

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ВТОРОЙ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

На правах рукописи
УДК: 617-002.3-085.015.4.

НОРОВ АШИРМАМАТ ЖУМАЕВИЧ

***ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА ЗОНЫ
ОПЕРАЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ И ШОВНОГО
МАТЕРИАЛА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ***

(клинико-экспериментальное исследование)

14.00.27.-Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
Диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Ташкент-2000

Работа выполнена в Государственном Научном Центре экстренной медицинской помощи, II-Ташкентском Государственном медицинском институте на базе кафедры госпитальной и факультетской хирургии, в отделении микробиологии ЦНИЛ II-ТашГосМИ.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

Доктор медицинских наук:

Нишанов Х.Т.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ

Доктор медицинских наук, профессор:

Наврузов С.Н.

Доктор медицинских наук, профессор:

Алимов А.Т.

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН

Защита состоится " ____ " _____ 2000 года в 13⁰⁰ часов на заседании Специализированного Совета Д.087.09.01 при Втором Ташкентском Государственном медицинском институте. Адрес. Республика Узбекистан, г. Ташкент, 700109, ул. Фароби, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке II-ТашГосМИ.

Автореферат разослан " ____ " _____ 2000 г.

Ученый секретарь
Специализированного Совета,
доктор медицинских наук

Асраров А.А.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Актуальность проблемы

За последние годы резко возросло число инфекционных осложнений операционных ран. Предложенные на сегодняшний день большое количество средств и методов профилактики не позволяют полностью решить данную проблему и роль раневой инфекции в течение послеоперационного периода велика (Афиногенов Г.Е., 1997; Бароян О.В., 1999; Светухин А.М., 2000; Nahata S.K., 1998). Так, только после операций по поводу острого аппендицита и холецистита раневая инфекция отмечена в 6.8-30%. Происходит и увеличение тяжести гнойно-септических осложнений (Белокрицкий Д.В., 1998; Мышкин К.И., 1999; Nice C, 1996).

Под воздействием различных социально-экономических факторов происходит изменения свойств организма человека, снизившими его резистентность к инфекции. Немаловажна при этом роль необоснованно широкого применения антибиотиков под воздействием которых происходят изменения биологических свойств условно патогенных микроорганизмов (Баженов Л.Г., 2000).

В последние годы в медицине, особенно в хирургических отраслях, с успехом используются электрохимические растворы-электроактивированные и электролизные. Электроактивированные растворы (анолиты и католиты), обладая рядом специфических действий, нашли достаточно широкое применение как в лечении гнойной инфекции, так и для профилактики раневых осложнений (Петросян Э.А., 1998).

Исследования последних лет показали высокую бактерицидную активность электролизных водных растворов (ЭВР) гипохлорита натрия. Благодаря своим свойствам ЭВР гипохлорита натрия получил широкое применение в гнойной хирургии (Бабаджанов Б.Д., 1996), при лечении полостных образований печени (Каримов Ш.И., 1999), при лечении эмпием плевры (Кротов Н.Ф., 1999) и т.д. Проведенные исследования по предоперационной обработке рук хирурга, интраоперационной экспресс-обработке хирургических перчаток и инструментария ЭВР гипохлорита натрия показали, что данный комплекс мероприятий позволяет снизить частоту раневых осложнений в 1.7 раза, тяжесть раневой инфекции в 2.2 раза и улучшить результаты заживления послеоперационной раны в 1.8 раза (Нишанов Х.Т., 2000).

Это обусловило считать обоснованным, что проведение мероприятий по интраоперационной обработке шовных материалов и обработки зоны операционного действия ЭВР гипохлорита натрия позволило бы еще более уменьшить частоту и тяжесть послеоперационных раневых осложнений.

Цель исследования

снижение частоты и тяжести послеоперационных раневых осложнений путем разработки методов электрохимической антисептики зоны операционного действия и шовного материала с помощью ЭВР гипохлорита натрия.

Задачи

1. Разработать эффективные методы интраоперационной экспресс-обработки хирургических шовных материалов с помощью ЭВР гипохлорита натрия.
2. Изучить действие различных режимов обработки ЭВР гипохлорита натрия на механическую прочность хирургического шовного материала.
3. Изучить действие различных режимов обработки ЭВР гипохлорита натрия на мягкие ткани операционной раны у интактных экспериментальных животных.
4. Усовершенствовать защиту операционной раны и зоны операционного действия от микробной контаминации.
5. Оценить в сравнительном аспекте клиническую эффективность разработанного комплекса интраоперационной профилактики раневой инфекции.

Научная новизна

Разработаны новые высокоэффективные методы интраоперационной экспресс-обработки различных шовных материалов с использованием ЭВР гипохлорита натрия и изучено их действие на ее механическую прочность.

Разработан режим профилактической санации мягких тканей ЭВР гипохлорита натрия и изучена ее морфологическая картина.

Усовершенствованы технические моменты защиты операционной раны и зоны операционного действия от микробной контаминации.

Проведена клиническая оценка эффективности разработанных методов интраоперационной профилактики раневой инфекции.

Практическая значимость

Разработанные методы обработки шовного материала позволяют добиться их эффективной стерилизации с минимальным изменением ее прочности от исходного уровня.

Разработанные методы интраоперационной обработки мягких тканей операционной раны и усовершенствование технических моментов защиты операционной раны от микробной контаминации позволяют добиться высокой чистоты зоны оперативного действия.

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

Положения, выносимые на защиту

- Разработанные способы интраоперационной экспресс-обработки шовных материалов с помощью ЭВР гипохлорита натрия обладают минимальным воздей-

ствием на их механическую прочность, являются менее продолжительными и не уступают по эффективности традиционным способам.

- Разработанные способы интраоперационной обработки мягких тканей операционной раны ЭВР гипохлорита натрия и усовершенствование технических моментов защиты операционной раны от микробного загрязнения способствуют снижению уровня загрязнения.

- 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 2,9 раза, а их тяжесть в 1,8 раза.

Внедрение результатов работы

Реализация основных положений диссертационной работы в практику Здравоохранения осуществлена путем внедрения их в 2-клинике II-ТашГосМИ. По материалам диссертационной работы опубликовано 4 журнальные статьи и 4 тезиса в сборнике.

Апробации диссертационной работы

Материалы диссертации обсуждены на I съезде анестезиологов и реаниматологов (Ташкент, 1999 г.), на научно-практической конференции “Осложнения и летальность в экстренной хирургии и пути их снижения” (Андижан, 1999 г.), на VII международном симпозиуме “Информационно-технологическое и медицинское обеспечение защиты населения и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях” (Кипр, 2000 г).

Апробации проведены на межкафедральном семинаре в II-ТашГосМИ с участием кафедр госпитальной и факультетской хирургии, общей хирургии, отделения микробиологии ЦНИЛ; на II-кафедре хирургических болезней ТашИУВ; на кафедре хирургии VI-VII курсов I-ТашГосМИ; на кафедре хирургических болезней ТашПМИ.

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 111 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, результатов исследований (6 глав), заключения, выводов и практических рекомендаций, указателя литературы (55 отечественных и 59 иностранных), содержит 17 таблиц и 19 рисунков.

Пользуясь случаем выражаю искреннюю благодарность доктору медицинских наук, профессору кафедры патологической анатомии II-ТашГосМИ Исраилову Р.И., а также старшему научному сотруднику отделения микробиологии ЦНИЛ II-ТашГосМИ, кандидату медицинских наук Церетели С.З. за практическую и консультативную помощь в выполнении морфологического и микробиологического блока данной научно-исследовательской работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинический материал

Аналізу подвергнуты результаты обследования 831 больных, находившихся на лечении во 2-й клинике II-ТашГосМИ с мая 1998 по декабрь месяцы 1999 года, оперированных в экстренном и плановом порядке по поводу острых и хронических заболеваний органов брюшной полости.

Все больные были разделены на 2 группы: контрольная, где осуществлялась традиционная интраоперационная профилактика раневой инфекции; основная группа, где комплекс профилактических мероприятий в контрольной группе был дополнен интраоперационной экспресс-обработкой шовных материалов и обработкой зоны оперативного действия ЭВР гипохлорита натрия в разработанных нами режимах.

В контрольную группу вошли 502 больных. Из них мужчин было 306 (60.9±1.9%), женщин 196 (39.1±1.9%) Возрастной состав был от 15 до 79 лет, составляя в среднем 36.5+1.7 лет. Из них до 20 лет - было 84 (16.7%) больных, с 21 до 30 лет - 138 (27.5%) больных, с 31 до 40 лет - 102 (20.3%) больных, с 41 до 50 лет - 75 (14.9%), с 51 до 60 лет - 45 (9.0%) больных, с 61 до 70 лет - 40 (8.0%) больных и 18 (3.6%) больных были в возрасте 71 лет и выше.

174 (34.6%) больных были оперированы по поводу острого аппендицита, 76 (15.1%) больных перенесли грыжесечение, 139 (27.7%) больных оперированы по поводу язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки, 46 (9.2%) оперированы по поводу различных локализаций эхинококковых кист, 20 (4.0%) больным выполнены оперативные вмешательства по поводу острого холецистита и механической желтухи и 47 (9.4%) больных оперированы по поводу различных заболеваний органов брюшной полости

В основную группу вошли 329 больных. Из них мужчин было 195 (59.3±2.8%), женщин 134 (40.7±2.8%).

Возрастной состав был от 15 до 77 лет, составляя в среднем 35.3+1.8 лет. Из них до 20 лет - было 79(24.0%) больных, с 21 до 30 лет - 81(24.6%) больных, с 31 до 40 лет - 59 (18.0%) больных, с 41 до 50 лет - 32(9.7%), с 51 до 60 лет - 30 (9.1%) больных, с 61 до 70 лет - 29 (8.8%) больных и 19 (5.8%) больных были в возрасте 71 лет и выше.

147 (44.7%) больных были оперированы по поводу острого аппендицита, 53 (16.1%) больных перенесли грыжесечение, 70 (21.3%) больных оперированы по поводу язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки, 21 (6.4%) оперированы по поводу различных локализаций эхинококковых кист, 18 (5.5%) больным выполнены оперативные вмешательства по поводу острого холецистита и механической желтухи и 20 (6.0%) больных оперированы по поводу различных заболеваний органов брюшной полости.

**Материалы и методы
экспериментальных исследований**

Изучение морфологической картины мягких тканей, после ушивания ран шовным материалом, обработанным ЭВР гипохлорита натрия в разработанных нами режимах проводилась на 20 экспериментальных животных - беспородных белых крысах-самцах с массой тела 190-210 г. Экспериментальные животные были разделены на 2 группы: первая группа - основная, куда вошли 10 крыс, которым имплантированный шовный материал был обработан ЭВР гипохлорита натрия; вторая группа - контрольная, куда вошли 10 крыс, которым внедренный шовный материал был обработан традиционным способом.

Схема исследования была следующей: в поясничной области крыс наносились несколько кожно-мышечных разрезов длиной до 2 см, а затем раны ушивались шовным материалом (шелк № 4), обработанными различными способами. Морфологический анализ осуществлялся путем забора материала на 3, 7, 10 и 14 сутки.

Специальные методы исследований

Сравнительная оценка контрольной и основной групп отметил статистически достоверное отличие в количественном отношении по некоторым нозологическим единицам, по некоторым возрастным категориям. Проведение в этих условиях сравнительной оценки результатов профилактических мероприятий различных способов было бы неадекватным, из-за различного исходного состояния групп. В связи с этим, для адекватного распределения больных на группы риска развития раневой инфекции, для оценки состояния послеоперационной раны, для оценки результатов заживления послеоперационных ран нами использована балльная клиническая система, разработанная проф. Нишановым Х.Т. с соавт (1998 г).

Максимальное количество баллов по шкале распределения операций на группы риска развития раневой инфекции составило 50. В зависимости от риска развития раневой инфекции все брюшнополостные операции были разделены на 5 степеней риска развития раневой инфекции: I степень, с минимальным риском - 0-5 баллов; II степень, с малым риском - 6-10 баллов; III степень, с умеренным риском - 11-20 баллов; IV степень, с повышенным риском - 21-30 баллов и V степень, с высоким риском развития раневой инфекции - 31 и более баллов.

Клиническая балльная система состояния послеоперационной раны включала в себя следующие критерии: гиперемия краев ран, отечность краев ран, инфильтрация парараневых тканей, боль в области послеоперационной раны, характер и объем отделяемого из раны, характер и объем эвентерации в области послеоперационной раны. Максимальное количество баллов по данной шкале составило 50 баллов.

В зависимости от характера и сроков задержки заживления, максимальное значение по балльной шкале оценки результатов заживления послеоперационных ран составило 5 баллов.

Бактериологический анализ осуществлялся согласно приказу МЗ СССР №535 (1985) "Об унификации методов бактериологических исследований". В качестве экспериментальной модели микробиологических исследований использо-

вана модель исследований с предварительным загрязнением поверхности изучаемых объектов наиболее устойчивыми штаммами микроорганизмов к ЭВР гипохлорита натрия (культуры *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Enterococcus sp.* в концентрации 10^7 - 10^8 микробных тел/мл) (Церетели С.З. с соавт. 1999).

Изучение прочности шовных материалов проводилась с использованием метода динамометрии с определением порога прочности шовного материала на разрыв.

Световая микроскопическая фотография выполнялась на бинокулярном микроскопе «Биолам».

Методы статистического анализа. Статистическая обработка экспериментального и клинического материалов осуществлена на персональном компьютере Pentium III 500 в операционной системе Microsoft Office 2000 с помощью программного пакета Excel 2000 Pro, включая использование встроенных функций статистической обработки. Достоверность отличий между группами по изучаемым признакам проводилась с использованием критерия Стьюдента, достоверными считались отличия при вероятности совпадения менее 5% ($P < 0.05$).

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

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

При I степени риска развития раневой инфекции отмечено 7 сером, что составило $4.3 \pm 1.6\%$, в 3 наблюдениях ($1.8 \pm 1.0\%$) отмечено нагноение послеоперационной раны, по 1 случаю ($0.6 \pm 0.6\%$) отмечена инфильтрация и эвентерация операционной раны. В целом, при I степени риска развития раневых осложнений в 11 случаях ($7.3 \pm 2.0\%$) наблюдались различные раневые осложнения.

При II степени риска развития раневой инфекции отмечено 10 сером ($4.3 \pm 1.3\%$), 15 нагноений ($6.5 \pm 1.6\%$), в 4 случаях отмечено инфильтрация послеоперационной раны ($1.7 \pm 0.9\%$), у 1 больной ($0.4 \pm 0.4\%$) развилась эвентерация и у 2 больных ($0.9 \pm 0.6\%$) отмечены лигатурные свищи. В целом, при II степени риска частота раневых осложнений составила $13.8 \pm 2.3\%$ (32 наблюдения).

При III степени риска развития раневой инфекции в 8 случаях развилась серома ($8.9 \pm 3.0\%$), у 12 больных отмечено нагноение послеоперационной раны ($13.3 \pm 3.6\%$), у 1 больной ($1.1 \pm 1.1\%$) развилась эвентерация и в 2 случаях ($2.2 \pm 1.6\%$) отмечено развитие лигатурных свищей. Общее количество раневых осложнений при III степени риска в контрольной группе составило 23 случая ($25.5 \pm 4.6\%$).

При IV степенях риска по 1 случаю ($6.7 \pm 6.7\%$) отмечено развитие серомы и лигатурный свищ, в 4 наблюдениях ($26.7 \pm 11.8\%$) отмечено нагноение послеоперационной раны. В целом, при данной степени риска частота раневых осложнений составила $40.1 \pm 13.1\%$ (6 больных).

При V степени риска в 1 наблюдении ($50 \pm 50\%$) развилась эвентерация послеоперационной раны на фоне нагноения.

В целом, при применении традиционного комплекса профилактических мероприятий у 26 пациентов развилась серома ($5.2 \pm 1.0\%$), у 34 больных отмечено нагноение послеоперационной раны ($6.8 \pm 1.1\%$), в 3 случаях развилась эвентерация послеоперационной раны ($0.6 \pm 0.3\%$), инфильтрация и свищи отмечены по 5 случаев ($1.0 \pm 0.4\%$). В целом, частота раневых осложнений в данной группе составила $14.8 \pm 1.6\%$.

Оценка состояния послеоперационной раны осуществлялось по 50 балльной шкале. Оценивались средние максимальные показатели состояния послеоперационной раны в динамике наблюдения. При I степени риска развития раневой инфекции тяжесть раневой инфекции составило 0.18 ± 0.06 б., при II степени - 0.68 ± 0.15 б., при III степени - 1.37 ± 0.32 б., при IV степени - 2.47 ± 1.19 б., при V степени риска развития раневой инфекции состояние послеоперационной раны оценено в 0.50 ± 0.71 баллов. В целом, в контрольной группе тяжесть раневых осложнений (состояние послеоперационной раны) оценено в 0.54 ± 0.10 баллов.

Оценка результатов заживления послеоперационных ран осуществлялась по 5 балльной шкале путем определения средних показателей для каждой степени риска развития раневой инфекции. При I степени результат заживления послеоперационной раны составило 0.08 ± 0.02 баллов, при II степени - 0.24 ± 0.05 б., при III степени - 0.52 ± 0.11 б., при IV степени - 0.93 ± 0.29 б и при V степени риска развития раневой инфекции результат заживления послеоперационной раны составил 4.00 балла. В целом, в контрольной группе результат заживления послеоперационной раны составило 0.27 ± 0.03 баллов.

Таким образом, как показали проведенные нами исследования, частота раневых осложнений при традиционной профилактике остается высоким.

Микробиологические исследования. Анализ литературных данных позволил выявить, что одним из факторов развития раневых осложнений является микробное загрязнение операционной раны во время операции (Каншин Н.Н., 1983) и наличие имплантационной инфекции (Кузин М.И., 1990). В связи с этим представляло особый интерес изучение стерильности шовного материала и степени загрязнения послеоперационной раны во время брюшнополостных операций.

С этой целью нами проведены бактериологические исследования во время операций во II группе риска развития раневой инфекции. Всего проведено микробиологических исследований во время 50 брюшнополостных операций. Схема исследований была следующей. В начале операции проводилось бактериологическое исследование шовного материала (хирургического шелка). В конце операции, в момент ушивания операционной раны, проводился второй посев с шовного материала. Затем проводилась обработка хирургического шелка 0.02% раствором фурацилина в течение 10 минут с последующим бактериологическим контролем. Аналогичным образом осуществлялся контроль бактериального загрязнения операционной раны. После вскрытия брюшной полости до выполнения основного этапа операции проводился посев с операционной раны. В конце операции, после ушивания брюшины проводился второй посев с мягких тканей. Затем проводилась обработка операционной раны 0.02% раствором фурацилина в течение 10 минут с последующим бактериологическим контролем. Во всех случаях изучался

характер микрофлоры, степень микробной загрязненности и чувствительность бактерий к антибиотикам.

Результаты проведенных исследований показали следующее. Так, если до операции во всех случаях посев с хирургического шелка давал отрицательный результата т.е. роста микроорганизмов не отмечалось, то в конце операции в 34% случаях отмечен рост бактерий. Средняя концентрация микроорганизмов составляло 10^4 . В основном отмечен рост *E.coli*, *Staph. epidermitidis*, стрептококков группы Д. После обработки раствором фурацилина рост микроорганизмов был в 24% наблюдениях. Отмечалось незначительное снижение концентрации бактерий до 10^3 - 10^4 микробных тел /мл. Причем росту подвергалась та же флора, что и была до обработки. Чувствительность бактерий к антибиотикам не изменялась.

Результаты проведенных исследований с операционной раны показали, что если до операции лишь в 6% отмечен рост микроорганизмов, то в конце операции этот показатель достиг 74%. Концентрация бактерий увеличилась с 10^3 до 10^4 - 10^5 микробных тел/мл. Изучение характера микрофлоры показало, что в начале операции отмечен рост только *E.coli* и *Staph. epidermitidis*. В конце операции росту подвергались эти же культуры, а также стрептококки группы Д, энтерококки, клебсиеллы, синегнойная палочка. После обработки раствором фурацилина рост микроорганизмов был в 32% наблюдениях. Отмечалось незначительное снижение концентрации бактерий до 10^3 - 10^4 микробных тел/мл. Причем росту подвергалась та же флора, что и была до обработки. Чувствительность бактерий к антибиотикам особенно не изменялась.

Таким образом, изучение бактериального загрязнения шовного материала и операционной раны во время брюшнополостных вмешательств показал, что большую роль в развитие раневых осложнений играет интраоперационной загрязнение операционной раны и имплантационная инфекция, что и обусловило предмет наших научных исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка методов экспресс-обработки шовных материалов

На I скрининговом этапе проводилась обработка нестерильного шовного материала (шелк № 6) в диапазоне концентраций ЭВР гипохлорита натрия от 0.2% до 0.005% с продолжительностью обработки от 3 до 60 минут с количеством исследований в каждом режиме по 4.

При проведении I-скринингового исследования по обработке шовного материала нам необходимо было подобрать режимы соответствующие следующим требованиям: кратковременная обработка с использованием высокой концентрации ЭВР гипохлорита натрия при минимальном изменении прочности шовного материала; длительная обработка с использованием низкой концентрации ЭВР гипохлорита натрия с целью сохранения шовного материала во время операции в данном растворе с минимальным изменением ее прочности.

В связи с этим, на основании I-скринингового исследования по экспресс-обработке шовного материала нами были подобраны следующие режимы для

дальнейших исследований: 0.01%-40 мин, 0.01%-60 мин, 0.1%-10 мин и 0.2%-10 мин.

Учитывая то, что загрязнение поверхности изучаемого объекта взвесью культур микроорганизмов и свежей кровью является наиболее жестким условием для исследований, II - скрининговый этап по разработке методов экспресс-обработке шовного материала проводились сравнительные исследования как с загрязнением шовного материала культурами бактерий, так и используя взвесь культур микроорганизмов и крови. На данном этапе исследований проводилась обработка различных видов шовных материалов: шелка № 2, атравматического шелка № 2, кетгута № 2 в вышеуказанных режимах с количеством исследований по 10 в каждом.

Наиболее удовлетворительные результаты получены при обработке 0.2% в течение 10 минут и при обработке 0.01% ЭВР гипохлорита натрия в течение 60 минут, при которых получена 100% стерильность. В этих режимах количество исследований доведено до 20 и проведен III- скрининговый этап исследований.

Таким образом, на основании проведенных микробиологических исследований были разработаны эффективные методы экспресс-обработки различных видов шовных материалов с использованием ЭВР гипохлорита натрия в режимах обработки 0.2%-10 мин и 0.01%-60 мин.

Изучение механической прочности различных видов шовного материала при обработке ЭВР гипохлорита натрия

Изучение снижения прочности хирургического шелка № 2 после обработки физиологическим раствором. В качестве контроля проведено исследование по изучению изменения прочности хирургического шелка при обработке физиологическим раствором. Так, если при обработке хирургического шелка № 2 в течение 3 мин отмечается снижение ее прочности на 3.0% относительно исходного уровня (прочность сухой нити), то к концу 3 часа обработки прочность ее снижается на 12.2%. Но учитывая то, что неиспользованный во время операции шовный материал может вновь подвергнуться интраоперационной обработке нами проведено изучение изменения ее прочности после многократных обработок физиологическим раствором по 10 и 60 минут.

Однократная обработка хирургического шелка № 2 по 10 мин показало, что происходит снижение ее прочности на 7.7%, а 4-х кратная обработка способствует снижению на 9.1%. Однократная обработка хирургического шелка № 2 по 60 мин показало, что происходит снижение на 11.7%, а 4-х кратная обработка способствует снижению ее прочности на 12.6%.

Изучение снижения прочности хирургических шовных материалов после обработки ЭВР гипохлорита натрия. В качестве контроля использовались показатели изменения прочности хирургических шовных материалов после обработки физиологическим раствором.

В основных режимах экспресс-обработки шовных материалов прочность хирургического шелка № 2 снижалась на 3.5% и 7.8% при обработке 0.01%-60 минут и 0.2%-10 минут соответственно. Однократная обработка 0.01% ЭВР гипохлорита натрия

хлорита натрия по 60 мин показало, что происходит снижение на 3.4%, а 4-х кратная обработка на 4.8%. Однократная обработка 0.2% ЭВР гипохлорита натрия по 10 минут показало, что происходит снижение на 6.9%, а 4-х кратная обработка на 8.0%.

При обработке атравматического шелка № 2 ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.01%-60 минут отмечается снижение на 1.9% и 0.2%-10 минут отмечалось снижение на 3.7%.

При обработке хирургического кетгута № 2 ЭВР гипохлорита натрия в режиме 0.01%-60 минут отмечается снижение на 0.6% и 0.2%-10 минут отмечалось снижение на 3.6%.

Изучение изменения прочности различных видов хирургических шовных материалов показало, что происходит незначительное снижение уровня их прочности. Учитывая то, что прочность имплантированного в мягкие ткани организма хирургического шелка в течение первых суток снижается на 10-12% и концу 1 недели снижается до 60% (Кузин М.И., 1989), то снижение прочности на 10-15% после обработки ЭВР гипохлорита натрия является вполне допустимым.

Изучение реакции мягких тканей на санацию и шовный материал, обработанными ЭВР гипохлорита натрия

Для изучения реакции мягких тканей на санацию ЭВР гипохлорита натрия нами проведены морфологическое изучение мягких тканей экспериментальных животных после обработки гипохлоритом натрия в различных режимах: 0.2%-5 минут, 0.2%-10 минут, 0.2%-20 минут.

При обработке 0.2% ЭВР гипохлорита натрия в течение 5 минут со стороны мягких тканей операционной раны экспериментальных животных отмечаются незначительные структурные изменения. Эпидермис незначительно истончается за счет уменьшения объема поверхности блестящего слоя. Со стороны дермы отмечается небольшая отечность. Другие структурные элементы кожи изменению не подвергаются.

При обработке 0.2% ЭВР гипохлорита натрия в течение 10 минут со стороны мягких тканей отмечаются умеренные структурные изменения. Эпидермис истончается за счет уменьшения объема поверхности блестящего слоя, подвергаются разрушению базальные и шиповатые слои эпидермиса. Отмечается умеренная отечность дермы с незначительным разрушением волокнистых структур.

При обработке 0.2% ЭВР гипохлорита натрия в течение 20 минут отмечается выраженный отек дермы с разрушением волокнистых структур дермы. Эпидермис истончается с нарушением ориентации клеток базального и шиповатого слоя с разрыхлением и отеком блестящего слоя.

Таким образом, изучение морфологической картины кожи экспериментальных животных показало целесообразность санации операционной раны ЭВР гипохлорита натрия 0.2% раствором в течение 5 минут.

Результаты сравнительного морфологического изучения кусочков ткани кожи экспериментальных животных ушитой шелком, обработанный общепринятым

способом и после обработки ЭВР гипохлорита натрия показали, что различий в заживление ран и реакции окружающих тканей не отмечается.

Разработка способа защиты операционной раны от микробного загрязнения

Защита операционной раны заключалась в ушивании брюшины к коже на всем протяжении операционной раны. Между ушитой брюшиной и кожей оставался марлевая салфетка, смоченная 0.2% ЭВР гипохлорита натрия, что создавало двойной барьер перед микрофлорой и тем самым предупреждало микробную обсемененность операционной раны. В конце операции проводится 5-минутная обработка 0.2% ЭВР гипохлорита натрия после ушивания каждого слоя операционной раны.

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 интраоперационной экспресс-обработке шовных материалов, интраоперационной защите операционной раны от микробной контаминации, который осуществлялся следующим образом. После вскрытия брюшины мягкие ткани операционной раны обкладывались салфетками, смоченными 0.2% ЭВР гипохлорита натрия. Затем ушивали брюшину с кожей таким образом, что салфетка с ЭВР гипохлорита натрия оставалась между брюшиной и мягкими тканями операционной раны. Во время операции шовный материал подвергался обработке ЭВР гипохлорита натрия в разработанных нами режимах. В конце операции, после ушивания брюшины, проводилась обработка операционной раны 0.2% гипохлоритом натрия в течение 5 минут после ушивания каждого слоя.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ

Анализ клинических результатов по частоте раневой инфекции показал, что при I степени риска развития раневой инфекции отмечено 2 серомы, что составило $1.8 \pm 1.3\%$. При II степени риска развития раневой инфекции отмечено 1 серома ($0.6 \pm 0.6\%$), 5 нагноений ($3.2 \pm 1.4\%$), в 1 случае отмечено инфильтрация послеоперационной раны ($0.6 \pm 0.6\%$). При III степени риска развития раневой инфекции в 2 случаях развилась серома ($3.5 \pm 2.5\%$), у 4 больных отмечено нагноение послеоперационной раны ($7.0 \pm 3.4\%$). При IV и V степенях риска по 1 случаю отмечено нагноения послеоперационных ран, что составило $33.3 \pm 33.3\%$ и 100% соответственно степени риска развития раневой инфекции. В целом, при применении разработанного комплекса профилактических мероприятий у 5 пациентов развилась серома ($1.5 \pm 0.7\%$), у 11 больных отмечено нагноение послеоперационной раны ($3.3 \pm 1.0\%$) и в 1 случае отмечена инфильтрация послеоперационной раны ($0.3 \pm 0.3\%$). В целом, частота раневых осложнений в основной группе составила $5.1 \pm 1.2\%$.

Состояния послеоперационной раны при I степени риска развития раневой инфекции составило 0.05 ± 0.03 б., при II степени -0.32 ± 0.11 б., при III степени -0.58 ± 0.22 б., при IV степени -2.67 ± 3.27 б. При V степени риска развития раневой

инфекции (1 больная) в раннем послеоперационном периоде наступил летальный исход из-за тяжести состояния больной и объема перенесенной операции, и не был связан с использованной методикой профилактики раневой инфекции. В целом, в данной группе больных тяжесть раневой инфекции составило 0.30 ± 0.07 баллов.

Результаты заживления послеоперационных ран показали, что при I степени результат заживления послеоперационной раны составило 0.03 ± 0.02 баллов, при II степени - 0.12 ± 0.04 б., при III степени - 0.25 ± 0.09 б., при IV степени - 1.00 ± 1.22 б. В целом, в основной группе результат заживления послеоперационной раны составило 0.12 ± 0.03 баллов.

Микробиологические исследования. Для оценки эффективности предложенного способа профилактики раневой инфекции нами проведены микробиологические исследования, аналогичные контрольной группе. В отличие от контрольной в основной группе вместо фурацилина использовался ЭВР гипохлорита натрия в разработанных режимах обработки, а также проводилась интраоперационная защита операционной раны от микробной контаминации.

Результаты проведенных исследований показали, что шовный материал оставался стерильным как до операции, так и в конце операции. Ни в одном случае роста микроорганизмов не отмечено.

Результаты проведенных исследований с операционной раны показали, что если до операции, аналогично контрольной группе, рост микроорганизмов отмечен в 6% наблюдениях, то в конце операции этот показатель особенно не изменялся и достиг 14%. Несмотря на увеличение частоты высеваемости бактерий, концентрация микроорганизмов особенно не изменялась, составляя в среднем 10^3 микробных тел/мл. Изучение характера микрофлоры показало, что в начале операции отмечен рост только E.coli и Staph. epidermidis. В конце операции росту подвергались эти же культуры. Чувствительность к антибиотикам в конце операции несколько повышалась, что было обусловлено действием ЭВР гипохлорита натрия. Это свидетельствовало, что предложенный способ защиты операционной раны от микробной контаминации позволил полностью изолировать мягкие ткани операционной раны от патологического очага и предупредить бактериальное загрязнение. После санации мягких тканей операционной раны 0.2% ЭВР гипохлорита натрия в течение 10 минут роста микроорганизмов не отмечено.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сравнительный анализ клинических результатов по частоте раневой инфекции. В контрольной и основной группе сравнительный анализ проводился по I, II, III степеням риска. Сравнительный анализ IV и V степени риска в отдельности не проводится, из-за малого количества наблюдений (21 больных), но данные этих групп включены в итоговый результат (таб. № 1).

Таким образом, предложенный комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции позволил достоверно снизить частоту в основной группе в основном за счет наиболее часто встречаемых форм раневых осложнений, таких как

нагноение и серомы. В то же время, данный комплекс профилактики не позволил снизить частоту наиболее тяжелых осложнений: свищей, эвентераций, которые встречаются при более высокой степени риска развития раневой инфекции. В целом, предложенный комплекс интраоперационной профилактики способствовал снижению частоты раневых осложнений в 2.9 раза - с 14.8% до 5.1%.

Сравнительная оценка состояния послеоперационной раны. Аналогично частоте раневых осложнений, сравнительный анализ состояния послеоперационной раны показал достоверное снижение тяжести раневой инфекции при I, II, III степени риска развития раневой инфекции и по итоговым результатам. В целом, предложенный комплекс профилактики способствовал снижению тяжести послеоперационных раневых осложнений в 1.8 раза - с 0.54 ± 0.10 до 0.30 ± 0.07 баллов (таб. № 2).

Сравнительная оценка результатов заживления послеоперационных ран. Разработанный комплекс профилактики раневой инфекции, аналогично частоте и тяжести раневой инфекции, позволил получить статистически достоверных различий по результатам заживления послеоперационных ран при I, II, III степени риска и по итоговым результатам. В целом, предложенный комплекс интраоперационной профилактики способствовал улучшению результатов заживления послеоперационных ран в 2.3 раза - с 0.27 ± 0.03 до 0.12 ± 0.03 баллов. (таб. № 3).

Таблица № 1.

Частота развития различных форм раневой инфекции (в %)

Группа	Серома	Нагноение	Инфильтрация	Эвентерация	Свищи	Итого
<i>I степень риска</i>						
Контрольная	4.3 ± 1.6 n=7	1.8 ± 1.0 n=3	0.6 ± 0.6 n=1	0.6 ± 0.6 n=1	0	7.3 ± 2.0 n=11
Основная	1.8 ± 1.3 n=2	0	0	0	0	$1.8 \pm 1.3^*$ n=2
<i>II степень риска</i>						
Контрольная	4.3 ± 1.3 n=10	6.5 ± 1.6 n=15	1.7 ± 0.9 n=4	0.45 ± 0.4 n=1	0.9 ± 0.6 n=2	13.8 ± 2.3 n=32
Основная	$0.6 \pm 0.6^*$ n=1	3.2 ± 1.4 n=5	0.6 ± 0.6 n=1	0	0	$4.4 \pm 1.7^*$ n=7
<i>III подкатегория дефёа</i>						
Контрольная	8.9 ± 3.0 n=8	13.3 ± 3.6 n=12	0	1.1 ± 1.1 n=1	2.2 ± 1.6 n=2	25.5 ± 4.6 n=23
Основная	3.5 ± 2.5 n=2	7.0 ± 3.4 n=4	0	0	0	10.5 ± 4.1 n=6*
<i>Εοιαιαιε δαξβειδαδ η αναι ηοαιαιυι δεηεα</i>						
Контрольная	5.2 ± 1.0 n=26	6.8 ± 1.1 n=34	1.0 ± 0.4 n=5	0.6 ± 0.3 n=3	1.0 ± 0.4 n=5	14.8 ± 1.6 n=73
Основная	$1.5 \pm 0.7^*$ n=5	$3.3 \pm 1.0^*$ n=11	0.3 ± 0.3 n=1	0	0	$5.1 \pm 1.7^*$ n=17

Примечание: * - достоверное отличие сравниваемых результатов ($P < 0.05$).

Таблица № 2.

Оценка состояния послеоперационной раны (в баллах)

Группа	I	II	III	Итого
Контрольная	0.18±0.06	0.68±0.15	1.37±0.32	0.54±0.10
Основная	0.05±0.03*	0.32±0.11*	0.58±0.22*	0.30±0.07*

Примечание: * - достоверное отличие сравниваемых результатов (P<0.05).

Таблица № 3.

Оценка результатов заживления послеоперационных ран (в баллах)

	I	II	III	Итого
Контрольная	0.08±0.03	0.24±0.05	0.52±0.11	0.27±0.03
Основная	0.03±0.02*	0.12±0.04*	0.25±0.09*	0.12±0.03*

Примечание: * - достоверное отличие сравниваемых результатов (P<0.05).

Таким образом, анализируя результаты частоты и тяжести гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных ран во всех группах необходимо отметить, что предложенный комплекс необходимо проводить как при чистых операциях, так и при загрязненных операциях, наряду с другими профилактическими мероприятиями.

ВЫВОДЫ

1. Разработанные способы интраоперационной экспресс-обработки шовного материала позволяет добиться их эффективной стерилизации с минимальным воздействием на ее механическую прочность и заменить используемые для этого многоэтапные и длительные способы.

2. Обработка мягких тканей операционной раны ЭВР гипохлорита натрия оказывает минимальное побочное воздействие, что предопределяет возможность ее применения для интраоперационной обработки зоны оперативного действия.

3. Разработанная интраоперационная защита мягких тканей операционной раны от микробного загрязнения позволяет обеспечить в течение всей операции необходимого уровня чистоты мягких тканей.

4. Разработанный комплекс интраоперационной профилактики раневой инфекции позволил достоверно снизить частоту раневых осложнений при плановых и экстренных абдоминальных вмешательствах в среднем в 2.9 раза, тяжесть 1.8 раза и улучшить результат заживления послеоперационных ран в 2.3 раз.

5. Применение ЭВР гипохлорита натрия для профилактики раневой инфекции по разработанным методикам обеспечивает высокую эффективность и безопасность комплекса профилактики, и позволяет получить большой экономический эффект благодаря доступности и дешевизне этих растворов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Использование разработанного метода обработки шовного материала позволит добиться их эффективной стерилизации с минимальным воздействием на ее механическую прочность.

2. Применение разработанных методов интраоперационной обработки мягких тканей операционной раны и усовершенствование технических моментов защиты операционной раны от микробной контаминации позволит добиться высокой чистоты зоны оперативного действия.

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

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

1. Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Хакимов М.Ш., Норов А.Ж. Количественная клиническая оценка в профилактике раневой инфекции// Вестник врача общей практики. - Самарканд, 1998. - №4. - С. 50-54.

2. Церетели С.З., Хакимов М.Ш., Баженов Л.Г., Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Норов А.Ж. Изучение биоцидной активности электролизного водного раствора гипохлорита натрия на патогенные штаммы госпитальной хирургической инфекции// Вестник врача общей практики.- Самарканд, 1999. - №1. - С. 62-65.

3. Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Норов А.Ж., Исраилов Р.И., Церетели С.З. Роль и место электролизных водных растворов (ЭВР) гипохлорита натрия в профилактике раневой инфекции// Вестник врача общей практики.- Самарканд, 2000. - №3.

4. Исраилов Р.И., Нишанов Х.Т., Норов А.Ж., Дурманов Б.Д., Хакимов М.Ш., Турдиев Б.Т. Морфологическое обоснование применения электролизных водных растворов гипохлорита натрия для стерилизации шовных материалов// Патология, - 2000, № 3.

5. Дурманов Б.Д., Нишанов Х.Т., Хакимов М.Ш., Норов А.Ж., Турдиев Б.Т. Электрохимические технологии экспресс-стерилизации и профилактики раневой инфекции в экстренной медицине и медицине катастроф// Сборник тезисов I съезда анестезиологов и реаниматологов. Ташкент. 1999 г., 5-6 октябрь. С. 23-24.

6. Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Хакимов М.Ш., Норов А.Ж., Давранбеков Н.Т. Раневые осложнения в экстренной хирургии и пути их профилактики// В материалах Республиканской научно-практической конференции с международным участием "Осложнения и летальность в экстренной хирургии и пути их снижения". Андижан. 1999 г. С.49-50.

7. Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Хакимов М.Ш., Норов А.Ж., Турдиев Б.Т., Церетели С.З. Пути профилактики раневой инфекции в условиях чрезвычайной ситуации //В сборнике тезисов VII международного симпозиума: "Информационно-технологическое и медицинское обеспечение защиты населения и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях". Кипр. 2000 г. 29 апрель - 3 май.

8. Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д., Хакимов М.Ш., Норов А.Ж., Турдиев Б.Т., Церетели С.З. Способ предоперационной обработки рук хирурга в условиях чрезвычайной ситуации // В сборнике тезисов VII международного симпозиума: "Информационно-технологическое и медицинское обеспечение защиты населе-

ния и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях”. Кипр. 2000 г. 29 апрель - 3 май.

ÕÓËÎÑÀ

**Абдоминал жаррошликда операцион жараёни ва тикув ашьеларини
электрохимик антисептикаси**

ÍîðîÀ Áøððìàðð Ææðíàááè÷

Æaððíðëëé éíðáêøëÿëàðëíé ìëäéíé ìëø ìàìíñè ðó êóíàáâë äíçàðá ìàìíëàðááí àèðé áúëëá =íëíí=ää. Øíøëëéí÷ æaððíúëëëää áú êúðñàðë÷ 48.7% ãà÷à àðàë.

Ìùèðãë èëëëàðáà òëááë,ò ñíùàñëää ÿëáëððíëççëàøðèðëëääí ñóáëë ÿðèòìäëàð ùç ùðíéíé òííí=ää, ÷óííí÷è: éèðëíãëë æaððíúëëëää, æëãàð =íëäè= áúøëë=ëàðëíé äááíëàøää, ìàðèòíëðëàðáà êáíã =úëëáíëëíí=ää. Àìíí áó áíðèñáíðèë ðó êóííã÷à æaððíúëëé éíðáêøëÿëàðëíé ìëäéíé ìëøää =úëëáíëëíãääí.

Íóáëëð ãëííðëíðèò ìàððëéííã ÿëáëððíëççëàøðèðëëääí ñóáëë ÿðèòìäëàðëíé æaððíðëëé éíðáêøëÿëàðëíéíã ìëäéíé ìëø áíðàñëää àèðéí÷è ìàðíðàáá =úëëáá, 0.2%ëé ÿðèòìàñè áëëáí 10 äà=è=à è÷ëää äà 0.01% ÿðèòìàñè áëëáí 60 äà=è=à è÷ëää ðàð ùëë æaððíúëëé òëëóá ìàðáðëàëàðíé þàèø, æaððíúëëé æàðàáíéíé 0.2% ÿðèòìàñè áëëáí 5 äà=è=à è÷ëää þàèø, æaðíðàð þíøí= òú=èìàëàðëíé ìëððíá êííðàìéíàöëÿááí ùèíÿ =èëëø êíííëáñë èøëáá ÷è=èëäè.

Ëëëíéê ìàðáðëàë 831 òà ááííðááí êáíðàð áúëëá, øóëàðááí 502 ááííð ìàçíðàð áóðóùéíé òàøëëë =èëááë äà 329 ááííð àñíñëé áóðóùää êèðèòëëääí. Ëøëáá ÷è=èëääí æaððíúëëé àìäë, òááí êáëéíãë æaðíðàð éíðáêøëÿëàðëíé ìëäéíé ìëø ìàæíóàñë ùçéíé þ=íðè äàðàæáááë ñàìàðááíðëëäéíé êúðñàðë. Ëøëáá ÷è=èëääí æaðíðàð éíðáêøëÿëàðëíéíã ìëäéíé ìëø ìàæíóàñëíé àìäë, òãã =úëëàø ìàðèæáñëää, æaðíðàð éíðáêøëÿëàðëíé ó÷ðàøéíé 14.8%ääí 5.1%ãà÷à êàìàéòèðèøää ÿðèøëëäè.

SUMMARY

Electrochemical antiseptic of operation area and surgical suture in abdominal surgery.

Norov Ashirmamat Jumaevich

The problem of preventive maintenance of wound infection remains by an actual problem of modern surgery. In emergency surgery this parameter achieves up to 48.7%.

Per the last years in medicine with success the surgeries of liver, thoracic surgery, and so on are used electrolysis water solutions (EWS) sodium hypochlorite, in particular in purulent surgery. However, the expediency of application EWS sodium hypochlorite for preventive maintenance of wood infection is not enough investigated.

The author with the purpose of decrease of weight and frequency of wound complications has developed methods the express train - processing of surgical suture EWS sodium hypochlorite in modes 0.2%-10 minutes and 0.01%-60 minutes. Has studied the modification of mechanical strength of various kinds of surgical suture for want to processing in the developed modes.

The morphological researches reasonable a mode sanation of soft fabrics of operational wound in a mode 0.2 % - 5 minutes. The outcomes of comparative morphological study of slices of skin fabrics of experimental animals sutured by silk treated by conventional method and after processing EWS sodium hypochlorite have shown, that of differences in healing of wounds and response of enclosing fabrics it is not marked.

For warning of bacterial contamination the method of a guard of the operational wound is developed which consists in suturing of peritoneum to the skin on all stretch of operational wound and between them the gauze napkin moistened 0.2 % EWS sodium hypochlorite is kept. In an extremity of operation the 5-minute processing 0.2 % EWS sodium hypochlorite the ambassador suturing of each stratum of the operational wound is conducted.

The clinical material includes the inspection and operating treatment 831 patients, of them 502 have made of control groups and 329 patients were included in main group. The comparative analysis of outcomes has shown high efficiency of the developed complex of preventive maintenance, which promoted decrease of frequency of wound complications from 14.8 % up to 5.1%.