до 70 лет - 32 (7.0%) больных и 17 (3.8%) больных были в возрасте 71 лет и выше (таб.№ 2).

Таблица № 2.

Возрастной состав больных.

Возраст (лет)	Контрольная	Основная	Р Стьюдента
до 20	16.8±1.8%	29.5±3.3%	P<0.05
21-30	27.4±2.1%	32.1±3.4%	P>0.05
31-40	20.3±1.9%	16.9±2.7%	P>0.05
41-50	15.5±1.2%	6.9±1.8%	P<0.05
51-60	9.2±1.4%	8.4±2.0%	P>0.05
61-70	7.0±2.1%	3.1±1.3%	P<0.05
> 70	3.8±0.9%	3.1±1.3%	P>0.05

150 (33.1%) больных были оперированы по поводу острого аппендицита, 69 (15.2%) больных перенесли грыжесечение, 128

(28.3%) больных оперированы по поводу язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки, 43 (9.5%) оперированы по поводу различных локализаций эхинококковых кист, 16 (3.5%) больным выполнены оперативные вмешательства по поводу острого холецистита и механической желтухи и 47 (10.4%) больных оперированы по поводу различных заболеваний органов брюшной полости (таб.№ 3).

Таблица № 3.

Распределение больных по нозологическим формам.

	Острый аппендицит	Грыжи	Язвенная болезнь	Эхинококк	Прочие
Контроль-ная	150 (33.1±2.2%)	69 (15.2±1.7%)	128 (28.3±2.1%)	43 (9.5±1.4%)	63 (13.9±1.6%)
Основная	121 (63.6±3.5%)	32 (16.9±2.7%)	14 (7.3±1.9%)	5 (2.7±1.2%)	18 (9.5±2.1%)
Итого	P<0.05	P>0.05	P<0.05	P<0.05	P>0.05

В основную группу вошли 190 больных. Мужчин было 124 (65.3%), женщин 66 (34.7%) (таб.№ 1). Возраст больных был от 14 до 80 лет, составляя в среднем 31.1 ± 2.8 лет. Из них до 20 лет - было 56 (29.5%) больных, с 21 до 30 лет - 61 (32.1%) больных, с 31 до 40 лет - 32 (16.9%) больных, с 41 до 50 лет - 13 (6.9%), с 51 до 60 лет - 16 (8.4%) больных, с 61 до 70 лет - 6 (3.1%) больных и 6 (3.1%) больных было в возрасте 71 лет и выше (таб.№ 2).

121 (63.6%) больных были оперированы по поводу острого аппендицита, 32 (16.9%) пациента перенесли грыжесечение, 14 (7.3%) больных были оперированы по поводу язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки, 5 (2.7%) оперированы по поводу различных локализаций эхинококковых кист и 18 (9.5%) больных оперированы по поводу различных заболеваний органов брюшной полости (таб.№ 3).

В половом отношении обе группы были одинаковы. Достоверного отличия количества больных по полу в сравниваемых группах не отмечено. В возрастном отношении в контрольной группе количество больных в возрасте до 20 лет, от 41 до 50 и 61-70 лет достоверно отличалась от количества больных в основной группе. По характеру оперативных вмешательств в основной группе количество больных оперированных по поводу острого аппендицита, язвенной болезни и эхинококкоза достоверно отличалась от количества больных в контрольной группе.

Учитывая такую разнообразность в возрасте больных и характере заболевания, для адекватной оценки результатов профилактики была разработана балльная клиническая система распределения операций на группы риска развития раневой инфекции при различных видах оперативных вмешательств.

На основе анализа ряда клинических шкал мы разработали следующие **принципы создания клинических систем для ран:**

- адекватное распределение операций на группы риска развития раневой инфекции;
- независимость результатов оценки по шкале от применяемых методов лечения;
- применение клинических экспертных оценок степени выраженности отдельных клинических признаков с последующим простым суммированием полученных баллов;

Для создания балльных клинических шкал мы разработали следующие **требования:**

- для клинической практики необходимо разработка балльной системы по распределению полостных операций на группы риска развития раневой инфекции с тем, чтобы они стали основой для выбора метода профилактики раневой инфекции;
- при разработке балльных шкал необходимо ориентироваться

на приемлемое количество критериев (до 7-10) и градаций их выраженности (от 2 до 5).

На основе вышеизложенных принципов и требований нами была разработана шкала распределения операций на группы риска развития послеоперационных раневых осложнений. Для разработки данной балльной системы нами были выбраны 7 основных критериев, которые по литературным данным, наиболее часто являются причинами развития раневых осложнений, а количество баллов для каждого критерия было подобрано на основании частоты раневых осложнений по литературным данным и в зависимости от характера и выраженности того или иного критерия, который может способствовать развитию гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран. Например, характеристике экссудата в брюшной полости отдается максимально 20 баллов. Максимальное количество баллов по данному критерию соответствует картине разлитого гнойного перитонита, при котором частота раневых осложнений по данным различных авторов достигает до 40-48%. Максимальное количество в 20 баллов по данному критерию составляет 40% от максимального количества баллов по данной 50-балльной шкале, что соответствует частоте раневых осложнений по литературным данным. В последующем, при сборе клинического материала проводили корректировку балльных систем.

На основании вышеизложенных принципов и требований, нами разработана балльная шкала распределения операций на группы риска развития раневой инфекции, которая выглядит следующим образом:

I. Возраст:

0 баллов - до 40 лет.

1 балл - 40 - 60 лет.

2 балл - свыше 60 лет.

II. Продолжительность операции:

0 баллов - продолжительность до 1 часов.

1 балл - продолжительность от 1 до 2 часов.

2 балла - продолжительность от 2 до 3 часов.

3 балла - продолжительность от 3 до 5 часов.

4 балла - продолжительность свыше 5 часов.

III. Экстренность операции:

0 баллов - плановая операция.

1 балл - отсроченная (от 2 до 7 суток).

2 балла - срочная операция (до 12 часов).

3 балла - экстренная операция (до 6 часов).

IV. Выраженность подкожно-жировой клетчатки:

0 баллов - п/к практически не выражена.

1 балл - умеренно выраженная п/к.

2 балл - выраженная п/к, ожирение I-II степени.

3 балла - выраженная п/к, ожирение III степени.

4 балла - выраженная п/к, ожирение IV степени.

V. Наличие сопутствующих заболеваний:

0 баллов - сопутствующих заболеваний нет.

1 балл - заболевания внутренних органов, полная компенсация.

2 балла - заболевания внутренних органов в стадии субкомпенсации.

3 балла - сахарный диабет, нарушения иммунного статуса.

4 балла - общесоматически тяжелые, крайне тяжелые больные с декомпенсацией функции внутренних органов.

VI. Травматизация краев раны во время операции:

- 0 баллов – практически без травматизации.
- 1 балл – умеренное давление ранорасширителей на края раны по части ее периметра, периодически во время операции.
- 2 балла – умеренное давление ранорасширителей по большей части периметра раны постоянно в течение всей операции или периодическое сильное давление на края раны во время операции.
- 3 балла – постоянное и сильное давление ранорасширителей на края раны по всему ее периметру в течение всей операции.

VII. Вскрытие полого органа при операциях (результат А х Б):

А. Вскрытый орган:

- 0 баллов – операция без вскрытия полого органа.
- 1 балл – во время операции вскрыт желудок, желчный пузырь, ненагноившиеся кистозные образования брюшной полости.
- 2 балл – 12 п.к., начальный отдел тонкого кишечника.
- 3 балла – средний и терминальный отдел тонкого кишечника, мочевой пузырь.
- 4 балла – толстый кишечник, раздутые петли тонкого кишечника.
- 5 баллов – вскрытие абсцесса, гнойной полости, раздутых петель толстого кишечника.

Б. Объем вскрытия:

- 0 баллов – операция без вскрытия полого органа.
- 1 балл – вскрыта незначительная часть, до 3–5 см, стенки полого органа, удаление кистозных

образований брюшной полости.

2 балла - вскрыто более 3-5 см стенки полого органа.

VIII. Характеристика экссудата: (результат равен А х Б) .

А. характер выпота:

0 баллов - выпота в брюшной полости нет.

1 балл - серозный выпот, обычные грьжевые воды.

2 балла - серозно-геморрагический, геморрагический, серозно-фибринозный выпот.

3 балла - серозно-гнойный, желчный, ферментативный, мочево́й выпот.

4 балла - гнойный, гнойно-фибринозный, желчно-гнойный выпот.

5 баллов - ихорозный, гнилостный, гнойно-некротический выпот.

Б. Объем выпота:

0 баллов - выпота нет.

1 балл - до 50 мл.

2 балл - 50 - 200 мл.

3 балла - 200 - 500 мл.

4 балла - 500 мл и более.

По степени риска развития раневой инфекции все операции были разделены на 5 групп:

I. с минимальным риском - от 0 до 5 б.

II. с малым риском - от 6 до 10 б.

III. с умеренным риском - от 11 до 20 б.

IV. с повышенным риском - от 21 до 30 б.

V. с высоким риском - от 31 до 50 б.

Пример: больной Т., (и.б. №5548/665) 48 лет (1 балл) поступил по поводу язвенной болезни 12 перстной кишки, осложненной

перфорацией. Больной в экстренном порядке (3 балла) оперирован. Продолжительность операции составила 3 часа (2 балла). Подкожно-жировая клетчатка не выражена (0 баллов), сопутствующей патологии не выявлено (0 баллов), операция прошла без технических трудностей (0 баллов). Во время операции выявлена перфоративная язва луковицы 12 перстной кишки (2 балла) размером 0.7 см. (1 балл; результат по вскрытому органу $2 \times 1 = 2$ балла), в брюшной полости гнойный выпот (4 балла) в объеме 600 мл. (4 балла; результат по характеристике экссудата в брюшной полости $4 \times 4 = 16$). Суммируя количество баллов по всем критериям получаем 25 баллов. Риск развития раневой инфекции повышенный. У больного на 6-е сутки послеоперационного периода развилось нагноение средней трети послеоперационной раны. Интраоперационная профилактика осуществлялось традиционным способом.

В зависимости от риска развития раневой инфекции больные, как в контрольной, так и в основной группе были разделены на 5 подгрупп (таб. № 4).

Таблица № 4.

Распределение больных по степеням риска развития раневой инфекции.

Группа	I	II	III	IV	V
Контрольная	152 (33.6±2.2%)	201 (44.3±2.3%)	86 (19.0±1.8%)	12 (2.7±0.8%)	2 (0.4±0.3%)
Основная	66 (34.8±3.5%)	92 (48.4±3.6%)	29 (15.3±2.6%)	2 (1.0±0.7%)	1 (0.5±0.5%)
P Стьюдента	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Как видно, из результатов распределения больных по подгруппам, в сравниваемых группах достоверного их отличия не отмечается. Это позволило провести адекватный сравнительный анализ результатов профилактических мероприятий в сравниваемых группах.

Таким образом, разработанная система клинической балльной шкалы позволяет количественно и качественно оценить прогноз развития раневой инфекции, дифференцировано подходить к выбору метода профилактики раневой инфекции, сравнивать результаты профилактики и лечения раневой инфекции при применении разных методов.

2.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Микробиологические исследования: Бактериологический анализ осуществлялся согласно приказу МЗ СССР №535 (1985) "Об унификации методов бактериологических исследований".

С целью создания ряда по чувствительности микроорганизмов к ЭВР гипохлориту натрия использовался луночный метод исследования *in vitro*.

Для разработки способа предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработки хирургических инструментов и перчаток применяли метод бактериологического посева на сахарный бульон с последующим пересевом на твердые питательные среды. Идентификация высеваемой микрофлоры проводилась изучением морфологических, культуральных, ферментативных свойств бактерий.

Концентрация микроорганизмов в жидких питательных средах определялась по бактериальному стандарту мутности. При посеве на плотные питательные среды расчет концентрации микроорганизмов осуществлялась по Gould (1965).

Световая микроскопическая фотография. Световая микроскопическая фотография выполнялась на бинокулярном микроскопе «Биолам». Для световой микроскопической фотографии на тубус закрепляли объектив с фотоаппаратом и устанавливали боковой источник света. После настройки микроскопа и получения четкого изображения изучаемого объекта проводилось фотографирование.

Методы статистического анализа. Статистическая обработка клинического материала, данных экспериментальных исследований осуществлена на персональном компьютере Pentium II 300 в операционной системе Windows NT 4.0 с помощью программного пакета Microsoft Excel 97 Pro, включая использование встроенных функций статистической обработки.

Использовались методы традиционной вариационной параметрической и непараметрической статистики. Достоверность отличий между группами по изучаемым признакам проводилась с использованием критерия Стьюдента, достоверными считались отличия при вероятности совпадения менее 5% ($P < 0.05$).

ГЛАВА III. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОБИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ВОДНОГО РАСТВОРА ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

3.1. ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ К ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

С целью изучения чувствительности клинических штаммов к ЭВР гипохлориту натрия проведены экспериментальные исследования *in vitro*. Исследования проводились луночным методом с использованием 0.6%-0.1 мл ЭВР гипохлорита натрия. Бицидная активность ЭВР гипохлорита натрия изучена на 11 музейных и госпитальных культурах. Количество штаммов каждого микроорганизма варьировало от 1 до 4, для каждого штамма проводилось от 6 до 16 исследований. Общее количество исследований составило 175.

Средняя зона задержки роста микроорганизмов для каждой культуры была следующей: *Bacillus sp.* 14.3 \pm 4.3 мм, *Staphylococcus aureus* 12.8 \pm 3.1 мм, *E.coli* 12.4 \pm 3.0 мм, *Enterobacter sp.* 10.3 \pm 2.8 мм, лактозонегативной *E.coli* 10.1 \pm 2.5 мм, *Pseudomonus aeruginosa* 10.0 \pm 3.3 мм, *Klebsiella sp.* 9.8 \pm 2.4 мм, *Bacteroides sp.* 9.0 \pm 3.6 мм, *Proteus sp.* 7.1 \pm 3.0 мм, *Enterococcus sp.* 6.0 \pm 2.0 мм, *Candida sp.* 5.8 \pm 3.6 мм.

В результате проведенных исследований образован ряд бактерий по мере снижения чувствительности к ЭВР гипохлорита натрия, который выглядит следующим образом: *Bacillus sp.* < *Staphylococcus aureus* < *E.coli* < *Enterobacter sp.* < лактозонегативная *E.coli* < *Pseudomonus aeruginosa* < *Klebsiella sp.* < *Bacteroides sp.* < *Proteus sp.* < *Enterococcus sp.* < *Candida sp.*

Таким образом, нами для выполнения экспериментальных работ разработана модель исследования, которая заключается в

предварительном загрязнении поверхности изучаемых объектов (руки хирурга, хирургические перчатки и хирургический инструментарий) наиболее устойчивыми к гипохлориту натрия в ряду чувствительности микроорганизмов.

3.2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ БИОЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ К ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКЕ РУК ХИРУРГА.

Для разработки методики изучения биоцидной активности ЭВР гипохлорита натрия для предоперационной обработки рук хирурга нами проведены сравнительные экспериментальные исследования с предварительным загрязнением рук хирурга наиболее устойчивыми штаммами микроорганизмов к гипохлориту натрия и без загрязнения. Сущность блока экспериментальных исследований с предварительным загрязнением заключалась в следующем: руки без предварительного мытья погружали в смесь состоящий из взвеси суточных культур микроорганизмов наиболее устойчивых к ЭВР гипохлориту натрия в концентрации 10^7 - 10^8 микробных тел/мл с экспозицией в 3 минуты. Далее проводилась обработка ЭВР гипохлорита натрия. Для загрязнения рук использовались суточные культуры *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Enterococcus sp.* Данные культуры микроорганизмов нами были использованы и для дальнейших исследований при разработке способов интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария и перчаток.

Экспериментальные исследования без загрязнения проводились следующим образом: руки промывали проточной водой с хозяйственным мылом, которая являясь щелочным раствором оказывает обезжиривающий эффект, затем проводилась обработка ЭВР гипохлорита натрия. Для сравнительной оценки нами выбран 0.4% раствор гипохлорита натрия с продолжительностью обработки в течение 1, 3, 5 и 7 минут. Количество исследований в каждом

режиме было по 4. Были получены следующие результаты (таб. № 5).

Таблица № 5.

Результаты предварительной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия
(количество исследований в каждом режиме по 4)

	1 минута	3 минуты	5 минут	7 минут
С загрязнением	0 ± 0.0%	25±21.7%	75±21.7%	75±21.7%
Без загрязнения	25±21.7%	25±21.7%	75±21.7%	75±21.7%

Примечание: здесь и далее в таблицах в % указано количество стерильных посевов.

Анализируя результаты по стерильности, мы отметили, что принципиального отличия в результатах при обработке с предварительным загрязнением и без загрязнения нет. Как видно, при сравнении результатов исследований с предварительным загрязнением и без загрязнения рук отмечается их идентичность. Это связано с тем, что микрофлора, которой мы загрязняем руки не успевает в течение того времени, а именно в течение 3 минут, которое мы использовали для экспозиции, внедриться в кожу рук, а при обработке происходит их механическое очищение. Это было подтверждено при анализе высеваемой микрофлоры. Было отмечено, что росту подвергается не та флора, которой мы загрязняли руки, а та флора, которая исходно имела на руках. В основном отмечался рост эпидермального стафилококка, кишечной палочки, бацилл в концентрации 10^3-10^4 микробных тел/мл.

Учитывая то, что особой разницы в результатах по стерильности как при обработке с предварительным загрязнением, так и при обработке без загрязнения не отмечалось, мы для дальнейших исследований, с целью разработки эффективного способа предоперационной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия выбрали модель, которая заключалась в предварительном

мытьё рук проточной водой с мылом и дальнейшей обработкой рук ЭВР гипохлорита натрия в различных режимах.

3.3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЭКСПРЕСС-ОБРАБОТКИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ И ПЕРЧАТОК ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

С целью создания наиболее жестких условий для изучения биоцидной активности ЭВР гипохлорита натрия для интраоперационной экспресс-обработки хирургического инструментария и перчаток нами проведены следующие сравнительные экспериментальные исследования:

1. Исследования по обработке хирургического инструментария и перчаток ЭВР гипохлорита натрия без какого-либо загрязнения;

2. Исследования по обработке хирургического инструментария и перчаток ЭВР гипохлорита натрия с загрязнением взвесью суточных культур микроорганизмов наиболее устойчивых к данному антисептику;

3. Исследования по обработке хирургического инструментария и перчаток ЭВР гипохлорита натрия с загрязнением взвесью суточных культур микроорганизмов и свежей кровью в объемном соотношении 1:1.

Обработка хирургического инструментария проводилась 0.2% раствором ЭВР гипохлорита в течение 5 минут. Обработка хирургических перчаток проводилась 0.1% раствором ЭВР гипохлорита в течение 3 минут. В каждой серии исследования при обработке инструментария проводились по 40 микробиологических посевам, при обработке перчаток проводились по 20 микробиологических исследований и были получены следующие результаты (таб. № 6).

Таблица № 6.

Сравнительные результаты по обработке ЭВР гипохлорита натрия хирургических перчаток и инструментария

	Без загрязнения	С загрязнением культурами микроорганизмов	С загрязнением культурами микроорганизмов и крови (1:1).
Инструменты	90±4.7%	80±6.3%	70±7.2%
P Стьюдента		P>0.05	P<0.05
Перчатки	60±11.0%	40±9.8%	20±8.9%
P Стьюдента		P>0.05	P<0.05

Анализ высеваемой микрофлоры показал рост как тех культур, которыми мы загрязняли поверхность изучаемых объектов (кишечная палочка, золотистый стафилококк, клебсиелла), так и тех, которые исходно имелись на их поверхности (эпидермальный стафилококк, стрептококки группы Д, бацилл). Причем, если мы загрязняли взвесью микроорганизмов в концентрации 10^7-10^8 микробных тел/мл, то после обработки отмечалось ее снижение до 10^3-10^4 микробных тел/мл.

Результаты исследований показали, что предварительное загрязнение поверхности изучаемых объектов смесью культур микроорганизмов наиболее устойчивых к ЭВР гипохлорита натрия и свежей крови в соотношении 1:1 является наиболее неблагоприятным условием для экспресс-обработки, а результат по стерильности достоверно отличался от результатов обработки хирургических перчаток и инструментария без загрязнения и при загрязнении культурами микроорганизмов. Это доказало эффективность разработанной модели исследования.

Таким образом, для разработки эффективных режимов интраоперационной экспресс-обработки хирургических инструментов и перчаток, нами была разработана и обоснована модель экспериментальных исследований, заключающаяся в предварительном загрязнении их поверхности наиболее

устойчивыми к ЭВР гипохлорита натрия микроорганизмами с кровью в объемном соотношении 1:1 и дальнейшей обработкой ЭВР гипохлорита натрия в различных режимах.

ГЛАВА IV. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

Для разработки эффективных методов предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной обработки хирургических перчаток и инструментария нами был использован **скрининговый метод исследования**, который позволил подобрать несколько наиболее эффективных режимов обработки. Сущность скрининговых исследований заключался в следующем: на I-этапе исследований выбирали большой диапазон времени и концентраций с малым количеством исследований в каждом режиме. На основании результатов I-скринингового этапа проводили II-этап, уже в более узком диапазоне времени и концентраций с большим количеством исследований. В тех режимах, где получали наиболее высокие результаты количество исследований увеличивали на несколько порядков для высокой достоверности результатов.

4.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО МЕТОДА ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ РУК ХИРУРГА ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

На основании разработки экспериментальной модели исследования по обработке рук хирурга были проведены исследования, состоящие из двух скрининговых исследований.

Первая скрининговая часть экспериментального блока по обработке рук была проведена в диапазоне концентраций от 0.1% до 0.6% и длительностью обработки от 1 до 9 минут с количеством исследований по 4 в каждом режиме (таб.№ 7).

Результаты I-скринингового исследования по обработке рук хирурга.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия (% активного хлора)				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6
1	0±0.0%	0±0.0%	0±0.0%	50±25.0%	25±21.7%
3	25±21.7%	0±0.0%	50±25.0%	50±25.0%	75±21.7%
5	50±25.0%	75±21.7%	50±25.0%	75±21.7%	75±21.7%
7	50±25.0%	75±21.7%	75±21.7%	75±21.7%	83±15.2%
9	50±25.5%	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%	100±0.0%

Результаты I-скринингового исследования показали, что наиболее удовлетворительные результаты отмечаются при обработке начиная с 3-х минут и концентрации ЭВР гипохлорита натрия от 0.2%. Однако, при длительной обработке, более 7 минут, и использовании высоких концентраций антисептика (0.6%) у двух экспериментальных лиц отмечена сухость кожных покровов. В связи с этим II-скрининговый этап был проведен в промежутке времени от 3 до 7 минут и диапазоне концентраций от 0.2% до 0.4% с количеством исследований по 20 в каждом режиме (таб. № 8).

Анализ высеваемой микрофлоры показал, что в основном отмечается рост эпидермального стафилококка, грамположительных палочек, бацилл в концентрации 10^3-10^5 микробных тел/мл, при обработке низкими концентрациями отмечен также рост грамотрицательных палочек.

Результаты II-го скринингового исследования показали, что

при использовании электролизного водного раствора гипохлорита натрия наиболее оптимальными для предоперационной обработки рук являются 3 режима: обработка 0.3% раствором в течение 7 минут; обработка 0.4% раствором в течение 5 минут и обработка 0.4% раствором в течение 7 минут.

Таблица № 8.

Результаты II-скринингового исследования по обработке рук хирурга.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия (% активного хлора)		
	0.2	0.3	0.4
3	70±10.2%	75±9.7%	80±8.9%
5	75±9.7%	80±8.9%	90±6.7%
7	75±9.7%	90±6.7%	90±6.7%

Но учитывая требования, которые предъявляем к обработке рук, основным режимом выбрали обработку 0.4% раствором в течение 5 минут, где провели дополнительные 80 исследований. В результате дополнительных исследований мы получили 95±2.2% стерильных посевов, включая все исследования в данном режиме. В 5.0±2.2% случаев отмечен рост грамположительных палочек, эпидермального стафилококка, бацилл в концентрации 10^3 - 10^4 микробных тел/мл.

В экспериментальной разработке метода предоперационной обработке рук хирурга участвовало 37 добровольцев из числа студентов и сотрудников хирургической клиники II-ТашГосМИ. При обработке рук 0.4% ЭВР гипохлорита натрия в течение 5 минут ни у одного из испытуемых лиц реакции кожи рук не отмечено.

В контрольных исследованиях при обработке рук 10% раствором Betadine Povidon-Iodine USP XXII (Йодопирон) в течении 6 минут стерильность составила 84±3.7% ($P < 0.05$). В

16±3.7% отмечен рост грамположительных кокков и палочек, бацилл, коринебактерий, эпидермального стафилококка в концентрации 10^3 - 10^4 микробных тел/мл.

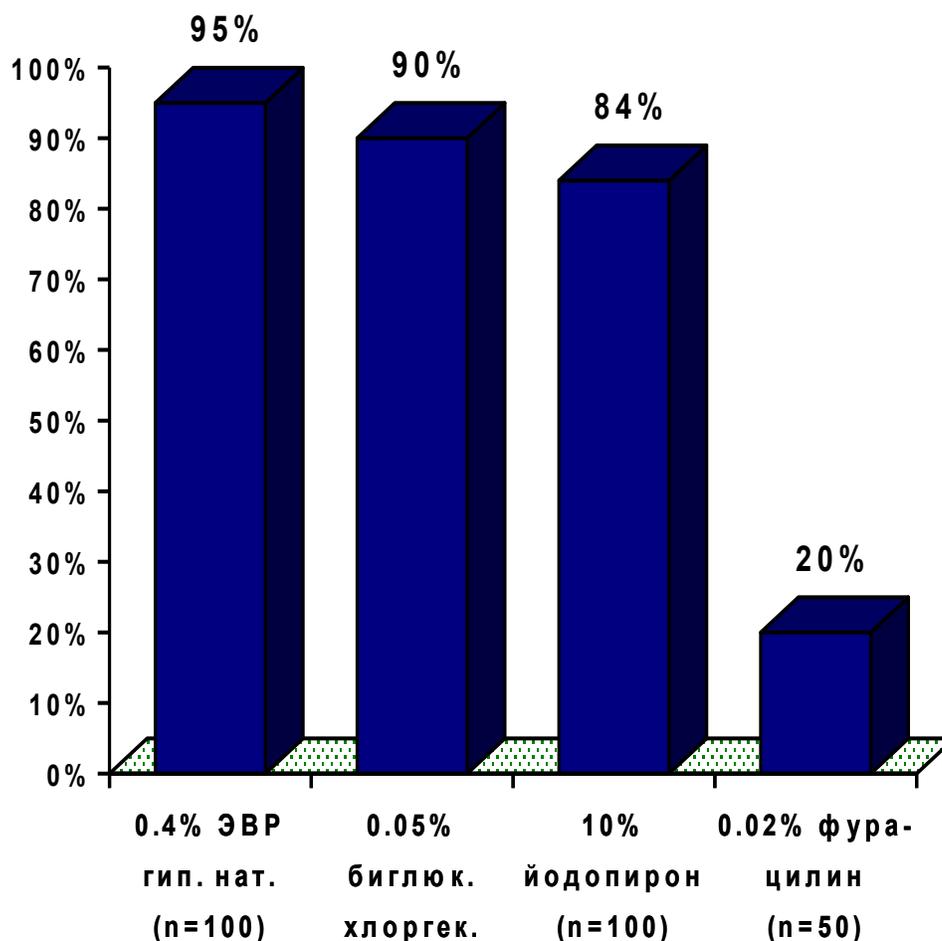


Рис. 1. Сравнительные результаты различных способов предоперационной обработки рук хирурга.

При обработке 0.05% спиртовым раствором биглюконата хлоргексидина в течении 6 минут эффективность обработки была $90\pm 4.2\%$ ($P > 0.05$). В $10\pm 4.2\%$ отмечен рост тех же бактерий в тех же концентрациях, что и при обработке 10% йодпиронном. Для

сравнительного анализа проведено экспериментальное исследование по обработке рук хирурга 0.02% раствором фурацилина с продолжительностью в 5 минут, при котором стерильность составила $20 \pm 5.7\%$ ($P < 0.05$) (рис. № 1). Хотя при обработке йодопираном отмечен рост почти тех же культур бактерий, что и при обработке ЭВР гипохлорита натрия, 0.05% раствора хлоргексидина, анализ высеваемой микрофлоры показал более высокую концентрацию микроорганизмов, который достигал $10^5 - 10^6$ микробных тел/мл.

Сравнительный результат различных способов предоперационной обработки рук хирурга показал, что ЭВР гипохлорита натрия не уступает по эффективности 0.05% раствору биглюконата хлоргексидина и превосходит 10% раствор йодопирона.

Как известно, использующиеся для обработки рук хирурга антисептики должны обладать длительным антимикробным действием.

Таблица № 9.

Сравнительные результаты динамических посевов с рук

Время после обработки	Обработка 0.4% ЭВР гипохлорита натрия - 5 минут	Обработка 0.05% биглюконатом хлоргексидина - 2 раза по 3 минуты	Обработка 10% йодопираном - 2 раза по 3 минуты
Через 30 минут	$90 \pm 4.7\%$ (n=40)	$75 \pm 9.7\%$ (n=20)	$70 \pm 10.2\%$ (n=20)
P Стьюдента		$P > 0.05$	$P > 0.05$
Через 1 час	$80 \pm 6.3\%$ (n=40)	$65 \pm 10.7\%$ (n=20)	$50 \pm 11.2\%$ (n=20)
P Стьюдента		$P > 0.05$	$P < 0.05$

Для изучения длительности действия ЭВР гипохлорита натрия были проведены динамические бактериологические посевы с рук

через 30 минут и 1 час после обработки ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.4% – 5 минут. Для предупреждения попадания микрофлоры извне, на руки надевались стерильные перчатки. В контрольной группе проводились динамические посевы при обработке рук 0.05% раствором биглюконата хлоргексидина и 10% йодопираном (таб. № 9).

Так, через 30 минут после обработки различными антисептиками достоверного отличия результатов друг от друга не отмечается, однако через 1 час после обработки йодопираном отмечается достоверное снижение стерильности по сравнению с обработкой другими антисептиками. Соответственно отмечался рост концентрации микроорганизмов. Так, если через 30 минут, через 1 час после обработки 0.4% ЭВР гипохлорита натрия и 0.05% биглюконата хлоргексидина концентрация микроорганизмов составляло 10^4 – 10^5 микробных тел/мл, то через 1 час после обработки йодопираном этот показатель был равен 10^5 – 10^6 микробных тел/мл. Это указало на способность ЭВР гипохлорита натрия оказывать длительный антимикробный эффект, который по длительности не уступает 0.05% раствору биглюконата хлоргексидина и превосходит результат обработки 10% йодопираном.

Именно длительное антимикробное действие ЭВР гипохлорита натрия может быть полноценной альтернативой дубящему действию антисептиков, используемых для обработки рук хирурга.

Всего проведено 925 бактериологических посевов по экспериментальной разработке и обоснованию обработки рук хирурга, включая контрольные исследования.

Таким образом, в результате экспериментальных исследований нами разработан эффективный способ предоперационной обработки рук хирурга 0.4% ЭВР гипохлорита натрия в течение 5 минут.

**4.2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ
ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЭКСПРЕСС-ОБРАБОТКИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПЕРЧАТОК
ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.**

На основании разработки экспериментальной модели исследования по обработке хирургических перчаток были проведены исследования состоящие из двух скрининговых исследований.

Схема работы была следующей: хирургические инструменты загрязнялись взвесью суточных культур *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonus aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Enterococcus sp.* в концентрации 10^7-10^8 и свежей крови в объемном соотношении 1:1 с экспозицией 20 минут при температуре 37 градусов. Далее проводилась обработка в различных режимах ЭВР гипохлорита натрия.

При I скрининговом исследовании проводилась обработка хирургических перчаток в диапазоне концентраций от 0.2% до 0.6% и длительностью обработки от 1 до 5 минут. Количество исследований в каждом режиме составило 4 (таб. № 10).

Наиболее высокие результаты получены при обработке в течении более 1 минуты начиная с концентрации 0.3% ЭВР гипохлорита натрия. В тех режимах, где получен 100% результат по стерильности проведено II скрининговое исследование с увеличением количества исследований до 20 (таб.№ 11).

Анализ высеваемой микрофлоры показал, что отмечается рост культур, как тех которыми мы загрязняли (кишечная палочка, золотистый стафилококк, клебсиелла в концентрации 10^7-10^8 микробных тел/мл), так и тех, которые исходно имелись на их поверхности (эпидермальный стафилококк, бациллы). Причем, после обработки отмечалось снижение концентрации микроорганизмов до 10^3-10^4 микробных тел/мл.

Таблица № 10.

Результаты I-скринингового этапа по обработке хирургических перчаток.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия (% активного хлора)			
	0.2	0.3	0.4	0.6
1	0±0.0%	25±21.7%	50±25.0%	75±21.7%
3	50±25.0%	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%
5	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%	100±0.0%

Таблица № 11.

Результаты II-скринингового этапа по обработке хирургических перчаток.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия (% активного хлора)			
	0.2	0.3	0.4	0.6
1	0±0.0%	25±21.7%	50±25.0%	75±21.7%
2	-	-	-	100±0.0%
3	50±25.0%	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%
5	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%	100±0.0%
7	90±6.7%	100±0.0%	-	-

Результаты экспериментальных исследований показали, что наиболее оптимальными для экспресс-обработки хирургических перчаток электролизным водным раствором гипохлорита натрия являются следующие режимы: обработки 0.6% раствором в течение

2 минут и обработка 0.4% раствором в течение 3 минут, где получены 100% стерильность. В этих режимах количество исследований доведено до 50 бактериологических посевов, 100% результат по стерильности был подтвержден.

В контрольных исследованиях производилась обработка хирургических перчаток, после предварительного загрязнения смесью культур микроорганизмов наиболее устойчивых к ЭВР гипохлорита натрия и свежей крови в объемном соотношении 1:1, 0.02% раствором фурацилина и 0.05% раствором биглюконата хлоргексидина.

При обработке раствором фурацилина стерильность составила 90.4%, тогда как при обработке 0.05% раствором хлоргексидина роста микроорганизмов не отмечено (таб. № 12).

Таблица № 12.

Сравнительный результат по обработке хирургических перчаток различными антисептиками.

Способ обработки	Обработка ЭВР гипохлорита натрия	Обработка 0.02% раствором фурацилина	Обработка 0.05% раствором хлоргексидина
Стерильность	100 \pm 0.0% (n=100)	90.4\pm6.4% (n=21)	100 \pm 0.0% (n=21)
P Стьюдента		P<0.05	P>0.05

При обработке 0.02% раствором фурацилина в 9.6 \pm 6.4% случаях отмечен рост энтерококков, кишечной палочки и золотистого стафилококка, протей, бацилл в концентрации 10⁴-10⁵ микробных тел/мл.

Сравнительный анализ показал, аналогично обработке рук хирурга, ЭВР гипохлорита натрия при обработке хирургических перчаток не уступает по эффективности 0.05% раствору биглюконата хлоргексидина и превосходит 0.02% раствор

фурацилина.

Всего произведено 307 бактериологических посевов, включая контрольные исследования.

Таким образом, в результате экспериментальных исследований нами были разработаны и обоснованы эффективные способы интраоперационной экспресс-обработки хирургических перчаток ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.4% в течении 3 минут и 0.6% в течении 2 минут.

4.3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЭКСПРЕСС-ОБРАБОТКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

На основании разработанной экспериментальной модели по обработке хирургического инструментария были проведены два скрининговых исследования, аналогичным образом, как и для разработки методов интраоперационной экспресс-обработки хирургических перчаток.

При I скрининговом исследовании проводилась обработка хирургического инструментария в диапазоне концентраций от 0.2% до 0.6% и длительностью обработки от 1 до 5 минут. Количество исследований в каждом режиме составило 4 (таб.№ 13).

Наиболее высокие результаты получены при обработке в течении более 1 минуты начиная с концентрации 0.4% ЭВР гипохлорита натрия и в течение 5 минут и более начиная с 0.3% ЭВР гипохлорита натрия. В тех режимах, где был получен 100% результат по стерильности было проведено II-скрининговое исследование с увеличением количества исследований до 20 в каждом режиме (таб. № 14).

Таблица № 13.

Результат I-скринингового исследования по обработке хирургического инструментария.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия (% активного хлора)			
	0.2	0.3	0.4	0.6
1	0±0.0%	25±21.7%	100±0.0%	100±0.0%
3	50±25.0%	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%
5	75±21.7%	100±0.0%	100±0.0%	100±0.0%

Анализ высеваемой микрофлоры показал аналогичную картину, как и при разработке методов интраоперационной экспресс-обработки хирургических перчаток, что отмечается рост культур, как тех которыми мы загрязняли, так и тех, которые исходно имелись на их поверхности. Здесь, также после обработки отмечалось снижение концентрации микроорганизмов до 10^3 - 10^4 микробных тел/мл.

Результаты экспериментальных исследований показали, что наиболее оптимальными для экспресс-обработки хирургического инструментария электролизным водным раствором гипохлорита натрия являются следующие режимы: обработки 0.6% раствором в течение 2 минут, обработка 0.4% раствором в течение 5 минут и обработка 0.3% раствором в течение 7 минут, где получены 100% стерильность. В этих режимах количество исследований было доведено до 50 и 100% результат по стерильности был подтвержден.

Таблица № 14.

Результат II-скринингового исследования по обработке хирургического инструментария.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия, (% активного хлора)			
	0.2	0.3	0.4	0.6
1	0±0.0%	25±21.7%	75±9.7%	85±8.0%
2	-	-	80±8.9%	100±0.0%
3	50±25.0%	75±21.7%	85±8.0%	100±0.0%
5	75±21.7%	85±5.0%	100±0.0%	100±0.0%
7	80±8.9%	100±0.0%	100±0.0%	-
9	-	100±0.0%	-	-

Однако, учитывая способность высоких концентраций ЭВР гипохлорита натрия вызывать коррозию металлических инструментов, нами было проведено III скрининговое исследование в диапазоне времени от 30 минут до 1 часа и в промежутке концентраций от 0.05% до 0.005% с количеством исследований в каждом режиме по 4 (таб.15).

На основании III-скринингового исследования по обработке хирургических инструментов нами выбрана концентрация 0.05% ЭВР гипохлорита натрия в промежутке времени от 40 до 50 минут. В режиме 0.05% в течение 45 минут с количеством исследований 20 микробиологических посевов получен 100% стерильных посевов.

Анализ характера микрофлоры отметил, что при обработке низкими концентрациями, наряду с культурами, рост которых отмечен при I и II-скрининговом исследовании, отмечается также рост грамотрицательных палочек.

Таблица 15.

Результат III - скринингового исследования по обработке хирургического инструментария.

Время (мин)	Концентрация гипохлорита натрия, (% активного хлора)		
	0.005%	0.01%	0.05%
30	0±0.0%	25±21.7%	25±21.7%
40	0±0.0%	25±21.7%	75±21.7%
50	0±0.0%	50±25.0%	100±0.0%
60	25±21.7%	50±25.0%	100±0.0%

В контрольных исследованиях проводилась обработка 0.05% раствором хлоргексидина биглюконата и 0.02% раствором фурацилина, после предварительного загрязнения инструментария культура микроорганизмов и свежей крови. Аналогично, как и при обработке хирургических перчаток, роста бактерий при стерилизации 0.05% раствором биглюконата хлоргексидина не отмечено. При обработке фурацилином стерильность составила 85.7% (таб. № 16).

При обработке 0.02% раствором фурацилина в 14.3±7.6% случаях отмечен рост тех же бактерий, что и при обработке хирургических перчаток: энтерококков, кишечной палочки, бацилл и золотистого стафилококка в концентрации 10^3 - 10^4 микробных тел/мл.

Таблица № 16.

Сравнительный результат по обработке хирургических инструментов различными антисептиками.

	Обработка ЭВР	Обработка 0.02%	Обработка 0.05%
--	---------------	-----------------	-----------------

Способ обработки	гипохлорита натрия	раствором фурацилина	раствором хлоргексидина
Стерильность	100+0.0% (n=170)	85.7+7.6% (n=21)	100+0.0% (n=21)
P Стьюдента		P<0.05	P>0.05

Сравнительный анализ показал, аналогично обработке рук хирурга, хирургических перчаток, обработка хирургического инструментария ЭВР гипохлорита натрия не уступает обработке 0.05% раствора биглюконата хлоргексидина и значительно лучше чем 0.02% раствор фурацилина.

Всего проведено 591 бактериологических исследований, включая контрольные посеvy.

Таким образом, в результате экспериментальных исследований нами разработаны и обоснованы эффективные способы интраоперационной экспресс-обработки хирургических инструментов ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.3% в течение 7 минут, 0.4% в течение 5 минут, 0.6% в течение 3 минут и 0.05% в течение 45 минут.

4.4. ОЦЕНКА КОРРОЗИЙНОГО ДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТАННЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПРЕСС-ОБРАБОТКИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ.

Как известно, электролизный водный раствор гипохлорита натрия являясь окислителем, оказывает коррозионное воздействие на поверхность металлических инструментов. В изученной нами литературе имеются ряд исследований по изучению воздействия ЭВР гипохлорита натрия на металлические инструменты. Изготавливаемые в последние годы отечественными и иностранными производителями инструменты сделаны из нержавеющей металлов.

Нами с целью оценки коррозионного действия ЭВР гипохлорита натрия изучено изменение острия скальпелей фирмы "Aescularp"

после обработки гипохлоритом натрия и для сравнительной оценки изучалось действие 76⁰ и 96⁰ медицинского спирта.

Как известно, скальпели являясь режущим хирургическим инструментом, подвергается заточке. Именно эти участки более подвержены коррозии. Использование скальпелей, для оценки коррозионного действия антисептиков, создают наиболее жесткие условия для исследований.

Исследования проводились с использованием метода световой микроскопической фотографии острия скальпелей под увеличением в 280 раз. Изучалось действие 0.4% и 0.05% ЭВР гипохлорита натрия при обработке в течении 5, 10, 60 минут, 24 часов, а также при 25 и 50-кратной обработке в режимах 0.4%-5 минут и 0.05%-45 минут. В сравнительном аспекте изучено действие 76⁰ и 96⁰ медицинского спирта.

При изучение острия скальпеля до обработки антисептиками отмечается ровность краев без каких-либо узураций (рис.2). При 5 и 10 - минутной обработке всеми видами антисептиков ровность краев скальпелей сохраняется (рис.3,4). При обработке в течении 60 минут в 0.4% ЭВР гипохлорита натрия и 76⁰ медицинском спирте отмечается незначительная узурация острия скальпелей с появлением незначительного количества ржавчины на поверхности инструмента, причем при обработке 76⁰ спиртом это изменение более выражено; при обработке другими антисептиками изменения не отмечаются (рис.5). При длительной обработке скальпелей, непрерывно в течении 24 часов, антисептиками получены следующие результаты: при обработке 0.4% ЭВР гипохлорита натрия и 76⁰ медицинским спиртом происходит выраженные изменения структуры скальпелей - выраженная узурация острия, неровность краев скальпелей, обильное покрытие поверхности скальпелей ржавчиной, причем, аналогично 60-минутной обработке, изменения в 76⁰ медицинском

спирте более выражены. При обработке 0.05% в течении 24 часов степень изменения острия скальпелей минимальная, появляются незначительные узурации и ржавчина. Обработка 96⁰ медицинским спиртом изменений не выявило (рис.6).

Аналогично, изучено изменение структуры скальпелей, после 25 и 50 - кратной обработки с просушиванием инструментов после каждой обработки. Обработка ЭВР гипохлорита натрия проводилась в режимах 0.4% - 5 минут и 0.05% - 45 минут; обработка медицинским спиртом проводилась 76⁰ медицинским спиртом по 5 минут и 96⁰ по 45 минут.

25-кратная обработка дала следующие результаты: при обработке 0.4% ЭВР гипохлоритом натрия и 76⁰ медицинским спиртом характер изменений в структуре инструментов были идентичные друг другу. Отмечалась незначительная узурация. Обработка в 0.05% растворе гипохлорита натрия способствовало появлению узураций, но менее выраженных чем при обработке 0.4% растворе гипохлорита натрия и 76⁰ медицинском спирте. Как и при других режимах, обработка 96⁰ медицинским спиртом изменений в структуре скальпелей не дала (рис.7).

При 50-кратной обработке характер изменений был аналогичным 25-кратной обработке. Лишь отмечалось незначительное увеличение узураций при обработке 0.4% ЭВР гипохлорита натрия и 76⁰ медицинским спиртом (рис.8).

Как при 25, так и при 50-кратной обработке 0.4% и 0.05% ЭВР гипохлорита натрия и 76⁰ спирта отмечается незначительное появление легко снимаемой ржавчины на поверхности скальпелей, причем при обработке 0.05% гипохлоритом менее выражено.

Таким образом, изучение острия скальпелей методом микроскопической фотографии позволило выявить характер изменений в структуре инструментов. Наиболее оправданной оказалась обработка инструментов антисептиками в основных

режимах стерилизации с последующим высушиванием. Длительное хранение инструментов в ЭВР гипохлорита натрия нецелесообразно.

Резюме. На основании проведенных исследований нами разработаны эффективные режимы стерилизации хирургического инструментария и хирургических перчаток. Необходимо отметить, что разрабатывая способы обработки хирургических перчаток и инструментов ЭВР гипохлорита натрия мы не предлагаем новые способы стерилизации, а лишь дополняем традиционные способы интраоперационной обработкой, а использование для этих целей разработанных нами режимов стерилизации позволят добиться в течение всей операции высокого уровня их чистоты.

Использовать предложенные способы стерилизации хирургических перчаток и инструментов рекомендуем в экстренных и чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, нами предлагается метод профилактики раневой инфекции, заключающийся, наряду с общепринятыми мерами профилактики, такие как интраоперационная санация патологического очага, антибиотикопрофилактика и т.д., в предоперационной обработке рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия, периодической интраоперационной экспресс-обработке хирургических перчаток и инструментария в предложенных нами режимах вместо традиционных способов предоперационной обработки рук хирурга и интраоперационной обработки хирургического инструментария и перчаток традиционными антисептиками.

ГЛАВА V. ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗРАБОТАННЫХ МЕТОДОВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ.

5.1. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАЗРАБОТАННОГО СПОСОБА ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ РУК ХИРУРГА, ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЭКСПРЕСС-ОБРАБОТКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ И ПЕРЧАТОК ВО ВРЕМЯ БРЮШНОПОЛОСТНЫХ ОПЕРАЦИЙ.

Решающим фактором в развитии раневой инфекции является степень микробной обсемененности раны в период оперативного вмешательства, т.е. количество микроорганизмов, попавших в мягкие ткани с экссудатом из брюшной полости, с перчаток хирурга и хирургического инструментария. В связи с этим представляет особый интерес изучение стерильности рук хирурга, хирургического инструментария и перчаток во время брюшнополостных операций после обработки различными видами антисептиков.

С целью клинического обоснования экспериментально разработанных режимов предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработки хирургических инструментов и перчаток, нами проведены бактериологические исследования во время операций во II группе риска развития раневой инфекции в контрольной и основной группах.

Бактериологический контроль осуществлялся сразу же после обработки рук хирурга, хирургических инструментов и перчаток растворами антисептиков. При выборочной проверке результатов предоперационной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия, интраоперационной экспресс-обработке хирургических перчаток и инструментария полученные в эксперименте результаты по

стерильности были подтверждены (таб. № 17).

Таблица № 17.

Микробиологическая оценка клинической эффективности разработанного способа предоперационной обработки рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработки хирургических перчаток и инструментария.

Способ обработки	Обработка ЭВР гипохлорита натрия	Обработка 0.05% раствора биглюконата хлоргексидина	Обработка 10% йодопироном	Обработка 0.02% раствором фурацилина
Руки хирурга	95.1±3.4% (n=41)	89.5±5.0% (n=38)	82.0±5.4% (n=50)	-
P Стьюдента		P>0.05	P<0.05	
Перчатки	100±0.0% (n=32)	100±0.0% (n=37)	-	90.2±4.6% (n=41)
P Стьюдента		P>0.05		P<0.05
Инструментарий	100±0.0% (n=32)	100±0.0% (n=37)	-	85.4±5.5% (n=41)
P Стьюдента		P>0.05		P<0.05

Таким образом, сравнительный анализ стерильности показал, что предоперационная обработка рук хирурга, интраоперационная обработка хирургических инструментов и перчаток ЭВР гипохлорита натрия не уступает по эффективности широко используемому 0.05% раствору биглюконата хлоргексидина и превосходит 0.02% раствор фурацилина и 10% раствор йодопирона.

5.2. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО

ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ .

Для дифференцированного подхода к оценке состояния послеоперационной раны и характера ее заживления важное значение имеет клиническая оценка, позволяющая количественно оценить состояние раны вплоть до самых тяжелых раневых осложнений.

В разработке балльных шкал по оценке состояния и характера заживления послеоперационной раны, наряду с принципами по разработке балльных систем по распределению брюшнополостных операций на группы риска развития раневых осложнений, **мы придерживались следующих требований:**

- адекватное отражение тяжести послеоперационной раны;
- возможность применения данной системы для определения эффективности методов профилактики раневых осложнений;
- возможность оценивать тяжесть состояния послеоперационной раны в динамике.

С целью изучения течения раневого процесса в послеоперационном периоде и характера заживления раны нами были разработаны балльные шкалы оценки состояния послеоперационной раны и характера ее заживления.

В балльную клиническую систему оценки состояния послеоперационной раны были включены следующие признаки: гиперемия краев раны; отечность краев раны; инфильтрация паравульнарных тканей; отделяемое из раны; боль в области раны; эвентерации в области послеоперационной раны.

Результат оценивался путем суммирования цифровых показателей состояния раны.

Шкала клинической оценки состояния послеоперационной раны выглядит следующим образом:

I. Гиперемия краев раны:

0 баллов - гиперемии нет.

1 балл - незначительная гиперемия (до 1 см).

2 балла - умеренная гиперемия (до 2 см).

3 балла - выраженная гиперемия (свыше 2 см).

II. Отечность краев раны:

0 баллов - отека нет.

1 балл - незначительная отечность.

2 балла - умеренная отечность.

3 балла - выраженная отечность.

III. Инфильтрация паравульнарных тканей:

0 баллов - инфильтрации нет.

1 балл - незначительная инфильтрация.

2 балла - умеренная инфильтрация.

3 балла - выраженная инфильтрация.

IV. Боль в области послеоперационной раны:

0 баллов - боль в области раны обычного характера, в динамике снижается ко 2 - 4 дням.

1 балл - значительное усиление боли в области раны по сравнению с обычным течением, требующее дополнительного введения анальгетиков в течении более 2-4 дней.

V. Отделяемое (результат равен А х Б):

А. Характер отделяемого:

0 баллов - отделяемого нет.

1 балл - серозное отделяемое.

2 балла - серозно-геморрагическое, серозно-желчное, серозно - фибринозное, геморрагическое.

3 балла - серозно-гнойное, желчное.

4 балла - гнойное, фибринозно-гнойное, отделение некротических участков.

5 баллов - гнилостный экссудат, обширные зоны нек-

ротических тканей.

Б. Локализации патологического процесса в ране:

0 баллов – отделяемого нет.

1 балл – в ограниченной части раны (например: с угла раны и т.д.).

2 балла – до половинной протяженности раны.

3 балла – более половинной протяженности раны, подапоневротическое нагноение.

4 балла – полное вовлечение в патологический процесс всех слоев до мышечного слоя.

5 баллов – тотальное вовлечение в процесс всех слоев раны, включая мышечный и более глубоких слоев.

V. Эвентерации в области послеоперационной раны (результат равен А х Б) :

А. Характер и тяжесть эвентерации:

0 баллов – эвентерации нет.

1 балл – эвентерация без нагноения.

2 балла – эвентерация с нагноением.

3 балла – эвентерация с нагноением, некрозом и перфорацией внутренних органов.

Б. Объем эвентерации:

0 баллов – эвентерации нет.

1 балл – подкожная эвентерация менее 1/3–1/2 раны.

2 балла – подкожная эвентерация большей части раны (> 1/3–1/2).

3 балла – подкожная эвентерация всей раны.

4 балла – полная эвентерация менее 1/3–1/2 раны. 5 баллов – полная эвентерация более 1/3–1/2 раны.

Пример: Больная Н., (и.б. № 6753/806), 65 лет, в

экстренном порядке оперирована по поводу ущемленной послеоперационной грыжи, осложненной флегмоной грыжевого мешка, гангреной тонкого кишечника; сопутствующее: эмпиема червеобразного отростка. Степень риска развития раневой инфекции высокая, количество баллов 33. У больной на 4-е сутки развилась серома (1 балл) в ограниченной части раны, в средней трети (1 балл). Состояние раны оценено $1 \times 1 = 1$ баллом (2%). На 6-е сутки у больной отмечается нагноение (4 балла) более половинной протяженности раны (3 балла). Состояние послеоперационной раны оценивается $4 \times 3 = 12$ баллами (24%).

Для изучения результатов заживления послеоперационной раны в зависимости от характера патологического процесса в ране нами была разработана шкала оценки результатов заживления операционной раны, которая выглядит следующим образом:

0 баллов - первичное заживление.

1 балл - серома.

2 балла - ограниченное нагноение и гематома подкожной клетчатки.

3 балла - подкожное нагноение раны, свищи.

4 балла - подапоневротическое нагноение раны, либо ограниченная эвентерация без нагноения.

5 баллов - некроз раны с полным расхождением краев и эвентерацией, требующий дополнительного оперативного закрытия раны.

Пример: Больная М., (и.б. № 12945), 48 лет, в плановом порядке оперирована по поводу хронического калькуллезного холецистита. Произведена холецистэктомия "от шейки". Риск развития раневой инфекции 3 балла - минимальный. Послеоперационный период протекал гладко. Состояние раны

оценено в 0 баллов. Больная на 9 сутки выписана с первичным заживлением раны. Характер заживления раны составляет 0 баллов.

Опыт использования разработанных шкал показал, что они созданы на удобном и практическом базисе. Применение их не требует специальных особых навыков математической работы у врача.

Таким образом, при оценке состояния больного данная система позволяет точно отслеживать динамику состояния послеоперационной раны и характер заживления и достаточно легко оценить результаты профилактических мероприятий.

5.3. КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ РАЗРАБОТАННОГО МЕТОДА ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ РУК ХИРУРГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

При сборе клинического материала по предоперационной обработке рук ЭВР гипохлорита натрия участвовало 32 хирурга. Из них у 7 были отмечены побочные воздействия различных антисептиков, используемых для обработки рук хирурга: у 1 отмечалась реакция на хлоргексидин, у 1 – реакция на первомур, у 5 – реакция на йодопирон. Аллергические реакции проявлялись в виде сухости кожи рук после обработки, у одного хирурга отмечалась аллергия на йодопирон в виде крапивницы.

Количество обработок ЭВР гипохлорита натрия для каждого хирурга составило от 2 до 52. У хирурга, которого была отмечена реакция на первомур, количество обработок ЭВР гипохлорита натрия составило 52; у хирурга, которого отмечалась реакция на хлоргексидин было 2 обработки ЭВР гипохлоритом натрия; у остальных хирургов с аллергическими реакциями на другие антисептики количество обработок было в

пределах 15–20.

С целью клинического изучения безопасности разработанного метода обработки рук хирурга с использованием ЭВР гипохлорита натрия для каждого хирурга была составлена индивидуальная карта по регистрации предоперационной обработки рук 0.4% ЭВР гипохлорита натрия, которая включала следующие графы: инициалы хирурга, наименование учреждения, анамнестические данные о реакции кожи рук при обработке другими антисептиками. Графа обработки рук хирурга 0.4% ЭВР гипохлорита натрия включала дату и время обработки, графу "комментарии и примечания", где хирурги должны были отмечать побочные воздействия данного антисептика на кожу рук хирурга, и после обработки результат заверялся подписями хирурга и исследователя.

Всего проведено 484 предоперационных обработок рук хирурга. Каких либо побочных воздействий 0.4% ЭВР гипохлорита натрия на кожу рук хирурга при обработке и в течение 2–3 дней после обработки не отмечено.

Таким образом, была обоснована клиническая безопасность разработанного метода предоперационной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.4% в течение 5 минут.

5.4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ.

Сравнительная оценка клинических результатов в основной и контрольной группе была осуществлена по степеням риска развития раневой инфекции, по частоте раневых осложнений, по результатам состояния и характера заживления послеоперационной раны.

5.4.1. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ.

Сравнительный анализ степени риска развития раневых осложнений не позволил выявить достоверного отличия у больных основной и контрольной групп (таб.№.18).

Таблица № 18

Средние результаты риска развития раневой инфекции
и их сравнительная оценка (в баллах)

	Итого	I	II	III	IV	V
Контрольная	7.98 _± 0.24	3.74 _± 0.1	7.38 _± 0.1	13.99 _± 0.3	24.8 _± 0.34	34.5 _± 1.5
Основная	7.39 _± 0.32	3.88 _± 0.12	7.25 _± 0.13	13.66 _± 0.53	26.5 _± 2.5	33.0
P Стьюдента	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	

Как видно из результатов, риск развития раневой инфекции в основной и контрольной группах по степеням и в группе в целом не позволил выявить достоверного отличия. Полученные результаты свидетельствовали о правильном подборе критериев оценки риска и адекватности данной балльной системы в сравнительной оценке результатов профилактики послеоперационных раневых осложнений.

5.4.2. Сравнительная оценка частоты раневых осложнений.

Сравнительный анализ клинических результатов по частоте раневой инфекции осуществлялся по следующим видам раневых осложнений: серомам, инфильтратам послеоперационных ран, послеоперационным грыжам, нагноениям ран, свищам и эвентерациям.

В I основной группе риска было отмечено достоверное снижение частоты раневых осложнений по группе в целом, относительно контрольной группы (таб.№ 19)

Таблица № 19

Частота раневых осложнений в I группе
риска развития раневой инфекции

	Серома	Нагноение	Инфильтрация	Эвентерация	Свищи	Итого

Контрольная	3.9 \pm 1.6 n=6	2.0\pm1.1 n=3	0.7 \pm 0.7 n=1	0	0	7.2\pm2.1 n=10
Основная	3.0 \pm 2.1 n=2	0	0	0	0	3.0\pm2.1 n=2
P Стьюдента	P>0.05	P<0.05	P>0.05	-	-	P<0.05

Как видно, в I группе предложенный комплекс интраоперационной профилактики позволил уменьшить число сером и инфильтратов в области послеоперационной раны, отмечалось достоверное снижение частоты раневых осложнений по нагноениям, а также по общей частоте раневых осложнений в группе в целом.

Во II группе, несмотря на незначительное снижение частоты нагноений, инфильтратов, свищей и эвентераций, достоверное снижение отмечено по серомам, а также в группе в целом (таб.№ 20).

Таблица № 20.

Частота раневых осложнений в II группе риска развития раневой инфекции (в процентах)

	Серома	Нагноение	Инфильтрация	Эвентерация	Свищи	Итого
Контрольная	4.5\pm1.5 n=9	7.0 \pm 1.8 n=14	2.0 \pm 1.0 n=4	0.5 \pm 0.5 n=1	1.0 \pm 0.7 n=2	14.9\pm2.5 n=30
Основная	1.1\pm1.1 n=1	6.5 \pm 2.6 n=6	1.1 \pm 1.1 n=1	0	0	8.7\pm3.0 n=8
P Стьюдента	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05

Сравнительный анализ раневых осложнений в III группе показал достоверное снижение частоты свищей. Хотя отмечалось незначительное снижение показателей частоты раневых осложнений по различным видам, достоверного снижения по группе в целом достичь не удалось (таб.№ 21).

Таблица № 21.

Частота раневых осложнений в III группе риска

развития раневой инфекции (в процентах)

	Серома	Нагноение	Инфильтрация	Эвентерация	Свищи	Итого
Контрольная	8.2 \pm 3.0 n=7	14.1 \pm 3.8 n=12	0	1.2 \pm 1.2 n=1	2.4\pm1.7 n=2	25.9 \pm 4.8 n=22
Основная	6.9 \pm 4.8 n=2	13.8 \pm 6.5 n=4	0	0	0	20.7 \pm 7.7 n=6
P Стьюдента	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05

Сравнительный анализ IV и V групп не проводился, так как, количество наблюдений было очень малым, хотя данные этих групп были включены в итоговые результаты. В основной и контрольной группах всего было 17 больных, из них в раннем послеоперационном периоде из-за тяжести общего состояния и объема оперативного вмешательства у 11 (64.7%) наступил летальный исход.

Как видно из вышеизложенных данных, по мере увеличения риска развития раневой инфекции, увеличивалась частота раневых осложнений. Во II основной подгруппе отмечалось уменьшение частоты сером с 3.0% до 1.1%. Это связано с тем, что во II группе осложнения в виде сером выступали как промежуточный этап в развитии нагноения ран, т.е. осложнения в виде сером чаще всего переходили в нагноение. Обращает на себя внимание, отсутствие раневых осложнений в виде инфильтрации послеоперационных ран в III основной и контрольной группах. Это обусловлено тем, что осложнения в виде инфильтрации при высокой степени риска развития раневой инфекции во всех случаях переходили в нагноение, а в I и II группах инфильтрация послеоперационных ран как самостоятельный вид осложнения подвергалась рассасыванию.

Сравнительный анализ итоговых результатов по отдельным видам раневых осложнений в основной и контрольной групп

показал умеренное снижение частоты нагноений, инфильтратов и эвентераций. Отмечалось достоверное снижение показателей частоты сером, свищей и общего показателя раневых осложнений по всем видам (таб. № 22).

По мере увеличения риска развития раневой инфекции частота более тяжелых форм раневых осложнений в основной и контрольной группах достоверно не отличалась. Так, если в I группе удалось достоверно снизить частоту нагноений, то во II группе достоверного снижения нагноений не отмечалось, а итоговый результат был достоверно отличен в основной группе за счет снижения сером с 4.5% до 1.1%.

Таблица № 22.

Частота раневых осложнений в контрольной и основной группах
(в процентах)

	Серома	Нагноение	Инфильтрация	Эвентерация	Свищи	Итого
Контрольная	5.1\pm1.0 n=23	7.1 \pm 1.2 n=32	1.1 \pm 0.5 n=5	0.7 \pm 0.4 n=3	1.1\pm0.5 n=5	15.3\pm1.7 n=68
Основная	2.6\pm1.2 n=5	5.8 \pm 1.7 n=11	0.5 \pm 0.5 n=1	0	0	8.9\pm2.1 n=17
P Стьюдента	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	P<0.05

В целом, предложенный комплекс интраоперационной профилактики способствовал снижению частоты раневых осложнений в 1.7 раза.

5.4.3. Сравнительная оценка состояния послеоперационной раны.

Сравнительная оценка состояния послеоперационной раны осуществлялась по 50 балльной шкале. Для изучения результатов было взято максимальное значение состояния раны в динамике наблюдения и определены средние показатели для каждой группы больных (таб.№ 23).

Таблица № 23.

Средние результаты состояние послеоперационной раны

и их сравнительная оценка (в баллах)

	I	II	III	Итого
Контрольная	0.19_±0.06	0.75_±0.17	1.45 _± 0.34	0.74_±0.11
Основная	0.05_±0.03	0.3_±0.11	0.76 _± 0.29	0.34_±0.09
P Стьюдента	P<0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

Анализируя результаты было отмечено достоверное снижения тяжести раневой инфекции в I, II основной и в группе в целом, являясь подтверждением результатов по частоте раневых осложнений. В III основной группе несмотря на снижение тяжести состояния послеоперационной раны, достоверного отличия получить не удалось. Хотя результаты IV и V групп включены в итоговые результаты, отдельное их сравнение не проводилось из-за малого количества наблюдений и высокой летальности в раннем послеоперационном периоде. В целом, предложенный комплекс интраоперационной профилактики способствовал снижению тяжести послеоперационных раневых осложнений в 2.2 раза.

5.4.4. Сравнительная оценка результатов заживления послеоперационных ран.

Сравнительная оценка результатов заживления послеоперационных ран осуществлялась по 5 балльной шкале путем определения средних показателей для каждой группы больных.

Как видно, по мере снижения риска раневой инфекции улучшаются результаты заживления послеоперационных ран как в основной, так и в контрольной группах. Результаты заживления послеоперационных ран в основной группе были более благоприятные, чем в контрольной, хотя достоверное отличие отмечается лишь в IV группе и в основной группе в целом (таб. № 24).

Таблица № 24.

Средние показатели результатов заживления послеоперационных ран и их сравнительная оценка (в баллах)

	I	II	III	IV	V	Итого
Контрольная	0.08 ₊ 0.03	0.27 ₊ 0.06	0.54 ₊ 0.11	0.91₊0.39	4.00	0.28₊0.04
Основная	0.03 ₊ 0.02	0.14 ₊ 0.05	0.34 ₊ 0.13	0	3.00	0.15₊0.04
P Стьюдента	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	-	P<0.05

Следует отметить, относительную идентичность частоты раневых осложнений, риска развития раневой инфекции, результатов состояния и заживления послеоперационной раны во II группе и в итоговых результатах. Это связано с тем, что основной контингент наблюдений составили больные II группы, из 643 случаев во II группе было 293 (45.5%) больных.

Таким образом, анализируя результаты частоты и тяжести гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран во всех группах необходимо отметить, что предложенный комплекс интраоперационной профилактики целесообразно проводить при "чистых" операциях в I и II группе риска развития раневой инфекции, а при оперативных вмешательствах начиная с III группы необходимо более расширенный комплекс профилактики раневой инфекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема профилактики раневой инфекции также стара, как и сама хирургия, и остается одним из основных причин неудовлетворительных результатов в течение послеоперационного периода велика (3, 24, 50, 86, 109, 148). Тяжесть раневой инфекции обуславливает тенденцию роста летальных исходов, результаты которых оставляют желать лучшего (12, 139, 144).

Опыт профилактики гнойной хирургической инфекции показал, что взгляды на некоторые положения постепенно меняются в связи с изменением клинического течений раневого процесса, создания новых антибактериальных средств, разработки современных методов иммунотерапии. Однако недопонимание важности проблемы и отсутствии единого подхода к антибактериальной терапии обуславливает в ряде случаев их нерационального применение (9, 117, 123). В этих условиях многие признанные методы оказываются малоэффективными и возникает настоятельная необходимость в их усовершенствовании и разработке новых методов и средств профилактики раневой инфекции.

Многофакторность развития острого воспаления мягких тканей затрудняет задачу хирурга при выборе метода профилактики раневой инфекции (23). Поэтому одним из основных вопросов является правильный выбор профилактических мероприятий.

В настоящее время достигнуты значительные успехи в профилактике гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационной раны, обобщен эмпирический опыт и обоснованы основные принципы профилактики раневой инфекции. Однако, применяемые методы профилактики раневой инфекции не обладают в достаточной степени совокупным положительным воздействием, а в основном направлены на отдельные звенья развития раневой инфекции в сложном многофакторном проявлении острого

воспаления мягких тканей, чем и объясняется их многочисленность (3, 10, 23, 24, 61, 74, 86, 101, 109, 126, 148).

В этих условиях возникает настоятельная необходимость в их усовершенствовании и разработке новых принципов прогнозирования, методов и средств профилактики раневых осложнений.

В настоящее время, в медицине все большее применение находят электрохимические методы детоксикации, принцип которых лежит в основе абсолютно большинства процессов жизнедеятельности организма. Обнаружилось, что при электролизе крови в виде промежуточного продукта образуется гипохлорит натрия (56).

Благодаря своим свойствам гипохлорит натрия получил широкое применение при лечении гнойной хирургической инфекции, диабетической ангиопатии, эндогенной интоксикации (56) и т.д., но еще остается не изученным проблема раневой инфекции в свете разработки новых методов профилактики с использованием электролизных водных растворов гипохлорита натрия.

Это положение заставило нас обратить внимание на особенности профилактики раневой инфекции, методы прогнозирования послеоперационных осложнений и обусловил выбор нашего направления в научном исследовании.

Наше исследование кажется важным для решения вопроса об организации профилактической помощи хирургическим больным, с учетом особенности течения и прогноза развития раневых осложнений в наших условиях. Несомненно, решение поставленных нами вопросов и их разрешение в ходе работы имеет большое значение для практического здравоохранения Узбекистана, при разработке научно обоснованных профилактических мероприятий с целью снижения частоты и тяжести гнойно-септических осложнений

со стороны послеоперационных ран.

Во введении нашей работы были поставлены задачи для решения которых, нами были использованы методы микробиологического контроля и разработаны системы клинических балльных шкал, позволившие количественно и качественно оценить прогноз развития раневой инфекции, тяжесть гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационной раны, конечные результаты лечения с позиции наличия и тяжести раневой инфекции.

В ходе выполнения экспериментальных исследований нами был составлен ряд микроорганизмов по степени чувствительности их к ЭВР гипохлорита натрия; разработан и клинически апробирован безопасный метод предоперационной обработки рук хирурга 0.4% гипохлоритом натрия в течение 5 минут; способы интраоперационной обработки хирургических перчаток в режимах 0.4%-3 минуты и 0.6%-2 минуты; методы интраоперационной стерилизации хирургических инструментов в режимах 0.3%-7 минут, 0.4%-5 мин, 0.6%-2 мин и 0.05%-45 минут; изучена коррозионная способность ЭВР гипохлорита натрия различных концентраций.

Проводимый комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции складывался из предоперационной обработки рук хирурга ЭВР гипохлорита натрия и периодической интраоперационной обработки хирургических перчаток и инструментария во время брюшнополостных оперативных вмешательств в разработанных нами режимах.

В работе были обобщены результаты исследования 643 больных, перенесших брюшнополостные операции. Все больные были разделены на две группы - основную (190 больных), которым интраоперационная профилактика осуществлялось по предложенной нами методике, и контрольную (453 больных), где профилактика

раневогой инфекции проводилась по традиционному способу и по степени выраженности операционного риска развития раневогой инфекции все больные, как в основной, так и в контрольной, были разделены на 5 групп.

Нами исследованы частота и тяжесть раневых осложнений по степени риска. Частота в I контрольной группе составила $7.3 \pm 2.1\%$, во II гр. $14.9 \pm 2.5\%$, в III гр. $25.9 \pm 4.8\%$. По контрольной группе в целом частота раневых осложнений была $15.3 \pm 1.7\%$. Предложенный комплекс интраоперационной профилактики позволил снизить частоту гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран в основной I группе до $3.0 \pm 2.1\%$, во II гр. до $8.7 \pm 3.0\%$, в III гр. до $20.7 \pm 7.7\%$. В целом, по основной группе частота раневых осложнений достоверно снизилась до $8.9 \pm 2.1\%$. Также отмечено достоверное отличие раневых осложнений по частоте в I и II основной группе. Как было указано, в заключительной главе, сравнительный анализ IV и V групп не проводился, так как, количество наблюдений было очень малым, хотя данные этих групп включены в итоговые результаты. В основной и контрольной группах всего было 17 больных, из них в раннем послеоперационном периоде у 11 наступил летальный исход, обусловленный тяжестью состояния больных и не связаны с проводимыми методами профилактики раневогой инфекции.

Сравнительный анализ степени риска развития раневых осложнений, осуществлен по 50 балльной системе. Средний показатель риска развития послеоперационной раневогой инфекции в контрольной 7.98 ± 0.24 баллов. В основной I группе этот показатель был равен 7.39 ± 0.32 баллам. Выявить достоверного отличия у больных основной и контрольной групп не удалось, что свидетельствует о правильном подборе критериев оценки риска и адекватности данной балльной системы в оценке прогноза

послеоперационных раневых осложнений.

Сравнительная оценка состояния послеоперационной раны осуществлялось также по 50 балльной шкале. Для изучения результатов были взяты максимальные значения состояния раны в динамике наблюдения и определены средние показатели для каждой группы больных. В контрольной состоянии послеоперационной раны было оценено в 0.74 ± 0.11 баллов, а в основной группе отмечается снижения тяжести раневых осложнений – результат состояния раны был равен 0.34 ± 0.09 баллам. Как и результаты по частоте раневых осложнений, сравнительная оценка состояния послеоперационной раны позволила добиться достоверного отличия контрольной группы от основной.

Сравнительная оценка результатов заживления послеоперационных ран осуществлялось по 5 балльной шкале путем определения средних показателей для каждой группы больных. В контрольной группе результат заживления послеоперационной раны в среднем составил 0.28 ± 0.04 баллам, а в основной группе результат заживления послеоперационной раны в среднем составил 0.15 ± 0.04 баллов. Как видно, по мере снижения риска раневой инфекции улучшаются результаты заживления послеоперационных ран как в основной, так и в контрольной группах.

Таким образом, разработанный комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции позволил снизить частоту раневых осложнений в 1.7 раза, тяжесть 2.2 раза и улучшить результат заживления послеоперационных ран в 1.8 раз.

Анализируя результаты частоты и тяжести гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран во всех группах необходимо отметить, что предложенный комплекс интраоперационной профилактики целесообразно проводить при "чистых" операциях в I и II группе риска развития раневой инфекции, а при оперативных вмешательствах начиная с III

группы необходимо более расширенный комплекс профилактики раневой инфекции. Разработанная балльная шкала распределения операций на группы риска развития раневой инфекции, балльная система оценки состояния и результатов заживления послеоперационных ран позволит адекватно оценить эффективность предложенных способов профилактики раневой инфекции.

ВЫВОДЫ

1. Разработанная система клинических балльных шкал на основе экспертных оценок позволяет не только качественно, но и количественно оценить прогноз развития раневой инфекции, тяжесть гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационной раны и конечный результат заживления раны на основе клинических данных, без применения дополнительных методов исследования.

2. Разработанный метод предоперационной обработки рук хирурга позволяет добиться их эффективной стерилизации с высокой степенью безопасности для рук хирурга и заменить используемые для этого дорогостоящие и импортные препараты.

3. Периодическая интраоперационная экспресс-обработка хирургического инструментария и хирургических перчаток с помощью ЭВР гипохлорита натрия в разработанных режимах обработки позволяет обеспечить в течение всей операции необходимого уровня их стерильности.

4. Разработанный комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции позволил достоверно снизить частоту раневых осложнений при плановых и экстренных абдоминальных вмешательствах в среднем в 1.7 раза, тяжесть 2.2 раза и улучшить результат заживления послеоперационных ран в 1.8 раз.

5. Наибольший эффект при применении разработанного комплекса достигается в группах с малым и умеренным риском развития раневой инфекции, что предопределяет целесообразность дальнейших изысканий в этом направлении.

6. Применение ЭВР гипохлорита натрия для профилактики раневой инфекции по разработанным методикам и дальнейшие разработки с его использованием обеспечивает высокую эффективность и безопасность комплекса профилактики, и

позволяет получить большой экономический эффект благодаря доступности и дешевизне этих растворов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Широкое использование разработанных систем клинических балльных шкал прогноза развития раневой инфекции, ее тяжести и результатов заживления позволит проводить достоверную качественную и количественную сравнительную оценку эффективности различных методов профилактики и лечения раневой инфекции как при моно-, так и при мультицентровых исследованиях.

2. Использование разработанного метода предоперационной обработки рук хирурга с помощью ЭВР гипохлорита натрия благодаря своей высокой эффективности и безопасности может использоваться у широкого круга лиц, в том числе при аллергических реакциях на химические антисептики.

3. Проведение периодической интраоперационной экспресс-обработки хирургических перчаток и инструментария с помощью ЭВР гипохлорита натрия по разработанным методикам позволит в течение всей операции поддерживать необходимую степень их стерильности.

4. Комплексное применение разработанных методов интраоперационной профилактики раневой инфекции позволит существенно снизить частоту и тяжесть раневой инфекции и улучшить результаты заживления послеоперационных ран.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев А.А., Мамедов Х.П., Меджидов Ф.А., Керимов Р.Б., Аллазов В.И. Эффективность применения перекиси водорода для профилактики послеоперационных раневых нагноений // Хирургия., 1989. - № 7. - С. 61-62.
2. Алиев М.А., Попов Т.А., Альбазаров Б.Ш. Применение гипохлорита натрия в гнойной хирургии // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г. - С. 63.
3. Афиногенов Г.Е., Елинов Н.П. Антисептики в хирургии. - Л., 1987. - С. 3-6.
4. Бабаджанов Б.Д., Исмаилов А.С. Опыт лечения больных с нагноительными заболеваниями легких и плевры в Республиканском Центре гнойной хирургии // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.-С.65.
5. Баженов Л.Г., Касымов А.Х. Способ обработки рук хирурга в условиях чрезвычайных ситуаций // Медицинское обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Сборник тезисов. - Ташкент. - 1995.- С. 46.
6. Баженов Л.Г., Овчинников И.В., Ризаева Е.В., Дурманов Б.Д., Дурманов Д.К. Антимикробные свойства электрохимически активированных растворов // Медицинское обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Сборник тезисов. - Ташкент. - 1995.- С. 46-47.
7. Баженов Л.Г., Хаджибаев А.М., Ганиходжаев С.С., Ризаева Е.В., Абрамов Н.В. Влияние нейтрального анолита на чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.//Электрохимическая активация. Сборник тезисов. - 1999. -С. 124-125.
8. Баженов Л.Г., Абрамов Н.В. Антимикробные салфетки «САНТ-1» с нейтральным анолитом. //Электрохимическая

активация. Сборник тезисов. - 1999. -С. 188-189.

9. Баженов Л.Г., Низамходжаев З.М., Ганиходжаев С.С., Ризаева Е.В., Абрамов Н.В. Использование нейтрального анолита для профилактики инфекционных осложнений после эзофагопластики. //Электрохимическая активация. Сборник тезисов. - 1999. -С. 186-187.

10. Бароян О.В., Генчиков Л.А. Стафилококки и стафилококковая инфекция. - Саратов, 1980. - С. 228-244.

11. Белокрицкий Д.В., Кудряшова И.И., Смирнов Н.Г., Смирнова В.М. Роль некоторых факторов неспецифической резистентности в возникновении гнойных послеоперационных осложнений // Профилактика осложнений в хирургии. Сборник научных трудов. Москва. 1983. С.7-9.

12. Бакулин И.Н. Особенности раневой инфекции при синдроме длительного раздавливания // Хирургия.- 1990. - №6. - С. 39.

13. Буянов В.М., Маскин С.С. Интраоперационная профилактика нагноений послеоперационных ран // Хирургия., 1990. - № 9. - С. 132-135.

14. Бульнин В.И., Ермакова А.И., Глухов А.А., Машуров И.П. Лечение ран с использованием потока озонированного раствора под высоким давлением. // Хирургия., 1998.-№ 8.-С.23-24.

15. Вашков В.И. Средства и методы стерилизации, применяемые в медицине. - М., 1973. - С. 208-213.

16. Верник С.Д. Применение лейкоцитарного индекса интоксикации для оценки эффективности лечения инфильтратов // Хирургия. - 1972.- № 9.- С.84-87.

17. Виноградова Л.И., Колесников И.В., Михайлов Л.А., Смородинова Т.В. О расширении использования гипохлорита натрия как дезинфектанта //Гигиена и санитария. -1989. -№ 9. - С. 66-68.

18. Гостищев В.К., Мисник В.И., Лебедской А.Г.,

Корнейчук Т.И., Гурьев А.Д. Прогнозирование и профилактика нагноений ран при хирургическом лечении острого холецистита // Профилактика осложнений в хирургии. Сборник научных трудов. - М., - 1983. - С. 14-16.

19. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. Ленинград. 1978. С. 91-126, 173-209.

20. Гудынская Ц.Я., Депутович С.А. Профилактика тромбоэмболических осложнений у больных с облитерирующим эндартериитом // Профилактика осложнений в хирургии. Сборник научных трудов.- М., - 1983.- С. 16-19.

21. Даренков А.Ф., Данилков А.П., Шабад А.Л., Ширшов В.А. Применение раствора гипохлорита натрия для интраоперационной профилактики инфекционных осложнений после операций на почке и верхних мочевых путях // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991.-С. 5-6.

22. Дмитриев А.Е., Крюков Б.Н. Способ профилактики осложнений путем ранней диагностики бактериального загрязнения послеоперационных ран // Профилактика осложнений в хирургии. Сборник научных трудов. - М., - 1983.- С.26-28.

23. Ефимова Н.В., Сорокина М.И., Кузнецов Н.А., Дадвани С.А. Профилактическое применение антибиотиков в клинике общей хирургии //Хирургия. 1991. - № 7. - С. 137-150.

24. Жебровский В.В., Меньшикова Г.Б., Мезенцев В.С. Ранние осложнения со стороны операционной раны после аппендэктомии по поводу деструктивных форм аппендицита // Физиология и патология органов пищеварения. - Симферополь., 1978. - С. 50-54.

25. Идов И.Э. Аспекты применения озона в медицине. // Анестезиология и реаниматология., 1997. - № 1. - С. 90-94.

26. Ишанходжаев Х.Р. Роль и место пункционно-дренажного

метода и санации электролизным водным раствором гипохлорита натрия в хирургическом лечении полостных образований печени: Автореф. дис. канд. мед. наук.- Т., 1998.-19 С.

27. Кавкало Д.Н., Коновалов Е.П., Пляцок А.А. Прогнозирование и профилактика сепсиса в неотложной хирургии// Хирургия. -1992.- № 7-8.- С. 14-17.

28. Каншин. Н.Н., Максимов Ю.М., Воленко А.В. Постоянная аспирация в профилактике нагноения послеоперационной раны // Вестник хирургии. - 1983. - № 7. С. 15-18.

29. Каримов Ш.И., Дурманов Б.Д., Нишанов Х.Т., Баженов Л.Г., Кротов Н.Ф., Зимин Г.А., Дурманов Д.К., Ишанхождаев Х.Р., Худайбергенов Б.Т. Возможности и перспективы использования электролизных водных растворов в системе "Медицины катастроф" // Медицинское обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Сборник тезисов. - Ташкент. - 1995.- С. 64-65.

30. Каримов Ш.И., Кротов Н.Ф., Шоумаров З.Ф., Эгамов Н.Э. Диагностика и лечение гнойно-деструктивных заболеваний легких.- Ташкент.- Ибн-Сино.- 1995.- С. 48-49.

31. Колесов А.П., Холодный А.Я., Шулева О.В., Быкова Т.В., Походзей И.В. Прогнозирование инфекционных осложнений у хирургических больных // Вестник хирургии. 1984.- № 2.- С. 3-6.

32. Кочнев О.С., Измайлов С.Г. Устройство для профилактики раневой инфекции // Казанский медицинский журнал., 1993.- № 1. - С. 72.

33. Кочнев О.С., Измайлов С.Г. Применение ксимедона для стимуляции и профилактики нагноений операционных ран // Хирургия., 1991.- № 5.- С. 27.

34. Кротов Н.Ф., Дурманов Б.Д., Хаджиев М.Х. Балльная оценка у больных с гнойно-деструктивными заболеваниями легких

//Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. Ташкент.- 1998.- № 4. С. 42-44.

35. Кротов Н.Ф., Шоумаров З.Ф., Дурманов Б.Д., Ходжиев М.Х. К вопросу лечения посттравматических эмпием плевры // Медицинское обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Сборник тезисов. - Ташкент. - 1995.- С. 40-41.

36. Кудрявцев Б.П., Мирошин С.И., Семенов С.В., Снигоренко А.С., Сидорович И.А. Озонотерапия распространенного перитонита в раннем послеоперационном периоде. // Хирургия., 1997. - № 3. - С. 36-41.

37. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Объективные критерии оценки течения раневого процесса. В кн. "Раны и раневая инфекция". М., - 1990.- С 190.

38. Кузнецов В.М., Игнатъев Б.Р., Федоров А.И. Способ обкладывания подкожной клетчатки в хирургии послеоперационных вентральных грыж // Хирургия., 1992.- № 7.- С.134-136.

39. Кульский А.А., Сайгак Е.И., Савчук О.С., Корниевская Л.П. Усиление антимикробного эффекта гипохлорита натрия путем добавок солей кальция в электролит. Интенсификация процессов обеззараживания воды. - Киев., 1978. - С. 14-19.

40. Левашев Ю.Н., Кобрин Л.И. Применение математического метода для объективной оценки течения и эффективности лечения острых инфекционных деструкций легких //Грудная хирургия, 1992. -№ 2. - С. 46-51.

41. Лелянов А.Д., Касумян С.А., Грачев А.М., Егоренкова С.П. Электролизный раствор гипохлорита натрия в лечении острой гнойной инфекции // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991.-С.16-17.

42. Лопаткин Н.А., Данилков А.П., Ширшов В.А. Применение раствора гипохлорита натрия для лечения гнойных ран у

урологических больных // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991. - С. 10-11.

43. Лукомский Г.И., Алексеева М.Е. Прогностическое значение волевых нарушений в возникновении послеоперационных осложнений // Профилактика осложнений в хирургии. Сборник научных трудов. - М., - 1983. - С.49-51.

44. Мазурик М.Ф., Шербань А.Д., Воронин Н.Ф. Некоторые показатели обмена белков и их прогностическое значение при заживлении гнойных ран // Хирургия. - 1984. - № 4. - С.13-15.

45. Макаренко Т.П., Харитонов П.Г., Богданов А.В. Введение больных общехирургического профиля в послеоперационном периоде. М., Медицина. - С. 126-132.

46. Мамедов Л.А., Гусейнов Л.М. Новый способ диагностики гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан. - 1995 г. С. 28.

47. Маруфханов Х.М., Какмов Т.Х., Матчанов Ф.Р. Прогнозирование и профилактика бронхолегочных осложнений после операции на органах верхнего этажа брюшной полости у больных с факторами риска // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан. - 1995 г. - С.16.

48. Марчук Г.И., Живодеров В.И., Бернцова А.П. Применение математического метода анализа оценки тяжести течения, эффективности лечения и прогноза при острых пневмониях и хронических неспецифических заболеваниях легких // Математические задачи обработки медицинской информации. Новосибирск. ВЦ СО АН СССР, 1989. - С. 6-35.

49. Марчук Г.И., Нисевич Н.И., Зубилкова И.И. Применение математического метода для оценки тяжести пневмонии у детей // Математические задачи обработки медицинской информации. Новосибирск. ВЦ СО АН СССР, 1991. - С. 20.

50. Митюк И.И., Шевчук В.Р., Шостак В.М. Причины ранних

послеоперационных осложнений в ране и методы их профилактики // Клиническая хирургия., 1980. - № 1. - С. 1-3.

51. Моисеев А.Ю., Андреев С.Я. Факторы риска нагноения раны после аппендэктомии // Хирургия., 1990. - № 3. - С. 64-66.

52. Мышкин К.И., Агапов В.А. Профилактика нагноений послеоперационных ран в неотложной хирургии органов брюшной полости // Хирургия., 1991 - № 12. - С. 139-143.

53. Николаев Н.Е. Значение способа ушивания операционной раны для предупреждения раневых осложнений // Хирургия., 1984. - № 6. - С. 7-9.

54. Никулин В.А. Влажная дезинфекция электролизованным раствором хлористого натрия в лечебно-профилактических учреждениях: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Рязань, 1975.-21 С.

55. Перова М.Д., Петросян Э.А., Банченко Г.В. Гипохлорит натрия и его использование в стоматологии //Стоматология. - 1989. - № 2. - С. 84-87.

56. Петросян Э.А. Патогенетические принципы и обоснование лечения гнойной хирургической инфекции методом непрямого электрохимического окисления: Автореф. дис. докт. мед. наук. Л., -1991. - 37 С.

57. Петросян Э.А. Гипохлорит натрия в лечении гнойного перитонита // Вестник хирургии. 1993. - № 5-6.- С.18-21.

58. Петросян В.А., Петросян Э.А., Крючкова Г.Я. Использование метода непрямого электрохимического окисления в лечении вульгарных и розовых угрей //Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991. -С. 7-8.

59. Полищук Е.С., Мельник В.М., Бондарь В.Н. Комплексное применение гемосорбции и электрохимической детоксикации организма во фтизиопульмонологии //Электрохимические методы в

медицине. Сборник тезисов. - М., 1991.-С. 9.

60. Помелов В.С., Колкер И.И., Жумадилов Ж.Ш.. Факторы риска гнойно-воспалительных осложнений при операциях на органах брюшной полости // Хирургия.- 1993.- № 10.- С. 120-124.

61. Стручков В.И., Григорян А.В., Недвицкая Л.М., Гостищев В.К. Антибиотики в хирургии. - М., 1973. - С. 3-4.

62. Туляганов Т.Э., Дурманов Б.Д., Сайдалиева Б.В., Капкаев А.Р., Курбанов Д.Д. Оптимизация лечения некоторых акушерских септических заболеваний с помощью гипохлорита натрия // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.-С. 52.

63. Турсунов М.М., Турсунов Б.С., Салихбаев Б.С. Местное лечение ожоговых ран раствором гипохлорита натрия // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991. -С. 3-4.

64. Федоровский Н.М. Непрямая электрохимическая детоксикация гипохлоритом натрия у больных с гнойно-воспалительными процессами брюшной полости // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991. -С. 12-13.

65. Хорошаев В.А. Морфологические особенности заживления ран брюшины при воздействии электроактивированных водных растворов // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.-С.62.

66. Худайбергенов Б.Т., Худайшукурова Д.Р. Применение раствора гипохлорита натрия при лечении местных и диффузных перитонитов // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.-С.63.

67. Худайбергенов Б.Т. Разработка и характеристика новых методов санации брюшной полости при местных и диффузных

перитонитах: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Т., 1996.-22 С.

68. Хрячков В.В., Оразбаев Ш. Озонотерапия гнойных ран в эксперименте и клинике. Тезисы международной конференции "Рана и раневая инфекция". Москва. 1993 г. - С. 50.

69. Шапошников Ю.Г., Кесян Г.А., Жукова О.В., Кондратьева И.Е. Генетические методы прогнозирования раневых осложнений // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.- С.34.

70. Шилов В.Н., Сергиенко В.И. Физико-химические методы коррекции раневого процесса // Электрохимические методы в медицине. Сборник тезисов. - М., 1991. - С. 14-15.

71. Шоумаров З.Ф., Кротов Н.Ф., Ходжиев М.Х. Применение химических и физических методов санации острых эмпием плевры // Рана и раневая инфекция. Сборник тезисов. Андижан.- 1995 г.

72. Achalapongs J., Jangsrisk S. Operative wound infection // J Med Assoc Thai., 1995.- № 5. - P. 247-250.

73. Babb J.R., Lynam P., Ayliffe G.A. Risk of airborne transmission in an operating theatre containing four ultraclean air units // J Hosp Infect., 1995. - № 3. -P. 159-168.

74. Ballay J.L., Malledant Y., Blery C., Quemener C. Antibioprophylaxie en chirurgie gastroduodenale // Ann Fr Anesth Reanim., 1994. - № 5. - 135-137.

75. Bertin M.L., Crowe J., Gordon S.M. Determinants of surgical site infection after breast surgery // Am J Infect Control., 1998. - № 1.- P. 61-65.

76. Bourjault M. Implantation site and risk of infection. Soins., 1995. - P. 28-32.

77. Byrne D.J., Lynch W., Napier A., Davey P., Malek M., Cuschieri A. Wound infection rates: the importance of definition and post-discharge wound surveillance // J Hosp

Infect., 1994. - № 1. - P. 37-43.

78. Busslinger A., Sener B, Barbakow F. Effect of sodium hypochlority on nickel-titanium Lightspeed instruments // Int. Endod J.,1998. - № 4. - P. 290-294.

79. Cappelli G., Inguaggiato P., Perrone S., Gervasio R., Scialoia M.G., Albertazzi A. Retintion of limulus amoebocyte lysate reactive bacterial products by polysulfone dialyzers is affected by the type of disinfectant //ASAIO J., 1998. - № 5. - P. 587-591.

80. Carlson R.G., Wang J., Suegal H.A., Falck R.S. A preliminary evaluation of a modified needle-cleaning intervention using bleach among injection drug bsers // AIDS Educ. Prev., 1998. - № 6. - P. 523-532.

81. Chalkiadakis G.E., Gonnianakis C., Tsatsakis A., Tsakalof A., Michalodimitrakis M. Preincisional single-dose ceftriaxone for the prophylaxis of surgical wound infection // Am J Surg., 1995. - № 4. - P. 353-355.

82. Clarkson R.M., Moule A.J. Sodium hypochlorite and its use as an endodontic irrigant // Aust. Dent J., 1998. - № 4. - P. 250-256.

83. Cotter J.L., Fader R.S., Lilley C., Herndon D.N. Antimicrobial agents chemotherapy. - 1985. -P. 118-122.

84. D"Arcangelo C., Varvara G. A comparative in vitro study of the bactericidal efficacy of sodium hypochlopite and chlorgexidine gluconate plus cetrimide on root canal anaerobic bacterial flora // Minerva Stomatology., 1998. - № 9. - P. 381-386.

85. D"Arcangelo C., Di Nardo Di Maio F, Varvara G. Alpha-hemolytic streptococci and root canal irrigation. An evaluation of the bactericidal efficacy of sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate plus cetrimide // Minerva

Stomatology., 1998. - № 9. - P. 367-371.

86. Dellinger E.P. Duration of antibiotic treatment in surgical infections of the abdomen. Undesired effects of antibiotics and future studies //Eur J Surg Suppl., 1996. - № 5. - P. 29-31.

87. Eventov V.L., Andrianova M.I., Kukaeva E.A. Detoxication and disinfection by sodium hypochlorite // Med. Tekh., 1998. - № 6. - P. 36-39.

88. Fedorovskii N.M., Gostishchev V.K., Polirov A.A. Detoxication of blood plasma by sodium hypochlorite. Criteria of reinfusion // Anesteziol Reanimatol. -1998. - № 6. - P. 43-45.

89. Ficari F., Bagnoli S., Tonelli F. Prevention of infectious postoperative complications in Crohn's disease //Chir Ital., 1995. - № 5. - P. 9-14.

90. Freise C.E., Stock P.G., Roberts J.P., Melzer J.S., Low postoperative wound infection rates are possible following simultaneous pancreas-kidney transplantation // Transplant Proc., 1995. - № 6. - P. 69-70.

91. Goldfarb I.S., Luzhnikov E.A., Iastrebova E.V., Elkov A.N., Badalian A.V., Melkonian S.L. Detoxicating effect of physyco-chemical hemotherapy in acute exogenous poisoning //Anesteziol Reanimatol. -1998. - № 6. - P. 7-11.

92. Gostishchev V.K., Omelianovskii V.V. Ways and opportunities of infectious complication prophylaxis in surgery // Khirurgiia., 1997. - № 8. - P. 11-15.

93. Green M., Reyes J., Nour B., Tzakis A., Todo S. Early infectious complications of liver-intestinal transplantation in children preliminary analysis // Transplant Proc., 1994. - № 3. - P. 142-143.

94. Habeenzu C., Lubasi D., Fleming A.F. Improved

sensitivity of direct microscopy for detection of acid-fast bacillus in sputum in developing countries // *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, 1998. - № 4. - P. 415-416.

95. Haikel Y., Serfaty R., Wilson P., Speisser J.M., Allemann C. Cutting efficiency of nickel-titanium endodontic instruments and the effect of sodium hypochlorite treatment // *Endod Dent Traumatology.*, 1998. - № 11. - P. 736-739.

96. Haikel Y., Serfaty R., Wilson P., Speisser J.M., Allemann C. Mechanical properties of nickel-titanium endodontic instruments and effect of sodium hypochlorite treatment // *Endod Dent Traumatology.*, 1998. - № 11. - P. 731-735.

97. Hall J.C., Christiansen K.J., Goodman M., Lawrence-Brown M., Prendergast F.J., Rosenberg P., Mills B., Hall J.L. Duration of antimicrobial prophylaxis in vascular surgery // *Am. J. Surg.*, 1998. - № 2. - P. 87-90.

98. Hallfeldt K., Dornschneider G., Richter C., Thetter O., Schweiberer L. Perioperative management in thoracic surgery // *Langenbecks Arch Chir.*, 1995. - № 1. - P. 37-42.

99. Hartke A., Giard J.C., Laplace J.M., Auffray Y. Survival of *Enterococcus faecalis* in an oligotrophic microcosm: changes in morphology, development of general stress resistance, and analysis of protein synthesis // *Appl Environ Microbiol.*, 1998. - № 11. - P. 238-245.

100. Hatswell E.M. Abdominal aortic aneurysm surgery, major complications and nursing implications // *Heart Lung.*, 1994. - № 4. - P. 342-344.

101. Hau T., Forster E. Treatment of the surgical wound: facts and fiction // *Zentralbl Chir.*, 1996. - № 1. - P. 39 - 40.

102. Hedawoo J.B., Kulkarni V.M., Gundeti M.S. Role of

antibiotics in clean wounds // J Indian Med Assoc., 1995. - № 8. - P. 293-294.

103. Heling I., Chandler N.P. Antimicrobial effect of irrigant combinations withing dentinal tubules // Int. Endod J., 1998. - № 1. - P. 8-14.

104. Henriksson L., Colling-Saltin A.S., Frick G., Kullander S., Sandholm L.E., Ursing J., Cederberg A. Metronidazole prophylaxis to prevent infections after total abdominal hysterectomy // Acta Obstet Gynecol Scand., 1998. - № 1. - P. 116-119.

105. Hitomi S., Baba S., Yano H., Morisawa Y., Kimura S. Antimicrobial effects of electrolytic products of sodium chloride - comparative evaluation with sodium hypochlorite solution and efficacy in handwashing // Kansenshogaku Zasshi., 1998. - № 11. - P. 1176-1181.

106. Huque J., Kota K., Yamaga M., Iwaku M., Hoshino E. Bacterial eradication from root dentine by ultrasonic irrigation with sodium hypochlorite //Int. Endod J., 1998. - № 4. - P. 242-250.

107. Huskins W.C., Soule B.M., O'Boyle C., Gulacsi L., O'Rourke E.J., Goldmann D.A. Hospital infection prevention and control: a model for improving the quality of hospital care in lowand middle-income countries // Infect Control Hosp Epidemiol., 1998. - № 2. - P.125-135.

108. Jewesson P.J., Stiver G., Wai A., Frighetto L., Nickoloff D., Smith J., Schwartz L., Sleigh K., Danforth D., Scudamore C., Chow A. Double-blind comparison of cefazolin and ceftizoxime for prophylaxis against infections following elective biliary tract surgery // Antimicrob Agents Chemother., 1996. - № 1. - P. 70-74.

109. Kameyama T., Okabayashi H., Shimada I., Ohno N.,

Noguchi H., Nishina T., Minatoya K., Soga K., Matsubayashi K., Kanai Y. Risk factors of wound infection following cardiac surgery and antimicrobial prophylaxis // *Kyobu Geka.*, 1995. - № 7. - P. 542-546.

110. Kashyap A., Beezhold D., Wiseman J., Beck W.C. Effect of povidone iodine dermatologic ointment on wound healing // *Am Surg.*, 1995. - № 6. - P. 486-491.

111. Kavanagh C.P., Taylor J. Inadvertent injection of sodium hypochlorite into the maxillary sinus // *Br. Dent J.*, 1998. - № 7. - P. 336-337.

112. Kaukonen J.P., Kempainen E., Makijarvi J., Tuominen T. One dose cefuroxime prophylaxis in hip fracture surgery // *Ann Chir Gynaecol.*, 1995. - № 4. - P. 417-419.

113. Keating J.F., Blachut P.A., O'Brien P.J., Meek R.N., Broekhuysse H. Reamed nailing of open tibial fractures: does the antibiotic bead pouch reduce the deep infection rate? // *J Orthop Trauma.*, 1996. - № 5. - P. 298-303.

114. Kosowski K., Heczko P., Karczewska E. Results of prophylactic and curative antibiotic therapy in biliary surgery // *Przegl Lek.*, 1997. - № 7-8. - P. 551-553.

115. Kollmorgen C.F., Nivatvongs S. Complications in colon and rectal surgery. Early diagnosis and management // *Rev Gastroenterol Mex.*, 1996. - № 2. - P. 93-99.

116. Kow L., Toouli J., Brookman J., McDonald P.J. Comparison of cefotaxime plus metronidazole versus cefoxitin for prevention of wound infection after abdominal surgery // *World J Surg.*, 1995. - № 5. - P. 680-686.

117. Kriaras I., Michalopoulos A., Michalis A., Palatianos G., Economopoulos G., Anagnostopoulos C., Geroulanos S. Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery // *J Cardiovasc Surg.*, 1997. - № 6. - P. 605-610.

118. Kovacs B.J., Aprecio R.M., Kettering J.D. Efficacy of various disinfectants in killing a resistant strain of *Pseudomonas aeruginosa* by comparing zones of inhibition implications for endoscopic equipment reprocessing // *Am. J. Gastroenterol.*, 1998. - № 11. - P. 2057-2059.

119. Leaper D.J. Risk factors for surgical infection // *J Hosp Infect.*, 1995. - № 3. - P. 127-139.

120. Lengyel G., Feher J. Thymostimulin in clinical practice. *Orv Hetil.*, 1994. - P. 135-152.

121. Luzhnikov E.A., Petrov S.I., Sarkisov S.A., Matkevich V.A., Davydov B.V., Fedorova N.V., Syromiatnikova E.D. Use of sodium hypochlorite in the multimodal treatment of alcoholic delirium as a complication of acute poisoning // *Anesteziol Reanimatol.* -1998. - № 6. - P.53-56.

122. Maillard J.Y., Hann A.C., Perrin R. Resistance of *Pseudomonas aeruginosa* PA01 phag F116 to sodium hypochlorite // *Jurnal Appl Microbiology.*, 1998. - № 5. - P. 799-806.

123. Maillard J.Y., Hann A.C., Baubet V., Perrin R. Efficacy and mechanisms of action of sodium hypochlorite on *Pseudomonas aeruginosa* PA01 phag F116 // *Jurnal Appl Microbiology.*, 1998. - № 6. - P. 925-932.

124. Marfin B.I., Bachurina I.G., Red'kin A.N., Zhulikova I.I. The effect of one-time antibiotic prophylaxis on the course of the postoperative period in surgical patients // *Vestn Khir Im.*, 1994. - № 7. - P. 128-129.

125. Matsumoto H., Yamashita M., Iguro Y., Miyazaki T., Taira A. Postoperative infections in cardiovascular surgery: what is an appropriate prophylactic administration of antibiotics? // *Kyobu Geka.*, 1995. - № 5. - P. 375-379.

126. Miller G.G., Blair G.K. Determining risk of surgical-site infections // *CMAJ.*, 1995. - № 9. - P. 1381-1382.

127. Milicevic M., Mihailovic J. Antibiotics in abdominal surgery// Acta Chir Iugosl., 1995.- № 2. - P. 7-46.

128. Morse D.R. Pathways of the Pulp. -St. Louis, 1976.

129. Munoz Platon E., Jimenez Antolin J.A., Brea Zubigaray S., Bravo Garcia P. The effect of surgical antibiotic prophylaxis and the timing of its administration on the risk of surgical wound infection //Rev Clin Esp., 1995. - № 10. - P. 669-673.

130. Ozone in medicine. Proceeding of the Nine Ozone World Congress.-New York., 1989.

131. Pankhurst C.L., Johnson N.W., Woods R.G. Microbial contamination of dental unit waterlines: the scientific argument //Int. Dent J., 1998. - № 4. - P. 359-368.

132. Pavlovic M. Antibiotics in surgical practice// Acta Chir Iugosl., 1995. - № 2. - P. 49-56.

133. Peters J., Spicher G. Model tests for efficacy of disinfectants on surfaces //Zentralbl Hyg Umweltmed., 1998. - № 4-5. - P. 311-323.

134. Pottecher T., Gogny E., Pain L. Antibiotic prophylaxis and appendectomy // Ann Fr Anesth Reanim., 1994. - № 5. - P. 154-157.

135. Quendt J., Blank I., Seidel W. Peritoneal and subcutaneous administration of cefazolin as perioperative antibiotic prophylaxis in colorectal operations // Langenbecks Arch Chir., 1996. - № 6. - P. 318-322.

136. Ronveaux O., Mertens R., Jans B., Dupont Y. Methods in surgical antibacterial prophylaxis in Belgium // Acta Clin Belg., 1996. - № 6. - P. 386-394.

137. Ronveaux O., Mertens R., Dupont Y. Surgical wound infection surveillance: results from the Belgian hospital network // Acta Chir Belg., 1996. - № 1. - P. 3-10.

138. Saenko V.F., Golopykho L.I., Belianskii L.S. The administration of peflocine in the treatment and prevention of surgical infections // Klin. Khir. 1997., - № 7-8. - P. 13-14.

139. Santini C., Baiocchi P., Serra P. Perioperative antibiotic prophylaxis in vascular surgery // Eur J Vasc Endovasc Surg., 1997. - № 14. - P. 13-14.

140. Sawyer R.G., Pruett T.L. Wound infections // Surg Clin North Am., 1994. - № 3. - P. 519-536.

141. Smith C.A., Pepose J.S. Disinfection of tonometers and contact lenses in the office setting: are current techniques adequate? // American journal of ophthalmology., 1999. - № 1.- P. 77-84.

142. Siqueira J.F., Silva C.H., Cerquiera M.D., Lopes H.P., Uzeda M. Effectiveness of four chemical solutions in eliminating *Bacillus subtilis* spores on gutta-percha cones // Endod Dent Traumatology., 1998. - № 3. - P. 124-126.

143. Tanomaru F.M., Leonardo M.R., Silva L.A., Utrilla L.S. Effect of different root canal sealers on periapical repair of teeth with chronic periradicular periodontitis // Int Endod J., 1998. - № 2. - P. 85-89.

144. Velasco E., Martins C.A., Goncalves V.M., Dias L.M., Thuler L.C. Risk factors for surgical wound infection development in head and neck cancer surgery // Rev Hosp Clin Fac Med San Paulo., 1995. - № 1. - P. 58-62.

145. Vossing M., Eckel H.E. Nosocomial infections in head and neck surgery // HNO., 1996. - № 2. - P. 61-67.

146. Vyhnánek F., Lochmann O. Tactics in antimicrobial prophylaxis in surgery // Rozhl Chir., 1995.- № 3. - P. 113-115.

147. Webb B.C., Thomas C.J., Willcox M.D., Harty D.W., Knox K.W. Candida-associated denture stomatitis. Aetiology and

managment // Aust.Dent J., 1998. - № 4. - P. 250-256.

148. Wilson A.P. Surveillance of wound infections // J Hosp Infect., 1995. - № 2. - P. 81-86.