

На правах рукописи

ГАФАРОВА
Айгуль Радиковна

**Диагностика и тактика лечения при острой мезентериальной
ишемии**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Уфа – 2024

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Тимербулатов Шамиль Вилевич**

Официальные оппоненты:

Прямиков Александр Дмитриевич, доктор медицинских наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доцент кафедры хирургии и эндоскопии факультета дополнительного профессионального образования института непрерывного образования и профессионального развития

Федотова Елена Владимировна, доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры хирургии

Ведущая организация: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Защита диссертации состоится «28» февраля 2025 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.004.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России и на сайте www.bashgmu.ru

Автореферат разослан «__» _____ 2024 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
профессор

Сатаев Валерий Уралович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Острая мезентериальная ишемия включает в себя группу заболеваний, связанных с нарушением мезентериального кровообращения на различных участках кишечника, которые приводят к ишемии. Нарушение мезентериального кровообращения до сих пор остается серьезной проблемой в абдоминальной хирургии. Несмотря на низкую заболеваемость (0,09-0,2% всех экстренных госпитализаций в хирургические отделения), несвоевременная диагностика, сопутствующие заболевания, возраст пациентов, нечеткая клиническая картина и послеоперационные осложнения приводят к летальности от 50 до 80%. Важное значение имеет признание существенной роли своевременной диагностики, что позволяет улучшить исходы этих патологических состояний, способствует сокращению высоких показателей осложнений и смертности.

В настоящее время нет доказательств высокого уровня для диагностики ОМИ, и опубликованная литература содержит в основном институциональные обзоры, единичные случаи наблюдений и личные рекомендации без четко определенных рекомендаций (Schoots I.G. et al., 2004; Chang R.W. et al., 2006; Horton K.M., Fishman E.K., 2007; Beaulieu R.J. et al., 2014).

Ключевым моментом для снижения летальности является ранняя диагностика и своевременное оперативное лечение при данной патологии.

Рутинные методы визуализации (УЗИ, обзорная рентгенография ОБП) неинформативны. Внедрение в практику современных методов диагностики могут предоставить новые возможности, сократить время до установления диагноза, что в дальнейшем улучшает результаты лечения. КТ заменила традиционную ангиографию как «золотой стандарт» визуализации при ОМИ. Использование дуплексного ультразвука ограничивается скринингом для ХМИ. Ультразвуковые методы исследования при ОМИ не рекомендуются (при наличии КТ), визуализация брыжеечных сосудов часто затруднена из-за пневматоза кишечника, который связан с парезом при ОМИ. Магнитно-резонансная томография может использоваться для обнаружения проксимальной обструкции ВБА и ЧА, но при оценке окклюзий дистальных артерий и других кишечных симптомах ОМИ имеет меньшую ценность (Oliva I.B. et al., 2013).

Обычные рентгенограммы не имеют диагностическую ценность при ОМИ; газ в воротных венах является признаком обширного кишечного пневматоза и предполагает развитие некроза кишечника.

Таким образом, ОМИ до сих пор является малоизученной и важной проблемой в абдоминальной и сосудистой хирургии. Точная и своевременная дооперационная диагностика, современные подходы к лечению позволят улучшить результаты лечения, снизить летальность и число послеоперационных осложнений.

Степень разработанности темы исследования. Ранняя диагностика не только улучшает результаты лечения, снижение сроков госпитализации и летальности, но и делает возможным применение эндоваскулярных технологий: механической и реолитической реканализации, тромболизиса и тромбоаспирации, баллонной ангиопластики и стентирования, сочетания эндоваскулярных методик, гибридных операций — ретроградного стентирования при лапаротомии. Эндоваскулярное лечение применимо в стадию ишемии кишечника (не более 12 часов от начала заболевания). Несмотря на то, что этот метод имеет такие ограничения, как отсутствие перитонеальной симптоматики, патологической симптоматики в виде выраженного пневматоза тонкой и толстой кишки, отсутствие при КТ признаков некроза: свободного газа в венах брыжейки и стенке кишечника, выраженного расширения петель тонкой кишки (Хрипун А.И. и др., 2014). Но, к сожалению, отечественный опыт небольшой, в литературе описаны лишь единичные наблюдения (Хрипун А.И. и др., 2009; Шиповский В.Н. и др., 2010; Хрипун А.И. и др., 2014).

До внедрения и активного применения эндоваскулярных методов лечения летальность составляла 82%, благодаря современным методам диагностики и лечения удалось снизить летальность до 42%, а у пациентов с окклюзионной ОМИ при проведении реваскуляризации у 76% пациентов (Kärkkäinen J.M. et al., 2015).

Основными причинами такой высокой летальности остаются трудности в диагностике заболевания, отягощенный коморбидный фон возрастных пациентов, реперфузионные повреждения, бактериальная системная транслокация, прогрессирование некроза кишечника в послеоперационном периоде и ряд других послеоперационных осложнений (Ярошук С.А. и др., 2019).

Часто в раннем послеоперационном периоде у пациентов, которым было проведено успешное оперативное лечение, развиваются тяжелые осложнения (инфекционные легочные, кардиальные, гнойно-септические, реперфузионный синдром и другие), приводящие к летальности. Наиболее частыми (от 23 до 57%), по данным различных авторов, являются послеоперационные инфекционные легочные, реже (около 15%) – кардиальные осложнения (Sreedharan S. et al., 2007).

Разработанный лечебно-диагностический алгоритм позволяет снизить сроки до операции, количество послеоперационных осложнений, летальность.

Цель исследования: улучшение результатов диагностики и лечения больных с острой мезентериальной ишемией.

Задачи исследования

1. Провести ретроспективный анализ больных острой мезентериальной ишемией, находившихся в КБСМП за 2009-2014 гг. и проспективный – за 2015-2019 гг.
2. Определить наиболее значимые для диагностики признаки острой мезентериальной ишемии на основе лабораторных исследований и результатов визуализации органов брюшной полости.
3. Разработать способ мониторинга и оценки ишемии кишечника в послеоперационном периоде. Оценить эффективность общепринятых и эндоваскулярных методов диагностики и лечения.
4. Разработать лечебно-диагностический алгоритм при острой мезентериальной ишемии.

Научная новизна. Разработан лечебно-диагностический алгоритм ведения больных с острой мезентериальной ишемией, что позволило сократить время диагностического этапа и снизить летальность.

Разработаны целевые диагностические значения анализов крови и результатов визуализации для диагностики острой мезентериальной ишемии.

Доказана роль лазерной флоуметрии в интраоперационном периоде для адекватной оценки жизнеспособности стенки кишки.

Доказана эффективность послеоперационного мониторинга для оценки степени ишемии стенки кишки в динамике и контроля послеоперационных осложнений по сравнению с запрограммированной релапаротомией.

Показана высокая эффективность в диагностике и хирургическом лечении эндоваскулярных методов.

Практическая значимость. Разработанный лечебно-диагностический алгоритм может широко применяться в практической хирургии для своевременной диагностики и выбора лечебной тактики при острой мезентериальной ишемии.

Разработанные целевые критерии лабораторных анализов и методов визуализации, как в до-, так и в послеоперационном периодах позволяют своевременно выставить диагноз острой мезентериальной ишемии и, соответственно, провести необходимый объем оперативного вмешательства.

Разработанные методы послеоперационного мониторинга, измерение внутрибрюшного давления, применение лазерной флоуметрии позволяют избежать повторных оперативных вмешательств, снизить количество послеоперационных осложнений и снизить летальность.

Методология и методы исследования

Исследование проводилось на кафедре хирургии и эндоскопии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России) и было результатом внедрения разработанного лечебно-диагностического алгоритма в практику работы хирургического отделения №2 ГБУЗ РБ ГКБ №21 г. Уфы, хирургического отделения №2 ГБУЗ РБ КБСМП г. Уфы.

Пациентам исследуемых групп были проведены комплексные лабораторные, клинические и инструментальные исследования с консультацией узких специалистов. Проводились стандартные лабораторные исследования, методы инструментальной и функциональной диагностики, рентгенологические исследования, ультразвуковая диагностика, бактериологические и морфологические исследования, эндоскопические

методы исследования, компьютерная томография и рентгенэндоваскулярные методы исследования, а также проводилось послеоперационное мониторирование органов брюшной полости.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Применение современных методов диагностики и визуализации (КТ, КТ-ангиография, видеолапароскопия) позволяют сократить время установления диагноза и начала лечебных мероприятий.

2. Тактика и выбор способа хирургического лечения при острой мезентериальной ишемии определяется данными лучевых методов диагностики, лабораторных исследований, лапароскопии, интраоперационной оценки мезентериального кровообращения, а также локализацией и протяженностью этих нарушений.

3. Разработанный алгоритм диагностики и лечения острой мезентериальной ишемии позволяет снизить послеоперационную летальность, частоту релапаротомий, послеоперационных осложнений и время пребывания больных в стационаре.

Личный вклад автора. В представленной работе личный вклад автора состоит в непосредственном участии во всех этапах подготовки диссертационного исследования: в планировании научной работы; статистической обработке с описанием полученных результатов; публикации статей и тезисов; оформлении патента; написании и оформлении рукописи диссертации. Автор приняла участие при проведении всех восстановительных операций у пациентов всех групп. Диссертант самостоятельно выполнила фотофиксацию результатов исследования на всех этапах с последующей 8 цифровой обработкой. Автор поэтапно отследила результаты работы, проанализировала и оценила достоверность полученных фактов. По материалам исследования сформулированы: положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации.

Внедрение результатов исследования в практическое здравоохранение

Тема диссертационной работы входила в план научных исследований ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Материалы диссертации используются в учебной и научно-

исследовательской работе на кафедре хирургии и эндоскопии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Результаты настоящего исследования внедрены в клиническую практику ГБУЗ МЗ РБ Городской клинической больницы № 21 г. Уфы и ГБУЗ МЗ РБ Клиническая больница скорой медицинской помощи г. Уфы.

Апробация результатов исследования

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на заседаниях Ассоциации хирургов РБ, Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии, обеспечение своевременной хирургической помощи в условиях ковид-пандемии», I Межрегиональном форуме «Виртуозы хирургии в Уфе».

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 4 научных работ в журналах, рекомендованных ВАК России, получен патент на изобретение.

Объём и структура работы. Работа изложена на 105 страницах, содержит 7 таблиц и 27 рисунков. Список литературы представлен 117 источниками, из них 25 российских авторов, 92 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Проспективное исследование проводили путем первоначального изучения предполагаемых причин (алгоритм предположения и ранней диагностики ранних симптомов и клинических признаков) с последующим наблюдением за предлагаемыми эффектами (уточнение, подтверждение диагноза).

Проанализированы результаты лечения 103 больных с острым нарушением мезентериального кровообращения, из них 48 больных за 2009-2014 годы (ретроспективный анализ) и 55 больных за 2014-2019 годы (проспективный анализ). Пациентам, которые соответствовали критериям включения и дали согласие на исследование, проводили обследование

Дизайн работы – открытое, многоцентровое, ретроспективное и проспективное, рандомизированное исследование. Критерии включения в исследование: пациенты старше 18 лет с диагнозом Острая мезентериальная ишемия. Критерии невключения в

исследование: наличие психического заболевания, требующего коррекции у профильного специалиста; заболевания крови, туберкулез, ВИЧ.

Обследовались больные со следующим диагнозом: острая мезентериальная ишемия. Всем пациентам, которые поступили в КБСМП, выполнялись комплексные инструментальное и лабораторное исследования. Среди стандартных лабораторных и общеклинических методов инструментальной диагностики проводились КТ/КТ-ангиография, интраоперационная оценка жизнеспособности кишки, послеоперационный мониторинг органов брюшной полости, эндоваскулярные методы диагностики. Весь операционный материал был направлен на патоморфологическое исследование.

Результаты анализа обработаны с использованием программы Microsoft Excel 2019, сравнение результатов лечения в двух группах проведено с расчетом отношения рисков с использованием z-критерия Фишера, за статистически значимые принимали результаты сравнения при $p < 0,05$.

Для решения поставленных задач все больные разделены на две группы: группу сравнения и основную. Принцип деления больных послужил внедренный в клинике алгоритм лечения и диагностики для пациентов с острой мезентериальной ишемией.

Результаты исследования и их обсуждение. Группа сравнения 2009-2014 гг. (n=48) и основная группа 2014-2021 гг. (55 больных) сопоставлены между собой по полу, возрасту, причине окклюзии мезентериальных артерий и объему выполненного хирургического вмешательства.

Возраст больных варьировал от 42 до 91 лет. Средний возраст пациентов составил $71,89 \pm 11,18$ лет. Мужчин было 56 (54,36%), женщин - 47 (45,63%). Возрастной состав выглядит таким образом: в возрасте менее 50 лет - 4 (3,88%), менее 60 - 7 (6,8%), менее 70 - 29 (28,16%), менее 80 - 37 (35,92%), менее 90 - 18 (17,48%) и более 90 лет - 8 (7,77%).

Большинство госпитализированных по поводу острой мезентериальной ишемии пациентов относятся к числу пожилых и старческих возрастных групп (n=92 (89,32%)).

Все больные имели сопутствующие заболевания. Наиболее часто наблюдались заболевания сердечно-сосудистой системы, в частности, гипертоническая болезнь (n=74 (71,84%)), ишемическая болезнь сердца (n=52 (50,49%)). Также в анамнезе у больных

встречались такие заболевания, как острый инфаркт миокарда у 24 пациентов (23,3%), острое нарушение мозгового кровообращения у 22 (21,36%), хроническая ишемия головного мозга у 28 (27,18%).

Среди эндокринных заболеваний: сахарный диабет 2 типа среди больных встречался в 2,91% случаев (n= 3), ожирение различных степеней - в 16,5% (n=17), заболевания щитовидной железы – в 1,94% (n=2).

Другие сопутствующие заболевания такие, как онкологические, заболевание желудочно-кишечного тракта, хронические заболевания легких и почек менее 10%. Число сопутствующих патологий на одного больного насчитывалось от 1 до 5.

При оценке поражения мезентериальных сосудов получены следующие данные: тромбоз ВБА у 56 больных (54,37%), тромбоэмболия ВБА - у 41 (39,8%), тромбоз НБА – у 6 (5,83%).

В зависимости от уровня окклюзии количество больных разделилось следующим образом: поражение устья или проксимальных сегментов ВБА у 84 пациентов (81,55%), поражение дистальных отделов ВБА и ее интестинальных ветвей – у 19 (18,45%).

Среди оперированных пациентов у большинства наблюдалась стадия некроза кишечника или гангрены – 91 больной (88,35%), а у остальных стадия ишемии – 12 (11,65%).

Ввиду того, что большинство пациентов поступили на более поздних стадиях заболевания, наиболее частым оперативным вмешательством явилась лапаротомия с резекцией пораженного участка кишки и накладыванием межкишечных анастомозов с последующим мониторингом кишечника и при необходимости выполнялась релапаротомия (n=87 (84,47%)). Изолированное сосудистое вмешательство в бассейне ВБА у 10 пациентов (9,71%). Один из пациентов отказался от хирургического вмешательства (0,97%). При тотальном некрозе (n=5 (4,85%)) операция завершилась ревизией органов брюшной полости.

Сроки госпитализации варьировали от 2 до 32 койко-дней. Средний показатель составил $18,27 \pm 5,93$ койко-дня.

Летальность среди больных с ОМИ составила 48,54%.

Группа сравнения 2009-2014 гг. (n=48) и основная группа 2014-2021 гг. (55 больных) сопоставлены между собой по полу, возрасту, зоне окклюзии

мезентериальных артерий и объему выполненного хирургического вмешательства, полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики контрольной и основной групп больных

Критерии оценки	Группа сравнения	Основная группа
Средний возраст	73,44±10,51	70,55±11,66
Пол (мужчины/женщины)	54,17%/45,83%	54,55%/45,45%
Эмболия/тромбоз ВБА	41,67%/54,17%	38,18%/54,55%
Поражение НБА	4,17%	7,27%
Лапаротомия	93,75%	76,36%
Сосудистые вмешательства	0	18,18%
Отказ от оперативного лечения	2,08%	5,45%
Летальность	62,5%	36,36%

Группу сравнения составили 48 пациентов, которые были доставлены скорой медицинской помощью в КБСМП за 2009-2014 гг. с диагнозом – «острый живот», «острый панкреатит», «кишечная непроходимость».

В этой группе лечебно-диагностический алгоритм при ОМИ был стандартным, как и при других экстренных заболеваниях в абдоминальной хирургии. Всем пациентам выполняли лабораторный анализ крови, биохимическое исследование крови, коагулограмму, при необходимости определяли группу крови и резус-фактор. Далее проводили стандартную инструментальную диагностику: УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, обзорную рентгенографию органов брюшной, ЭКГ, в обязательном порядке больной консультировался необходимыми специалистами по поводу сопутствующей патологии.

В случае подозрения на ОМИ или когда диагноз оставался неясен, т.е. не исключалось другое неотложное хирургическое заболевание органов брюшной полости, выполняли диагностическую лапароскопию.

Видеолапароскопическое исследование в группе сравнения было проведено у всех пациентов, за исключением одного случая - отказа от оперативного лечения (этот

случай не принимался во внимание при расчетах), т.е. у 47 (97,92%) больных. В связи с тем, что у большинства оперированных пациентов наблюдалась стадия некроза петель кишечника (n=46 (95,83%)), такие эндоскопические признаки, как изменение цвета петель тонкой и/или толстой кишки (n=45 (95,74%)), наличие серозного, серозно-геморрагического и гнойного выпота в брюшной полости (n=45 (95,74%)), ослабление или полное отсутствие перистальтики кишечника (n=46 (97,87%)), выявлялись чаще, а наличие фибрина в брюшной полости у 29 больных (61,7%) (Рисунок 1). Сочетание двух или трех признаков ишемии или некроза кишечника встречалось в большинстве случаев.

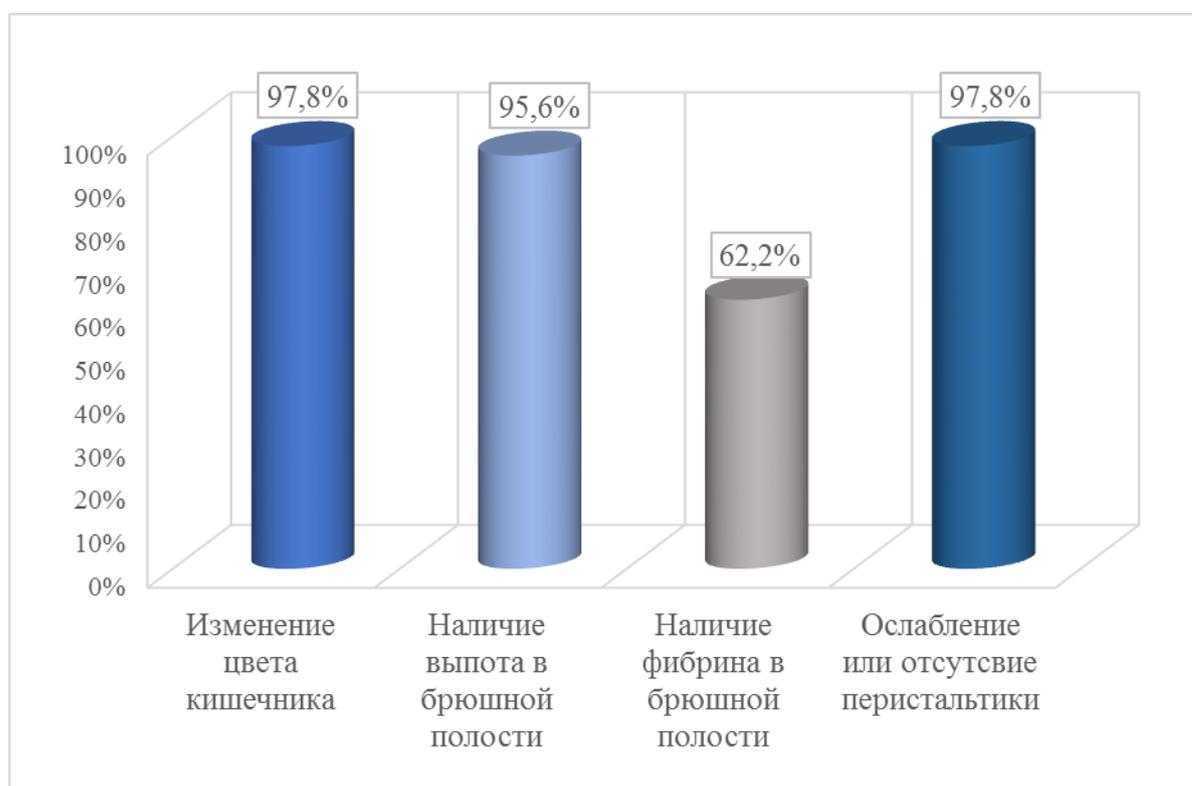


Рисунок 1 - Частота встречаемости эндоскопических признаков ОМИ при диагностической лапароскопии.

При выборе метода хирургического лечения оценивались объем поражения стенок кишечника и характер поражения сосудов. При острой окклюзии устья и проксимальных отделов ВБА, осложненной некрозом кишечника выполняли обструктивную резекцию нежизнеспособного участка кишечника с последующим восстановлением кровотока в бассейне ВБА. Границы жизнеспособности определялись

интраоперационно на основе клинических данных: изменение цвета кишечника, наличие выпота и фибрина в брюшной полости, ослабление или отсутствие перистальтики.

В случае острой окклюзии дистального отдела ВБА (или интестинальных ветвей ВБА) и сегментарном некрозе кишечника выполняли резекцию кишечника, вопрос о наложении межкишечного анастомоза решался в индивидуальном порядке.

Запрограммированная релапаротомия second-lock не проводилась, вместо этого применялось послеоперационное мониторирование. В случае наличия каких-то негативных изменений (продолженное некротизирование, ретромбоз) проводилась релапаротомия. Объем и характер операции также зависел от интраоперационной картины. Повторные операции были выполнены у 11 пациентов (24,44%). Это объясняется тем, что клиническая интраоперационная оценка жизнеспособности не была достоверной.

При оценке объема резекции выяснилось, что объем резекции чаще был обширным. Количество больных, которым провели изолированную резекцию тонкого кишки составило 14 (31,11%), резекций толстой кишки – 2 (4,44%), комбинированных операций (резекций тонкой и толстой кишки) – 29 (64,44%). В двух случаях (4,26%) при тотальном некрозе кишечника была проведена диагностическая (эксплоративная) лапаротомия с ревизией органов брюшной полости, так как им резекция не проводилась, эти данные в расчет не принимались.

Проведен анализ повторных оперативных вмешательств в контрольной группе по поводу продолженного некроза кишечника. При дальнейшем послеоперационном наблюдении пациентов после комбинированных операций (n=29) у 7 пациентов (24,14%) был продолженный некроз, а у 2 (6,9%) развилась гангрена кишечника.

Среди больных, которым была проведена резекция тонкой кишки (n=14) продолженный некроз выявлен у 3 (21,43%). После изолированной резекции толстой кишки повторных операций не проводили.

Таким образом, в группе сравнения из числа проведенных лапаротомий (n=45) количество повторных хирургических вмешательств – 12 (26,67%), то есть при субъективной интраоперационной оценке жизнеспособности кишечника при острой окклюзии мезентериальных артерий почти у 1/3 пациентов после проведенной

первичной лапаротомии были оставлены нежизнеспособные участки кишки. Следует отметить, что повторные операции существенно повышают риск послеоперационных осложнений.

Ранняя послеоперационная летальность (до 30 дней) в контрольной группе 62,5% (30 из 48 больных), учитывая 2 случая, при которых выявлен тотальный некроз кишечника и объем операции завершен эксплоративной лапаротомией, и 1 случай, при котором больная отказалась от оперативного лечения.

При рассмотрении летальности и объема оперативного вмешательства получены следующие данные: смертность после проведенной изолированной резекции тонкой кишки 50% (7 из 14 случаев), комбинированных операций - 68,97% (20 из 29 операций).

Для разработки нового алгоритма диагностики и лечения больных с ОМИ, как следствие улучшения результатов лечения, была проведена оценка влияния независимых корригируемых факторов на исход лечения.

Статистический анализ проведен с использованием программы MicrosoftExcel и систему статистического анализа (SAS), задавались единственная зависимая переменная - результаты лечения (смертность и выписка из стационара) и независимые переменные факторы (Таблица 2), которые могли иметь влияние на исход лечения.

Таблица 2 - Факторы, ассоциирующиеся с летальностью у пациентов с ОМИ

Факторы	Оценка в баллах
Пол (мужской/женский)	
Пожилой и старческий возраст (>60 лет)	3
Характер поражения сосудов	
-тромбоз ВБА	3
-эмболия ВБА	2
-тромбоз НБА	1
Сроки заболевания	
-до 6 часов	1
-до 12 часов	1-2

Продолжение таблицы 2

	-до 24 часов	2
	-более 24 часов	3
	Начало заболевания	
	-острое	2
	-постепенное	1
	Сроки от поступления в стационар до оперативного вмешательства	
	-до 3 часов	1
	-до 6 часов	2
	-до 12	2
	-до 24 часов	3
	Наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии	
	-ИБС	2
	-Гипертоническая болезнь	1
	-ПИКС	2
	Наличие сопутствующей эндокринной патологии (сахарный диабет 2 типа)	1
	Ожирение	2
	Вид оперативного вмешательства	
	-обширная резекция (длина оставшейся тонкой кишки < 170 см)	3
	-комбинированная резекция	3
	-изолированная тонкокишечная резекция	1
	-эксплоративная лапаротомия	3
	Повторное оперативное лечение (наличие прогрессирования некроза кишечника) позже 12 ч после первой операции	3
	Уровень лейкоцитов	
	- норма ($4-9 \times 10^9/\text{л}$)	1
	- лейкоцитоз ($>9 \times 10^9/\text{л}$)	1
	Уровень тромбоцитов	
	-норма ($150-400 \times 10^9/\text{л}$)	1

Продолжение таблицы 2

	-тромбоцитоз ($>400 \times 10^9/\text{л}$)	2
	Уровень D-димеров	
	-норма (63-246 нг/мл)	1
	-выше нормы	2
	Уровень лактата	
	-норма (0,5-1,6)	0
	-выше нормы	2

Так как данные были номинальными, при расчете они были представлены в виде балльной системы оценки. В случае суммы баллов у больного выше 10, следует говорить о высоком риске неблагоприятного исхода. Следует отметить, что признаки, указанные в данной таблице и являющиеся элементами балльной системы оценки, являются некорректируемыми и подсчитываемыми на этапе поступления больного в стационар, т.е. трудно поддающимися коррекции.

Контрольную группу составили 55 пациентам. При их поступлении применялся разработанный лечебно-диагностический алгоритм.

Анализ результатов общего анализа крови у больных в контрольной группе показал достоверное увеличение количества эритроцитов на 26% ($p < 0,001$), гематокрита на 12,8% ($p > 0,05$). Эта объясняется механизмом образования тромбов. Но, следует отметить, что у больных в более поздние стадии, когда наблюдается развитие перитонита, эти показатели снижаются.

В зависимости от стадии заболевания наблюдались значительные сдвиги показателей гемостаза. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели гемостаза у больных с ОМИ

Показатели	Стадии ОМИ		P
	Ишемия (n = 2)	Некроз (n = 46)	
Время свертывания (мин)	4,9±0,1 p1<0,001	5,2±0,1 p1<0,001p2<0,05	<0,001

Продолжение таблицы 3

Протромб. Индекс (%)	107,5±1,6 p1<0,01	108,9±1,3 p1<0,01 p2>0,05	<0,001
Фибриноген (г/л)	3,85±0,11 p1>0,05	3,9±0,16 p1<0,01 p2>0,05	<0,01

В контрольной группе был проведен ретроспективный анализ биохимического анализа крови, а именно таких показателей, как аланинтрансаминаза (АЛТ), аспартаттрансаминаза (АСТ), креатининфосфатаза общая (КФКобщ), щелочная фосфатаза (ЩФ), мочевины, креатинина, альфа-амилазы, лактата (Таблица 4).

Таблица 4 - Диагностическая ценность показателей биохимического анализа крови у больных с ОМИ

Лабораторный показатель	Sp (%)	ОР – отношение рисков, p, z		
		ОР (95% ДИ)	p	z-коэффициент Фишера
АЛТ	45,7%	21,0 (2,94-149,69)	0,0024	3,038
АСТ	64,58 %	30,0(4,26-210,86)	0,0006	3,419
КФК общ	54,17%	30,0 (3,38-170,08)	0,0015	3,181
ЩФ	15,2 %	7,0 (0,89-54,65)	0,063	1,856
Мочевина	66,67%	30,0 (4,26-210,86)	0,006	3,419
Креатинин	28,3 %	13,0 (1,77-95,34)	0,011	2,523
Альфа-амилаза	39,6%	18,0 (2,50-129,30)	0,004	2,873
Лактат	25,0%	11,0 (1,47-81,76)	0,019	2,343
D-димеры	34,0%	34,0 (4,89-238,06)	0,0004	3,55%

После анализа сделан вывод, что определение уровня D-димеров является важным диагностическим этапом, поэтому он был включен в алгоритм диагностики ОМИ у больных основной группы.

В итоге, за 2015-2019 гг. определение уровня D-димеров проводили всем пациентам при подозрении на ОМИ после стандартного набора лабораторной диагностики (ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови). За данный период в основной группе у 49 из 55 пациентов, было отмечено повышение их уровня (475-42900 нг/мл). В 6 случаях анализ не был проведен в связи с постановкой диагноза с помощью других методов исследования (КТ, КТ-ангиография, лапароскопия и др.).

У 39 больных из 49 диагностирован некроз кишечника, у 10 – ишемия, у 3 пациентов лапароскопия была только диагностической в связи с тотальным поражением кишечника.

Компьютерная томография как метод диагностики острой мезентериальной ишемии. КТ ОБП выполнялась 38 больным, у которых подозревали ОМИ. Выполнен анализ компьютерных томограмм, который позволил выделить основные группы признаков, косвенно или достоверно указывающих на острую окклюзию мезентериальных артерий.

Среди неспецифических признаков, уверенно позволяющих диагностировать ОМИ можно выделить:

1. Свободный газ в венах брыжейки тонкой или толстой кишки.
2. Свободный газ в стенке тонкой или толстой кишки.
3. Гиперденсивные включения (кровь или геморрагическое отделяемое) в просвете или стенке кишечника.
4. Отек корня брыжейки кишечника.
5. Отек стенки кишечника.
6. Паралитический илеус.

Меньшую диагностическую ценность представляют собой косвенные признаки, так как они часто встречаются и при многих других заболеваниях или патологических состояниях. Но они выделены отдельной группой, поскольку в сочетании с другими клинико-лабораторными и инструментальными данными, позволяют заподозрить ОМИ.

1. Пневматоз кишечника.
2. Свободная жидкость в брюшной полости.
3. Атеросклероз брюшного отдела аорты и/или ее ветвей.
4. Наличие аневризмы инфраренального отдела аорты.

Анализ всех томограмм показал, что нативная КТ ОБП без последующего выполнения КТ-ангиографии не во всех случаях позволяет достоверно определить уровень поражения ВБА. Также следует отметить, что в стадии ишемии КТ-картина остается скудной и без дополнительных методов исследования достоверно установить или исключить ОМИ затруднительно.

К основным КТ-признакам, указывающим на тотальное поражение кишечника, после изучения томограмм, можно отнести наличие свободного газа в портальной системе, выраженный пневматоз и паралитический илеус.

Чаще всего у больного наблюдаются 2 и более признаков, которые указывают на ОМИ, сочетание нескольких признаков и клинико-лабораторных данных позволяет установить диагноз.

Наиболее специфичными КТ-признаками являются пневматоз кишечника, свободная жидкость в брюшной полости, атеросклероз брюшного отдела аорты и/или ее ветвей, отек корня брыжейки кишечника.

КТ-ангиография. В основной группе из 55 пациентов на основании только КТ ОБП и D-димеров выставили правильный диагноз в 44 случаях (80%), но у оставшихся 9 больных достоверно выставить диагноз на основании имеющихся клинико-лабораторных и инструментальных данных не удалось, что объясняет включение в алгоритм диагностики КТ-ангиографии.

Всем 9 пациентам провели КТ-ангиографию, которая уже позволила не только выставить, но и определить характер и уровень локализации поражения мезентериальных артерий.

Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения острой мезентериальной ишемии. На сегодняшний день рентгенэндоваскулярные вмешательства в диагностике и лечении ОМИ являются «золотым стандартом». В мировой литературе увеличивается количество работ, посвященных этому методу лечения, но четких рекомендаций не разработано.

При установлении диагноза – окклюзия ВБА – эндоваскулярные методы можно применять в виде диагностических и как лечебных. Однако для такой возможности важно отсутствие признаков перитонеальной картины и некротизирования кишечника, что также появляется уже в более поздние сроки от начала заболевания

Так, учитывая наш клинический опыт, литературные данные, можно вывести наш протокол диагностических мер в виде схемы (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Лечебно-диагностический протокол при подозрении на ОМИ.

Важно, чтобы диагностические мероприятия в условиях приемно-диагностического отделения стационара не занимали длительного времени. В связи с тем, что большая часть пациентов поступает в поздние стадии, была поставлена задача четкого определения интраоперационной оценки жизнеспособности участка кишечника при резекции.

Следует отметить, что также при выборе метода хирургического лечения учитываются ресурсы и технические возможности клиники, личный опыт хирурга.

Интраоперационная оценка жизнеспособности кишечника. Применение ЛДФ позволяет оценить состояние и степень расстройств микроциркуляции в исследуемой области, что позволяет повысить качество диагностики при сложных патологических состояниях, особенно их диагностировать в более ранних стадиях и понять патогенез нарушений микроциркуляции. Кроме того, это важно для мониторинга проведенных/проводимых лечебных мероприятий.

Показаниями к ЛДФ у наших больных, кроме оценки системного состояния микроциркуляции/кровообращения, были пациенты с заболеваниями сердца, сосудов, диабетом, имеющих нарушение кровообращения кишечника со сложностями определения степени выраженности нарушения кровообращения (как правило, ишемии) для принятия решения во время лапароскопии или интраоперационно о необходимости выполнения резекции или вмешательств на сосудах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди 55 пациентов были выполнены оперативные в разных объемах, эндоваскулярные вмешательства - у 10 пациентов, лапаротомия - у 42 пациентов, диагностическая лапаротомия - у 3. У 6 больных после эндоваскулярного лечения в дальнейшем пришлось выполнить лапаротомию.

Лапароскопия как отдельный метод диагностики был применен у 15. В остальных случаях (n=30) было принято решение начать оперативное лечение с лапаротомии.

При наличии высокого уровня D-димеров выполняли КТ ОБП (n=29). У 7 пациентов выполняли КТ-ангиографию и у 18 - ангиографию брюшного отдела аорты и ее непарных ветвей применяли в случае первоначального подозрения на ОМИ. После КТ ОБП ангиографические методы позволили определить уровень поражения мезентериальных сосудов. Основным диагностическим признаком явилось неполное контрастирование в просвете артерий или полное его отсутствие.

Благодаря таким современным методам диагностики, проведенных за короткое время от момента поступления больных ОМИ в стационар, как КТ ОБП, КТ-ангиография, ангиография, лабораторной диагностике, уменьшению времени пребывания пациента в приемно-диагностическом отделении удалось снизить летальность с 62,5% до 36,36%.

Следует отметить, что совокупность данных методов позволило своевременно поставить диагноз ОМИ.

Среди пациентов с ОМИ эндоваскулярные вмешательства, как отдельная лечебная методика, выполнялись 10 пациентам, в 4 случаях изолированно.

Так как по литературным данным запрограммированная релапаротомия через 12-24 ч. после оперативного лечения (second-look) влечет за собой риск

послеоперационных осложнений, является независимым фактором риска послеоперационной летальности, нами было решено включить в алгоритм обязательное послеоперационное мониторирование органов брюшной полости всем пациентам.

Только при наличии каких-либо признаков продолжающегося некротизирования кишечника выполнялся весь алгоритм лабораторной и инструментальной диагностики для оценки жизнеспособности кишечника.

При применении интраоперационной оценки жизнеспособности кишки, послеоперационного мониторирования органов брюшной полости, сосудистых вмешательств количество релапаротомий снизилось с 22,92 до 12,73%.

Наиболее частыми послеоперационными осложнениями в основной группе были инфекционные и тромбоэмболические.

Количество диагностических лапаротомий в основной группе составило 3 (5,45%), летальность среди этих пациентов – 100%, ввиду тотального некроза, без учета данной группы больных летальность составила 32,69%.

Снижение летальности также было обусловлено и более ранней диагностикой и, соответственно, транспортировкой пациента в операционный блок и началом проведения хирургического лечения

Причиной летального исхода у пациентов были явления полиорганной недостаточности и сепсиса (n=18), а также тромбоэмболии (n=2).

ВЫВОДЫ

1) Проведен ретроспективный анализ больных с острой мезентериальной ишемии, находившихся в КБСМП за 2009-2014 гг. и проспективный - за 2015-2019 гг.

2) При оценке результатов лечения определены специфические признаки, влияющие на исход заболевания ОМИ. К ним относятся: повышение уровня D-димеров. Наиболее чувствительными и специфичными методами инструментальной диагностики ОМИ являются КТ ОБП, КТ-ангиография.

3) Проведение послеоперационного мониторирования органов брюшной полости позволило избежать применения тактики second-look от 22,92% до 12,73%.

4) Благодаря разработанному алгоритму диагностики снижены сроки до операции на 26,3%, количество послеоперационных осложнений от 37,5% до 23,64%, летальность от 62,5% до 36,36%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Больным с острой абдоминальной хирургической патологией рекомендуется определение D-димеров и ряда биохимических анализов крови в до- и послеоперационном периодах.

2. Во избежание послеоперационных осложнений и предупреждения продолжающего некроза рекомендуется проведение послеоперационного мониторинга ОБП и определение интраабдоминального давления. Данные методы позволили снизить количество релапаротомий с 22,92% до 12,73%.

3. Всем больным с повышенным уровнем D-димеров и соответствующей клинической картиной рекомендуется проведение КТ ОБП, КТ-ангиографии, при сомнениях контрольной ангиографии и лапароскопию.

4. Для полноценной оценки степени ишемии стенки кишки рекомендуется проведение лазерной флоуметрии во время лапароскопии или лапаротомии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Тимербулатов, Ш.В. Острое нарушение мезентериального кровообращения / Ш.В. Тимербулатов, А.Р. Гафарова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2020. – Т. 15, № 2 (86). – С. 78–84.

2. Хирургия в процессе и после пандемии COVID–19 / В.М. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов, В.В. Плечев, В.В. Виктор, Ш.В. Тимербулатов, А.Р. Гафарова, Р.Р. Гараев // Медицинский вестник Башкортостана. – 2020. – Т. 15, № 3 (87). – С. 17–21.

3. Послеоперационные осложнения у инфицированных COVID–19 пациентов / М.В. Тимербулатов, М.В. Забелин, Ш.В. Тимербулатов, А.Р. Гафарова, Т.Р. Низамутдинов, В.М. Тимербулатов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2021. – Т. 180, № 1. – С. 118–122.

4. Гафарова, А.Р. Острая мезентериальная ишемия: этиология и современные методы ранней диагностики / А.Р. Гафарова, Ш.В. Тимербулатов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2022. – Т. 17, № 1 (97). – С. 58–65.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АлАТ – аланинаминотрансфераза
АсАТ – аспаратаминотрансфераза
ВБА – верхняя брыжеечная артерия
ВБВ – верхняя брыжеечная вена
ИБС – ишемическая болезнь сердца
КТ – компьютерная томография
ЛДГ – лактатдегидрогеназа
ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия
НБА – нижняя брыжеечная артерия
ОМТ – острый мезентериальный тромбоз
ОМИ – острая мезентериальная ишемия
НОМИ – неокклюзионная острая мезентериальная ишемия
СРП – синдром реперфузии
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФГДС – фиброгастродуоденоскопия
ЧС – чревный ствол