

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра хирургических болезней N 1.

На правах рукописи.

Азрян Ольга Евгеньевна

Выбор границ резекции при острой ишемии кишки.

14.00.27 - хирургия

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Екатеринбург - 1996

Работа выполнена в Уральской Государственной Медицинской академии (ректор - засл. деятель науки России, акад. Ястребов А.П.) на кафедре хирургических болезней N 1 (зав. кафедрой - доктор медицинских наук, профессор Макарова Н.П.) и в городской клинической больнице скорой медицинской помощи им. Ю.Л. Мартынова (гл. врач - В.С.Чеснов).

Научный руководитель -

доктор медицинских наук, профессор Н.П.Макарова

Официальные оппоненты -

Лауреат Государственной премии СССР. Заслуженный деятель науки РФ. Генерал-майор медицинской службы, доктор медицинских наук, профессор Курьгин Анатолий Алексеевич - начальник кафедры факультета усовершенствования врачей с курсом неотложной хирургии Военно-медицинской академии г. Санкт-Петербурга

Академик АТН, профессор Лисиенко Валентина Михайловна - зав. кафедрой хирургических болезней N 3 УГМА.

Ведущее учреждение -

Пермская Государственная медицинская академия

Защита состоится "___" _____ 1995 г. в ___ час. на заседании диссертационного совета Д- 084.10.02 Уральской Государственной Медицинской Академии (620019, г.Екатеринбург, ул. Репина 3).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Успех в лечении острой хирургической патологии органов брюшной полости в первую очередь определяется точной и своевременной диагностикой. Совершенствование её всегда было важной задачей и предметом пристального изучения хирургов. Особенно это касается такого важного в абдоминальной хирургии состояния, как острая ишемия кишечника. (Савельев В.С. 1979; Сумин В.В. 1992; Шаркова Л.И. 1990). Данный синдром возникает при разнообразных заболеваниях - ущемленной грыже, острой кишечной непроходимости, тромбозом мезентериальных сосудов.

Обоснованная и оптимальная по объёму резекция участка кишки, как компонент оперативного вмешательства при необратимых изменениях органа заслуживает особого рассмотрения. Вопросы связанные с определением жизнеспособности кишки и объёма её резекции остаются сложными и не получили ещё своего окончательного разрешения на что указывали многие хирурги (Коломойская М.Б. 1986; Лепедат П. 1975; Шаркова Л.И. 1990; Buckley G. 1981; Bussmaker J. 1972; Fearle G. 1991).

Неправильная оценка жизнеспособности органа и неадекватная в следствии этого резекция приводит к развитию тяжелых ишемических осложнений, во многом определяющих высокую послеоперационную летальность у второй категории больных. Одной из основных причин смерти при этом является несостоятельность швов межкишечных анастомозов. (Козьмина Л.Л. 1974; Лепедат П. 1975; Лысенко А.И. 1974; Dvess D. 1991).

Одним из реальных путей снижения высокой послеоперационной летальности при острой ишемии кишки является совершенствование методов достоверного определения жизнеспособности кишки, основанных на непосредственной оценке расстройств внутрикишечного кровотока. (Белик В.М. 1991; Сигал З.М. 1988) Наиболее перспективными методами оценки

нарушения внутрисстеночной гемодинамики и жизнеспособности кишки являются люминесцентное исследование и лазерная доплеровская флоуметрия, так как именно характер регионарных микроциркуляторных расстройств в конечном итоге определяет сохранение жизнеспособности или развитие некроза кишечной стенки при острой ишемии (Ерьюхин Е.А.1987; Марстон А. 1989; Назипов А.Б. 1990; Altojaj I.1992)

Другой, не менее важной является проблема реабилитации кишки, перенесшей острую ишемию. Такая кишка теряет свои защитные свойства. Она легче подвергается агрессивному воздействию бактерий, трипсины кишечного сока, становится легко проницаемой для недоокисленных продуктов обмена, миоглобина, которые вызывают системные расстройства.(Марстон А. 1989).

Целью настоящей работы является улучшение результатов лечения больных с острой ишемией кишки различного генеза путем изучения эффективности использования клинических методов диагностики острой ишемии кишки; оценки эффективности традиционной хирургической тактики при этой патологии. Применение объективных инструментальных методов для оценки жизнеспособности кишки и обоснованного выбора резекции, а также оценка эффективности реабилитационных мероприятий при острой ишемии кишки.

Задачи исследования.

1.изучить эффективность традиционных методов диагностики острой абдоминальной ишемии;

2.дать анализ традиционной хирургической тактике, используемой при патологических состояниях, сопровождающихся острой абдоминальной ишемией;

3.усовершенствовать диагностику и оценку жизнеспособности тканей в условиях острой абдоминальной ишемии;

4.оптимизировать хирургическую тактику при острой ишемии кишечника

Научная новизна работы.

Проведены клинико-патолого-анатомические сопоставления при резекциях кишки при острой ишемии.

Предложена классификация ишемической деструкции кишки при острой ишемии.

Выполнены углубленные, с привлечением большого клинического материала исследования жизнеспособности кишки в условиях острой ишемии с помощью люминесцентной методики лапароскопически и во время операции.

Выполнены исследования позволяющие оценить эффективность использования интраоперационной доплерометрии при острой ишемии кишки.

Впервые исследованы возможности лапароскопической доплерометрии.

В эксперименте изучено влияние различных диализирующих сред введенных энтерально с целью реабилитации кишки, перенесшей ишемию.

Уточнены показания к клиническому использованию энтеральных диализирующих сред.

Практическая значимость работы.

Выявлена недостаточная эффективность визуальной оценки жизнеспособности кишки в условиях ишемии.

Доказана необходимость применения объективных методов определения жизнеспособности ишемизированной кишки и обоснованного выбора

границ резекции. Этими методами являются люминесцентное исследование и лазерная доплеровская флоуметрия.

Выявлена группа больных с факторами риска развития несостоятельности швов межкишечных анастомозов после резекции кишки.

Доказана необходимость применения реабилитационных мероприятий в группе риска в виде интестинального диализа глюкозой и аллопуринолом.

Апробация работы.

Материалы диссертации отражены в 6 публикациях, имеется 2 положительных решения на заявку на изобретение и 2 рационализаторских предложения.

Основные положения работы докладывались на годичной конференции городской клинической больницы скорой медицинской помощи 1995 г. и на научной конференции молодых ученых УГМА 1995 г.

Структура и объем работы.

Диссертация изложена на 169 страницах машинописного текста. Она состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 126 работ отечественных и 119 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 10 фотографиями и 41 таблицей.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Настоящая работа основана на анализе результатов диагностики и лечения острой ишемии кишки различного генеза у 1052 больных, поступивших в отделения клиники хирургических болезней N 1 Уральской госу-

дарственной медицинской академии за 10 лет с 1983 по 1993 г. Минимальный возраст в группе - 20 лет. Максимальный - 92 года.

Мужчины составили 54%, женщины - 46%.

Исследуемую группу составили больные с острым нарушением кровообращения в кишечнике при ущемленных грыжах передней брюшной стенки, при острой кишечной непроходимости связанной со странгуляцией, при тромбозах и эмболиях мезентериальных артерий. (таблица N 1).

Таблица N 1.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЧИНЫ, ВЫЗВАВШЕЙ ИШЕМИЮ КИШКИ

Причина	Кол-во человек	Кол-во резекций
1. Ущемленная грыжа	504	76
2. Кишечная непроходимость	451	44
3. Тромбоэмболии брыжеечных сосудов	97	41
Всего	1052	161

В работе произведена ретроспективная оценка правильности выбора границ резекции нежизнеспособного участка кишки. Определение жизнеспособности кишки и выбор границ резекции ишемизированного участка производился в исследуемой группе традиционно - визуально. То есть кишка считалась нежизнеспособной при изменении цвета серозной оболочки, отсутствии перистальтики и пульсации брыжеечных сосудов. Резекция нежизнеспособного сегмента производилась отступая 30-40 см. в проксимальном и 15-20 см. в дистальном направлении от пораженного сегмента. Оценка произведена на основе анализа гистологических исследований резецированных сегментов.

Мы придерживались следующей классификации ишемических повреждений.

1. Начальные ишемические изменения - обратимые, выражаются в отеке, инфильтрации слизистой и подслизистой слоев, полнокровии венозных сосудов.

2. Умеренные ишемические изменения - характеризуются более глубоким поражением стенки кишки в виде отека, инфильтрации слизистой и мышечного слоев лимфоцитами, гранулоцитами, макрофагами, с поверхностными некрозами слизистой оболочки, венозным полнокровием сосудов и стазом.

3. Глубокие ишемические изменения - некробиотические изменения в глуболежащих слоях плюс наличие вышеперечисленных изменений.

Вторая и третья стадия считаются необратимыми. Производилось гистологическое исследование центральных и краевых участков резецированных сегментов.

За 10 лет при ущемленных грыжах было выполнено 76 резекций нежизнеспособных участков кишки (15% от оперированных больных с данной патологией); при кишечной непроходимости - 44 (10,5%); при мезентериальных тромбозах 41 (42,3%).

Всего выполнена 161 резекция. Гистологическое исследование резецированных участков кишки показало следующую морфологическую картину: (согласно приведенной выше классификации) суммарно по 3 группам -

- В центральных участках стенки кишки были найдены явные гангренозные некротические изменения в 120 случаях (74,5%)
- Умеренные ишемические изменения - в 32 случаях (19,8%)
- Начальные ишемические изменения, не требующие видимо резекции кишки - в 9 случаях (5,7%)

При изучении краев резецированных участков кишки выявлено, что:

- В 54 случаях стенка кишки без патологических изменений. (33,5%)

- В 49 случаях найдены начальные ишемические изменения (30,4%)
- В 42 случаях - умеренные (26%)
- И в 16 случаях преднекротические и некротические изменения (10,1%)

Таблица N 2.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В РЕЗЕЦИРОВАННЫХ СЕГМЕНТАХ

Степень ишемии	В центральных участках	В краях резекции
Отсутствие ишемич. изм		54 (33,5%)
Начальная	9 (5,7%)	49 (30,4%)
Умеренная	32 (19,8%)	42 (26%)
Выраженная	120 (74,5%)	16 (10,1%)

Таким образом, данные гистологического исследования резецированных участков показывают что удаление органа выполнялось в 58 случаях не в пределах жизнеспособных тканей. Из них 22 при ущемленных грыжах, 25- при кишечной непроходимости и 11 - при мезентериальной непроходимости. Это составляет соответственно 28,9%, 56,8%, 26,8% от числа резекций при каждой патологии. То есть точность традиционной диагностики жизнеспособности составляет 64%.

Проанализированы причины смерти у больных с резекцией кишки при острой ишемии в 3-х нозологических группах. Выявлено, что в структуре летальности на первых местах находятся такие причины как несостоятельность кишечных швов и острая сердечная недостаточность (таблица N 3).

В остальных случаях больные погибали от различных других причин, которые можно разбить на 2 группы - экстраабдоминальные и интраабдоминальные. К первым относятся пневмония, желудочно-кишечное кровотечение, инфаркт миокарда. К второй группе относятся прогрессирующая

гангрена кишки, прогрессирующий перитонит, абсцессы брюшной полости.

Таблица N 3.

**ПРИЧИНЫ СМЕРТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ
РЕЗЕКЦИЮ КИШКИ**

Причина ишемии	Кол-во рез.	Кол-во погиб. после рез.	Несост. швов	О.С.Н.
Ущемленная грыжа	76	31	10	8
Кишечная непрох.	44	9	4	2
Мезентериальный тромбоз	41	29	6	8

В связи с тем, что несостоятельность швов является одной из ведущих причин смерти больных после резекции кишки, она изучена более детально.

Проанализирована частота возникновения несостоятельности швов в зависимости от варианта окончания операции стома-анастомоз и в зависимости от гистологических изменений в краях резекции. Получены следующие данные:

Из 161 резекции в трех группах в 57 случаях (34%) были наложены энтеростомы, в 104 случаях (66%) первичные межкишечные анастомозы.

В общей группе после резекции кишки у 20 больных имела несостоятельность швов (12%). Причем при ущемленных грыжах несостоятельность возникла у 10 больных (13,1%), при кишечной непроходимости - у 4 больных (9,1%), при мезентериальных тромбозах - у 6 больных (14,6%).

При формировании первичных межкишечных анастомозов несостоятельность швов встречается чаще чем при наложении энтеростом. Так из 104

анастомозов 16 несостоятельны (15,3%). И из 57 стом - 4 несостоятельны (7%). Если же анализировать возникновение несостоятельности по группам, то видно следующее: После резекции кишки по поводу ущемленной грыжки при наложении анастомозов несостоятельность встречается в 15% случаев, при кишечной непроходимости - в 9%, при тромбэмболии брыжечных артерий - в 25%. Тогда как при наложении энтеростом в 8, 8,3 и 5% соответственно.

Однако нужно отметить, что не существует четкой корреляции между количеством неадекватно произведенных резекций кишки и количеством несостоятельности швов межкишечных анастомозов, поскольку в ряде случаев несостоятельность швов межкишечных анастомозов возникала и при хорошем состоянии краев резекции (по данным гистологического исследования), и наоборот, при наличии выраженных ишемических изменений в краях резецированного сегмента кишки, несостоятельности швов анастомозов не возникало (таблица N 4).

Таблица N 4.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ШВОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВАРИАНТА ОКОНЧАНИЯ ОПЕРАЦИИ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В КРАЯХ РЕЗЕКЦИИ.

Стадия ише- мии	Всего	Стомы	Анастомозы
Без патологии			
1 стадия	3	1	2
2 стадия	8	3	5
3 стадия	9		9

Таким образом при традиционном подходе к оценке жизнеспособности кишки при острой ишемии и визуальном выборе границ резекции допускается довольно высокий процент ошибок, как в сторону гипо-, так и гипердиагностики.

Данная ситуация диктует необходимость применения более объективных и точных методов диагностики жизнеспособности кишки и обоснованного выбора границ резекции пораженного органа. Для определения жизнеспособности тканей кишки в условиях острой ишемии нами изучалась эффективность двух методов - люминесцентного исследования и лазерной доплеровской флоуметрии (оба метода использовались как лапароскопически так и интраоперационно). Данные методы оценивают состояние микроциркуляторного русла исследуемого органа, которое напрямую связано с морфологическими изменениями в нем в условиях ишемии. (Белик Б.М.1991г.).

Люминесцентное лапароскопическое исследование и доплерометрия производились в следующих случаях:

- при подозрении на наличие мезентериального тромбоза;
- у больных с разущемившимися вентральными грыжами при подозрении на развитие гангрены пострадавшей кишечной петли;
- у больных оперированных по поводу ущемленных грыж с ущемлением кишки, но без резекции кишки, для контроля за состоянием пострадавшего органа.

Люминесцентное интраоперационное исследование и доплерометрия производились в следующих случаях:

- для определения протяженности ишемического повреждения кишки при мезентериальных тромбозах;
- для определения выраженности ишемического повреждения кишки;
- для выбора границ резекции поврежденного участка кишки.

Люминесцентные исследования.

Люминесцентные исследования выполнялись по описанной ранее и внедренной в клинику хирургических болезней №1 УГМА методике (Бровкин В.А. 1986). Суть методики заключается в следующем: больному парентерально вводится краситель - флюоресценин (краситель из группы трифенил-

метановых, диоксифлуоран $C_{20}H_{12}O_5$). Данное вещество обладает способностью давать вторичное свечение при освещении ультрафиолетовым светом (с длиной волны 336нм.) Через 10 мин. после введения красителя, когда тот полностью распространится по тканям, производится люминесцентный анализ исследуемого участка кишки. При наличии яркого вторичного свечения данного участка делается заключение о хорошем состоянии микроциркуляторного русла и отсутствии деструктивных изменений. При отсутствии вторичного свечения (краситель не попадает капилляры стенки кишки) имеет место стаз или тромбоз в исследуемом бассейне. На основании этого кишка признается нежизнеспособной.

Аппаратура, применяемая для выполнения люминесцентных исследований сконструирована в лазерный лечебно-диагностический комплекс (заявка на изобретение N 002945,1995г.). В состав лазерного лечебно-диагностического комплекса входят:

- источник монохроматического когерентного излучения с длиной волны 0,337 мкм. лазер ИЛГИ-503
- осветитель для лапароскопа
- узел ввода лазерного излучения
- лапароскоп оригинальной конструкции имеющий два канала для обычного и ультрафиолетового излучения.

Степень нарушения жизнеспособности органа оценивалась визуально по интенсивности вторичного свечения кишки после введения в кровеносное русло раствора флюоресценна и освещения исследуемого участка ультрафиолетовым светом. Проведенные ранее в этом направлении исследования (Бровкин В.А. 1986; Полянский Б.А. 1974) свидетельствуют, что полное отсутствие вторичного свечения исследуемого сегмента кишки соответствует выраженным деструктивным изменениям стенки органа (ишемия 3 ст. по нашей классификации). Ослабленное свечение соответствует ишемической деструкции 2 степени. Яркое вторичное свечение наблюдается при

активном кровотоке и отсутствии деструктивных изменений в стенке кишки.

Лазерная доплеровская флоуметрия (доплерометрия).

Допплерометрия производится с помощью аппарата - лазерного анализатора капиллярного кровотока, который представляет собой прибор предназначенный для неинвазивного определения скорости капиллярного кровотока. В основе метода доплерометрии лежит использование излучения гелий-неонового лазера малой мощности, которая хорошо проникает в поверхностные слои тканей. При отражении от движущихся объектов, (каковыми являются эритроциты в капиллярах) имеет место изменение частоты лазерного излучения (эффект Доплера). На эффекте Доплера и основано определение скорости движения эритроцитов в капиллярах. Лазерное излучение подводится к поверхности изучаемого объекта с помощью световода, другой световод используется для передачи отраженного сигнала к фотодетектору. Скорость капиллярного кровотока выводится на табло прибора в виде условных единиц, и высчитывается как произведение величины гематокрита на величину среднеквадратичной скорости движения эритроцитов по капиллярному руслу. Благодаря наличию количественной оценки состояния микроциркуляторного русла доплерометрия обладает несомненным преимуществом перед люминесцентной методикой.

В связи с тем, что изначально отсутствовали данные о нормальных значениях скорости капиллярного кровотока в стенке кишки, нами выполнены исследования в контрольной группе больных.

С помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока обследована контрольная группа (40 человек) с целью установления нормальных показателей состояния микроциркуляторного русла кишечника. В исследуемую группу вошли больные, оперированные по поводу различной ургентной абдоминальной патологии, но без ишемии кишечника. Показатели снимались с тонкой, толстой кишки, а также с контрольной точки на пред-

плечье. Были зафиксированы устойчивые показатели капиллярного кровотока в исследуемых участках. Так, в результате исследований установлены нормальные значения капиллярного кровотока для тонкой кишки на уровне 40-50 у.е., для толстой кишки - 25-30 у.е. Такое различие в перфузии двух отделов кишечника согласуется с данными люминесцентных исследований и объясняется различной функциональной активностью их и следовательно неодинаковой гемодинамикой (кровоток в тонкой кишке составляет в норме 40мл./мин. на 100гр. ткани, в толстой кишке - 20 мл./мин на 100 гр. ткани.)

Лапароскопическая доплерометрия.

Данное исследование производилось с помощью специально изготовленного датчика световода (рац.предложение N2274), который был заключен в металлическую трубку, подходящую по диаметру к троакару лапароскопа. Датчик вводится в брюшную полость через отдельный прокол брюшной стенки под контролем лапароскопа и подводится к петлям исследуемого участка кишки.

Результаты люминесцентных исследований.

Всего выполнено 50 люминесцентных исследований у 48 больных. 12 интраоперационных(24%) и 38 лапароскопических (36%). В 18 случаях (36%) после ревазуляризации регистрировалось отсутствие вторичного свечения, на основании чего орган признан нежизнеспособным. Имелось 2 ошибочных заключения, связанные с исследованием толстой кишки. Точность диагностики составила 96%.

В 30 случаях (64%) после ревазуляризации регистрировалось яркое вторичное свечение исследуемых участков, на основании этого кишка была признана жизнеспособной.

По нозологии исследования распределились следующим образом. При подозрении на нарушение мезентериального кровообращения выполнено

22 лапароскопических исследования у 20 больных. Из них у 9 пациентов диагностированы различные стадии острого нарушения кровообращения кишки.

Таблица N 5.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У 20 БОЛЬНЫХ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ.

Диагноз при лапароскопии	Количество больных	Кол-во исследований	Послеопер. исследован.	Лапароскопическая ошибка
О.нарушение кровообращ.:	9	11		
ишемия	2	3		1
инфаркт	2	3		
гангрена и перитонит	5	5	1	
Острой хирургической патологии нет	10	11		

При оценке жизнеспособности кишечника при ущемленных грыжах и других заболеваниях выполнено 16 люминесцентных лапароскопических исследований у 12 больных. В 10 случаях кишка была признана жизнеспособной. В 2 - нежизнеспособной.(таблица N6).

Таблица N 6.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ЛАПАРОСКОПИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КИШКИ.

Характер патологии	Кол-во больн.	Кол-во исслед-й	Диагноз при лапароскопии		
			Орган жизнеспособен	Орган не жизнеспос.	Перитонит
Разущемившиеся грыжи передней брюшной стенки	3	3	3		

Грыжесечение по поводу ущемленной грыжи без резекции кишки	2	3	1	1	
Тупая травма живота с разрывом брыжейки тонкой кишки	1	2	1		
Устранение кишечной непроходимости	4	5	4		
Грыжесечение по поводу ущ. грыжи с резекцией кишки	2	3	1	1	
Всего	12	16	10	2	

Результаты интраоперационных люминесцентных исследований показаны в таблице N 7

Таблица N7.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Характер патологии	Кол-во исслед.	Орган жизнеспос	Орган не-жизнеспособ	Кол-во резекций	Кол-во ошибок
Грыжесечение по поводу ущ. грыжи	3	2	1	1	
Лапаротомия по поводу мезент.тр	5		5	3	1
Устранение кишечной непр.	4	3	1	1	
Всего	12	5	7	5	1

После выполнения люминесцентного анализа в 7 случаях была выполнена резекция кишки. В остальных 11 случаях при наличии ишемической деструкции кишки резекция не выполнялась из-за распространенности поражения либо других причин. Гистологическое исследование резецирован-

ных сегментов подтвердило правильность люминесцентного анализа. Таким образом, при выполнении 50 люминесцентных исследований у 48 больных была уточнена эндоскопическая и интраоперационная люминесцентная картина: картина соответствующая норме и патологии.

Люминесцентный анализ расширяет диагностические возможности традиционной лапароскопии. С его помощью возможна диагностика разных видов острого нарушения мезентериального кровообращения. Люминесцентная лапароскопия позволяет распознавать неокклюзионные формы острого нарушения мезентериального кровотока.

С помощью люминесцентного анализа удалось получить достоверные признаки острого нарушения магистрального кровообращения в кишечнике, что особенно важно для диагностики этого патологического процесса в стадии ишемии и инфаркта. Данный метод позволил у ряда тяжелых больных с неясной клиникой (10 случаев) избежать ненужных лапаротомий.

Точность люминесцентной лапароскопии при распознавании острого нарушения мезентериального кровообращения и оценке жизнеспособности кишки составляет 96%, что значительно выше, чем при использовании традиционной лапароскопии (74%).

Результаты применения лазерной доплеровской флоуметрии.

Всего было выполнено 61 исследование микроциркуляции кишки с использованием лазерного анализатора капиллярного кровотока. Интраоперационная доплерометрия производилась в 56 случаях. Лапароскопическая доплерометрия в 5 случаях.

При наличии ущемленной грыжи или кишечной непроходимости измерения скорости капиллярного кровотока производилось после ликвидации препятствия кровотоку и реабилитации кишки (т.е. введения новокаина в брыжейку, согревания кишки). Все исследования производились на антимезентериальном крае кишки. Как правило, после введе-

ния новокаина в брыжейку, при незначительном ишемическом повреждении отмечалась реактивная гиперемия кишки, и увеличение скорости капиллярного кровотока до 60-70 у.е. Это служит хорошим прогностическим признаком и свидетельствует о сохраненной жизнеспособности кишки. Либо имела место картина восстановления скорости капиллярного кровотока до нормальных значений. Это также соответствует хорошему состоянию микроциркуляторного русла.

Наоборот, отсутствие реактивной гиперемии и сохранение скорости капиллярного кровотока на низких цифрах является плохим прогностическим признаком, показателем нарушения тонуса сосудов микроциркуляторного русла.

Таким образом, выделено 3 варианта изменения скорости капиллярного кровотока после ликвидации старнгуляции - нормальный, гиперемический и с постепенным уменьшением. 2 первых соответствуют нормальной жизнеспособности органа, последний - сниженной.

Кроме того, измерение скорости капиллярного кровотока производилось на заведомо здоровых участках кишки. После чего производилось сравнение показателей состояния микроциркуляции пораженной и заведомо здоровой части кишки. При одинаковых показаниях в двух сравниваемых участках, жизнеспособность поврежденной петли сомнений не вызывала. Если же показания прибора с поврежденной петли были значительно ниже чем с заведомо здоровой (на уровне 15-20 у.е.), кишка считалась нежизнеспособной.

Сводные данные по доплерометрическим исследованиям приведены в таблице N 8.

Необходимо подчеркнуть что метод доплерометрии высоко специфичен при артериальных окклюзиях; в таких случаях отсутствие доплеровского сигнала вдоль антимезентерального края кишки является четким прогностическим признаком некроза.

Таблица N 8.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАТОЛОГИИ

Нозология	Кол-во чел.	Кишка не жизнеспособ	Кишка жизнеспос.	Ошибка
Ущемленная грыжа	32	4	28	
Кишечная непроход.	17	3	14	
Мезентер. тромбоз	12	3	9	1

Как видно из таблицы, при ущемленных грыжах выполнено 32 исследования микроциркуляторного русла кишки, при кишечной непроходимости - 17 и при тромбозах брыжечных сосудов - 12. В 10 случаях при явном снижении скорости капиллярного кровотока кишка признана нежизнеспособной. После применения лазерной доплеровской флоуметрии выполнено 8 резекций кишки. В 2 случаях резекция не выполнялась в связи с большой протяженностью ишемического повреждения. Имелось одно ошибочное заключение. Точность диагностики, таким образом, составляет 98%. Правильность выбора границ резекции подтверждена при гистологическом исследовании. Осложнений после резекции кишки в данной группе не было.

Методика доплерометрии более приемлема для определения жизнеспособности кишки в условиях острой ишемии чем люминесцентное исследование (в том виде, в каком мы его имеем). Преимущество ее - в количественной оценке изменений микроциркуляции, что позволяет более объективно оценивать ситуацию. Однако и метод люминесцентной оценки не потерял своей ценности. При необходимости можно применять эти два исследования сочетанно. Флюоресценция позволит выделить зоны гипоперфузии кишки, жизнеспособность которых затем можно будет установить с помощью доплеровского датчика.

Точность диагностики при использовании лазерного анализатора капиллярного кровотока у больных с острой ишемией кишечника составила 98%, что значительно лучше чем при использовании традиционных методов.

Наличие осложнений в виде несостоятельности швов межкишечных анастомозов после резекции кишки в условиях острой ишемии побудило нас не только оптимизировать методы определения жизнеспособности органа, но и детальнее изучить морфологические изменения кишки при острой ишемии, а также провести экспериментальное исследование по реабилитации кишечной стенки. Как реабилитационное мероприятие при острой ишемии имеется в виду введение различных лекарственных сред в просвет кишки. В доступной нам литературе данных по этой проблеме мало. Кроме того, проблема реабилитации поврежденного органа изучалась в основном в плане реперфузионных изменений в нем. Мы же поставили целью изучение воздействия диализирующих сред на кишечную стенку в условиях существующей острой ишемии.

Цель проведенных экспериментальных исследований следующая -

1. Уточнить степень повреждения стенки кишки в зависимости от времени воздействия острой ишемии и конкретизировать классификацию гистологических изменений.
2. Изучить влияние различных сред вводимых энтерально на жизнеспособность кишки в условиях острой ишемии.
3. Сравнить эффективность воздействия различных сред вводимых энтерально на жизнеспособность кишки в условиях острой ишемии.

Исследования проводились на базе центральной научно-исследовательской лаборатории медицинской академии.

Экспериментальные животные - крысы средней массы 250 гр. Общее количество животных - 60. Всем животным производился острый эксперимент.

То есть после взятия образцов для гистологического исследования животные забивались.

Постановка эксперимента:

Под эфирным наркозом выполняется лапаротомия, после чего производится перевязка брыжеечных сосудов и создается острая ишемия участка тонкой кишки. Далее ишемизированная кишка делится на несколько фрагментов, в одни из которых вводится диализирующая среда, а другие просто находятся в состоянии острой ишемии в течение различных временных промежутков.

Затем те и другие участки кишки брались для гистологического исследования. Ишемия тонкой кишки и интестинальный диализ производились в разные сроки - начиная от 5 минут и кончая 2 часами.

Необходимо подчеркнуть, что изучалось только ишемическое повреждение кишки, реперфузионных изменений эксперимент не касался.

Для интестинального диализа применялись следующие среды - 0,9% раствор хлорида натрия, 5% раствор глюкозы, раствор ашопуринола.

Оценка результатов опытов производилась на основании гистологического исследования препаратов. Для гистологического анализа брали следующие фрагменты кишки:

1. участок интактной неишемизированной кишки - контрольная группа.
2. участок ишемизированной кишки подвергнутой диализу
3. участок ишемизированной кишки без диализа

Образцы, взятые при биопсии у экспериментальных животных, фиксировали в 10% нейтральном формалине. После стандартной проводки срезы окрашивались по следующим способам: гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон и проводилась ШИК-реакция.

Контрольная группа - интактная слизистая оболочка представлена в основном упорядоченными рядами ворсинок, покрытых одним слоем цилиндрических эпителиальных клеток, на равных расстояниях между которыми выявляются базальные клетки. В подслизистом слое в очень небольшом

числе случаев встречается небольшой отек, скопление лимфоидных клеток в строме и увеличение объема ворсинок. Микроциркуляторное русло стенки тонкой кишки представлено артериями мышечного типа. Из подслизистого слоя в собственно слизистый слой отходят микрососуды типа капилляров и синусоидов.

Найденные изменения морфологической структуры при воздействии ишемии мы разделили на три группы

1. Начальная стадия - отмечаются начальные гемомикроциркуляторные изменения, выраженные полнокровием и наличием сладж-комплексов в просвете капилляров. Эпителий слизистой оболочки сохранен, местами истончен. Десквамации и изъязвления эпителия нет.

Обнаруживается отек ворсинок, расширение субэпителиальных и периваскулярных пространств. Отмечается полнокровие капилляров слизистой и подслизистого слоя. Незначительная лимфоплазмочитарная инфильтрация подслизистого слоя. Слизеобразующая функция бокаловидных клеток сохранена. Большое количество в них ШИК-позитивных веществ.

2. Стадия умеренных ишемических изменений - характеризовалась выраженной десквамацией эпителия и лимфоплазмочитарной инфильтрацией подслизистого слоя. Выявлено усиление процессов деструкции слизистой оболочки тонкой кишки и некроз части ворсин до половины с увеличением числа некробиотически и некротически измененных клеток.

Гемомикроциркуляторные расстройства проявились в виде расширения и полнокровия капилляров собственной пластинки слизистой, вен и венул подслизистого слоя, артерий и артериол мышечной оболочки. Обнаружено наличие лимфангиоэктазий в единичных сохранных ворсинках слизистой оболочки. При оценке ШИК-реакции отмечается снижение числа бокаловидных клеток, нарушение щеточной каймы энтероцитов.

3. Стадия выраженных ишемических повреждений - десквамация и изъязвление слизистой, местами некротические изменения распространяющиеся до подслизистого и мышечного слоя. В просвете кишки значительное количество слизи, слущенного эпителия и клеточных элементов крови. Выраженная лимфоплазмоцитарная инфильтрация подслизистого слоя. Лимфангиоэктазии. Резкое угнетение слизиобразующей функции бокаловидных клеток кристаллового эпителия.

При изучении ишемического воздействия на стенку кишки без введения лекарственных средств в различные промежутки времени, выявлено следующее:

Таблица N 9.

СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ КИШКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ВРЕМЕНИ ИШЕМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Стадия ишемии	ВРЕМЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ		
	5 - 30 мин.	30 - 60 мин.	60 мин. и более
1	+		
2		+	
3			+

Как видно из таблицы, при воздействии ишемии на стенку кишки в течении 5 - 30 минут, в ней возникали начальные деструктивные изменения. При воздействии ишемии от 30 мин. до 1 часа - умеренно выраженные ишемические изменения. И, наконец, при более чем часовом ишемическом воздействии наблюдаются деструктивные изменения 3 степени.

Далее изучено влияние диализирующих сред на состояние кишки в условиях острой ишемии в разные промежутки времени. Результаты изучения представлены в таблице N 10.

Таблица N 10.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕСТИНАЛЬНОГО ДИАЛИЗА ГЛЮКОЗОЙ
НА СОСТОЯНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КИШКИ
В УСЛОВИЯХ ОСТРОЙ ИШЕМИИ

Стадии ишемии	ВРЕМЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ					
	30 МИН.		60 МИН.		90 МИН.	
	диализ	нет	диализ	нет	диализ	нет
1	N	+	+			
2				+	+	
3						+

Как видно из таблицы во всех случаях деструкция в диализированных сегментах кишки при острой ишемии значительно меньше чем в интактных. Необходимо отметить, что введение раствора в просвет кишки производилось практически одновременно с перевязкой брыжеечных сосудов.

При 30-минутном ишемическом воздействии на фоне интестинального диализа глюкозой в стенке кишки практически отсутствуют деструктивные изменения. Она выглядит интактной.

При 60 минутной ишемии с интестинальным введением глюкозы в стенке кишки наблюдаются ишемические изменения I степени. Кроме того, при интестинальном диализе 5% глюкозой в условиях острой ишемии в стенке кишки при гистологическом исследовании выявлены регенераторные процессы. Они выявлены впервые при 30-минутном воздействии диализирующей среды и далее имели место во всех временных промежутках до 90-минутного. Данные процессы проявлялись в виде достаточно выраженной сосочковой пролиферации эпителия ворсин слизистой оболочки кишки.

Необходимо дополнить что воздействие диализирующей среды начиналось в ряде случаев через 15 мин. после перевязки брыжеечных сосудов (при 90-минутной ишемии). При 90-минутной ишемии на фоне введения глюкозы в

стенке кишки выявлены только деструктивные изменения 2 степени, которые сочетались с сохранением слизеобразующей функции бокаловидных клеток, сосочковой пролиферацией крипталного эпителия и базальных отделов ворсин.

Таким образом, энтеральный диализ 5% раствором глюкозы в условиях острой ишемии приостанавливает постишемическую деструкцию слизистой почти в 2 раза и кроме того приводит к развитию регенераторных процессов в ней даже в условиях существующей ишемии.

Результаты применения раствора аллопуринола на фоне острой ишемии кишки представлены в таблице N 11.

Таблица N 11.

ВЛИЯНИЕ ИНТРАЛЮМИНАРНОГО ВВЕДЕНИЯ АЛЛОПУРИНОЛА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КИШКИ В УСЛОВИЯХ ОСТРОЙ ИШЕМИИ

Время ишемии	0-30 мин.	30-60 мин.	60-90 мин.
степень ишемии			
1 степень	-	+	
2		+	+
3			

Как видно из таблицы, введение аллопуринола в просвет кищечника приостанавливает ишемическую деструкцию стенки кишки. При получасовой экспозиции ишемические изменения только начинают появляться и незначительны. Имеют место явления отека слизистой и подслизистого слоя, лимфо-плазмочитарная инфильтрация, лимфангиостазии. Далее, при 90-минутной ишемии наблюдается развитие ишемических повреждений 2 степени с сохранением слизеобразующей функции бокаловидных клеток крипталного эпителия, тогда как без введения препарата интралюминарно при такой временной экспозиции наблюдается полная ишемическая деструкция кишки. Однако введение аллопуринола по сравнению с глюкозой вызывает менее

выраженную стимуляцию репаративных процессов (сосочковая пролиферация менее выражена).

Применение интестинального диализа различными средами существенно снижает ишемическую деструкцию органа. Наиболее выраженным протективным эффектом из всех изученных сред обладает раствор 5% глюкозы. Поскольку он не только значительно приостанавливает скорость развития морфологических изменений, но и вызывает на фоне существующей ишемии стимуляцию регенераторных процессов в кристалльном эпителии и эпителии базальной части ворсин в виде сосочковой пролиферации.

Определение показаний к клиническому использованию интестинального диализа.

На возникновение осложнений после резекции кишки при острой ишемии влияет не только правильный выбор границ резекции пораженного отдела, но и целый ряд других факторов.

Из приведенных ранее расчетов следует что в структуре летальности при острой ишемии кишки несостоятельность швов занимает ведущее место.

Учитывая это, мы решили проанализировать влияние различных факторов на риск возникновения несостоятельности швов межкишечных анастомозов.

При проведении данного исследования мы отдавали себе отчет в том, что нельзя анализировать причины несостоятельности без учета морфологических изменений в краях резекции. С другой стороны, наши данные ретроспективного анализа не выявили достаточно четкой корреляции между выраженностью ишемических изменений в краях резекции и возникновением несостоятельности. То есть имеется группа больных с благополучным послеоперационным периодом и отсутствием несостоятельств швов, при наличии выраженных ишемических изменений в краях резекции. И наоборот, имелись случаи, когда несостоятельность швов возникала при отсутствии ишемических изменений в краях резекции.

Исходя из этого мы решили абстрагироваться от учета правильности определения границ резекции кишки и проанализировать другие факторы риска возникновения несостоятельности.

В качестве исследуемых факторов мы взяли следующие-

- возраст
- длительность заболевания
- длина резецированного сегмента кишки

Исследование проведено в 2-х рандомизированных группах больных с наличием и отсутствием несостоятельности при острой ишемии кишки различного генеза. В качестве контрольной группы взята группа выздоровевших больных. Изучались возрастные группы до и больше 60 лет, длительность заболевания до 24 ч. и больше 24 ч. и длина резецированного участка кишки до 80 см. и больше 80 см. Кроме того, исследование проводилось по отдельности в группах больных с ущемленными грыжами, кишечной непроходимостью и тромбозом брыжеечных сосудов.

В качестве критерия оценки влияния одного фактора на другой мы использовали критерий достоверности хи-квадрат.

$$\chi^2 = \frac{\sum (\varphi - \varphi_1)}{\varphi_1}$$

В результате проведенных статистических исследований в группе больных с ущемленными грыжами наиболее значимым фактором риска развития изучаемого осложнения является длина резецированного сегмента кишки более 80 см. В группе больных с кишечной непроходимостью - наиболее значимый фактор риска длительность заболевания более 24 ч. и, наконец, в группе больных с мезентериальными тромбозами - это также возраст больше 60 лет и длина резецированного сегмента кишки.

Полученные закономерности позволяют сделать вывод о необходимости применения реабилитирующих мероприятий у больных из группы риска в виде декомпрессии кишечника и интестинального дренажа.

ВЫВОДЫ

1. Изучение результатов применения традиционных методов диагностики жизнеспособности кишки в условиях острой ишемии показало их недостаточную объективность. Точность традиционных методов диагностики - 64%.

2. При анализе летальности у больных с резекциями кишки при острой ишемии выявлено что основной причиной смерти в данной категории больных наряду с острой сердечной недостаточностью является несостоятельность швов межкишечных анастомозов. В группе больных с резекциями кишки по поводу ущемленных грыж несостоятельность возникала в 13 %, при острой кишечной непроходимости - в 9 %, при мезентериальном тромбозе - в 14 % случаев.

3. При сопоставлении гистологических заключений с возникновением послеоперационных осложнений в виде несостоятельности швов, выявлено что отсутствует прямая коррелятивная связь между состоянием краев резекции и возникновением несостоятельности. Данное заключение позволяет сделать вывод о том, что на возникновение несостоятельности влияет не только правильный выбор границ резекции но и другие факторы.

4. Использование люминесцентного анализа для диагностики жизнеспособности кишки (как интраоперационного, так и лапароскопического) повышает точность диагностики жизнеспособности тканей в условиях острой ишемии до 96%. С помощью люминесцентного анализа можно получать достоверные признаки острого нарушения мезентериального кровообращения в стадии ишемии и инфаркта, а также производить оценку состояния кровообращения органов брюшной полости на уровне микроциркуляции.

5. Лазерная доплеровская флоуметрия обеспечивает надежный контроль за состоянием капиллярного кровотока кишечной стенки и может применяться для определения жизнеспособности тканей кишки как интраоперационно, так и лапароскопически. Точность диагностики жизнеспособности тканей в условиях острой ишемии составляет 98%.

6. Методика доплерометрии более приемлема для определения жизнеспособности кишки в условиях острой ишемии чем люминесцентное исследование. Преимущество ее - в количественной оценке изменений. Однако и метод люминесцентной оценки не потерял своей ценности. При необходимости можно применять эти два исследования сочетанно.

7. После перевязки брыжеечных сосудов в стенке тонкой кишки в эксперименте последовательно развиваются деструктивные процессы. Степень выраженности этих процессов зависит от длительности ишемического воздействия. Так, в течение первых 30 минут после перевязки брыжеечных сосудов развиваются деструктивные изменения 1 степени (описание дано выше), в течение 30-60 мин. ишемические изменения 2 степени. И, наконец, после 1 часа ишемического воздействия в стенке кишки определяются деструктивные изменения 3 степени.

8. Применение интестинального диализа различными средами существенно снижает ишемическую деструкцию органа. Наиболее выраженным протективным эффектом из всех изученных сред обладает раствор 5% глюкозы.

9. В результате проведенных статистических исследований выявлена сильная прямая связь между возрастом больных, сроком от начала забодевания и возникновением осложнений в виде несостоятельности швов межкишечных анастомозов.

Полученные закономерности позволяют сделать вывод о необходимости применения реабилитирующих мероприятий у больных из группы риска в виде декомпрессии кишечника и интестинального диализа.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для определения жизнеспособности ишемизированной кишки необходимо применение объективных инструментальных методов - люминесцентного и доплерометрического. Данные методы можно применять как интраоперационно, так и лапароскопически.

2. Заключение об отсутствии жизнеспособности пораженного органа должно ставиться на основании интегральной визуальной и инструментальной оценки. То есть кишка признается нежизнеспособной при наличии выраженных макроморфологических изменений, а также при отсутствии яркого вторичного свечения и при удельной скорости капиллярного кровотока меньше 25 у.е.

3. Выбор границ резекции нежизнеспособного отдела кишки необходимо производить, используя люминесцентное исследование либо лазерную доплеровскую флоуметрию.

4. В группе риска возникновения несостоятельности швов (больные в возрасте более 60 лет, со сроками заболевания более 24 ч., и с большим объемом резекции) необходимо применять открытую либо закрытую декомпрессию кишечника в сочетании с интестинальным диализом 5% раствором глюкозы и аллопуринолом.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Азарян О.Е., Бровкин В.А. "Некоторые аспекты совершенствования диагностики ишемии кишечника в urgentной хирургии" / Тезисы "Актуальные вопросы диагностики и лечения больных в городской клинической больнице скорой медицинской помощи" Екатеринбург, 1993.- 71-72.
2. Бровкин В.А., Кудрянцев В.А., Шелепов Л.Е., Азарян О.Е. "Люминесцентные исследования в диагностике urgentных заболеваний кишечника" / Материалы конференции "Непроходимость кишечника" Новосибирск, 1993.- с.123.
3. Азарян О.Е., Попова О.В. "Анализ результатов лечения больных с ущемленными грыжами передней брюшной стенки" Тезисы II международного симпозиума "Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологических воздействий на внутреннюю среду организма" Чолпон-Ата 1995 г.
4. Азарян О.Е., Калашников А.Л., Кучумов А.Н. "Анализ лечения больных с тромбозом брыжеечных сосудов" / Актуальные вопросы современной медицинской науки.- Тезисы 49 и 50 научных конференций молодых ученых. Екатеринбург, 1995.- с.8-9.
5. Азарян О.Е., Попова О.В. "Анализ результатов лечения больных с ущемленными грыжами" / Актуальные вопросы современной медицинской науки.- Тезисы 49 и 50 научных конференций молодых ученых. Екатеринбург, 1995.- с.10-11.
6. Азарян О.Е. "Метод лазерной доплеровской флоуметрии в оценке жизнеспособности кишки при острой ишемии". / Материалы годовой научно-практической конференции ГКБ СМН. Екатеринбург, 1996.- с.76.

Подписано в печ. 25.04.1996 64 х 87 / 16
Фарсманья Объем 1,0 Тир. 100 Зак. № 119
 Свердловск, К-33 пр. Ленина, 61. Тывольборатория УРГУ.