

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ ИШЕМИИ

Ф.Н.Таджиева¹., Ж.М. Хамзаев²., Ш.Хурсандова³

*1- врач УЗД Самаркандского филиала республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи,*

*2- врач КТ Самаркандского филиала республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи,*

*3- студент 5-курса лечебного факультета Самаркандского
государственного медицинского университета.*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Острая мезентериальная ишемия (ОМИ) является опасным для жизни состоянием с высоким уровнем летальности, несмотря на достигнутый прогресс в диагностике и методах лечения. Первичная ОМИ вызвана тромбозом брыжеечных артерий или вен, эмболией брыжеечных артерий или неокклюзионной мезентериальной ишемией, вторичная ОМИ является результатом странгуляционной тонкокишечной непроходимости (СКН) [1–3]. Заболеваемость ОМИ зависит от причины нарушения кровообращения стенки кишки. При остром нарушении мезентериального кровообращения частота встречаемости ОМИ составляет 0,09–1% от всех госпитализаций с острой хирургической патологией, но увеличивается экспоненциально с возрастом; атеросклероз мезентериальных артерий является причиной ОМИ у 10% пациентов в возрасте старше 70 лет [4–6]. Причиной ОМИ в 50% наблюдений является эмболия мезентериальной артерии, тромбоз мезентериальной артерии встречается в 15–25% случаев, тромбоз мезентериальной вены в 5–15% случаев [4, 5]. Одно из первых мест по летальности среди острых заболеваний органов брюшной полости занимает СКН во всех возрастных группах. Частота развития ОМИ среди общего числа пациентов с кишечной непроходимостью достигает 10%. Значительное число послеоперационных осложнений (до 53%) и высокая летальность (до 70%) обусловлены диагностическими и тактическими ошибками, частота которых достигает 34% (Шаврина Н.В., автореф. 2024). Ранняя диагностика ОМИ представляет собой значительную проблему в современной хирургии из-за крайне низкой специфичности клинической картины. Для своевременной диагностики ОМИ необходимо учитывать весь комплекс клинико-лабораторных данных, а также применять современные методы визуализации, такие как мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием, которая считается «золотым стандартом» в диагностике ОМИ, и ультразвуковое исследование (УЗИ)

брюшной полости с доплеровской оценкой кровотока в мезентериальных сосудах [1, 2, 7–11]. Чаще всего УЗИ используется в качестве первого метода для диагностики жидкости в брюшной полости, оценки перистальтики, толщины кишечной стенки, наличия значительного стеноза или окклюзии брыжеечной артерии [1, 2, 9]. При этом подчёркивается техническая сложность метода, высокие требования к квалификации врача-специалиста УЗИ-диагностики. цель: оценить эффективность УЗИ в диагностике и его влияние на результаты лечения пациентов с ОМИ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа основана на ретроспективном изучении результатов обследования и лечения 36 пациентов с мезентериальной ишемией в Самаркандском филиале Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи за период 2022–2024 годов. Мужчин было 14 (39 %), женщин — 22 (61%) (медиана по возрасту составила 79,0 (65,0; 84,0), от 24 до 96 лет. Критерии включения больных в исследование: возраст пациентов от 18 лет, интраоперационно подтверждённый диагноз мезентериальной ишемии; хирургическое лечение пациентов с ОМИ; дооперационное УЗИ брюшной полости с обязательным описанием в протоколе признаков патологических изменений со стороны тонкой кишки в среднем за 1–6 часов до оперативного вмешательства. Критерии невключения в исследование: пациенты со злокачественными заболеваниями брюшной полости, пациенты с высоким риском проведения анестезии и хирургических вмешательств (ASA IV–VI). Для оценки эффективности УЗИ в диагностике нарушения кровоснабжения кишечной стенки при ОМИ в соответствии с интраоперационными данными и сравнительной информативности с МСКТ все пациенты, вошедшие в ретроспективное исследование, разделены на две группы: группа № 1 (n=16) — пациенты, которым выполнено УЗИ врачом со стажем более 20 лет; группа № 2 (n=20) — пациенты, которым УЗИ выполнял специалист со стажем менее 10 лет. Верификацию данных выполнили по результатам операции у всех пациентов. Всем пациентам в экстренном порядке было выполнено УЗИ тонкой кишки без предварительной подготовки. Исследование выполняли в серошкальном режиме, в режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК) и импульсно-волнового доплерографического исследования (PW) для оценки внутривенного кровотока кишки, сосудов брыжейки, верхней брыжеечной артерии (ВБА) для определения индекса резистентности (ИР) как наиболее доступного гемодинамического показателя при УЗИ, линейной скорости кровотока. Для количественной оценки кровотока в стенке патологически измененной кишки с помощью доплерографии в спектральном режиме использовали модифицированную методику И.В. Бабкова и соавт. (2000).

Внутристеночный кровоток кишки (V_{max}) определяли в наиболее патологически изменённом участке кишки (при вторичной ишемии в зоне перепада диаметра). При значении $V_{max} \geq 9,8$ см/с считали кишку жизнеспособной, а при V_{max}

МСКТ выполняли в среднем за 1–6 часов до оперативного вмешательства, на 160-срезовых томографах Samsung с толщиной среза 0,5–1 мм с коллимацией слоя 0,5 мм, с внутривенным введением контрастного препарата, объём которого составлял от 60 до 100 мл. Исследование представляло собой нативное сканирование с последующим мультифазным протоколом, который включал артериальную, порталную, паренхиматозную фазы и, при необходимости, отсроченное сканирование, ангиореконструкцию. Визуализацию брюшной полости выполняли от уровня купола диафрагмы до гребней подвздошных костей, далее, при наличии изменений, распространяющихся на область малого таза, исследование продолжали в каудальном направлении. Статические методы обработки результатов Статический анализ результатов исследования, а также исходных параметров выполняли посредством Microsoft Excel 2016 программ IBM SPSS 23 и программы Statistica 13.3 для Windows. Данные представлены в виде абсолютных (n) и относительных (%) величин, медиан (Me), межквартильных размахов (Q1 ; Q3), максимальных (max) и минимальных (min) значений. Количественные показатели сравнивали с помощью точного критерия Фишера (ТКФ), непрерывные несвязанные выборки — с помощью критерия Манна–Уитни (Mann–Whitney). Для чувствительности, специфичности и прогностической ценности в каждом случае в скобках указан 95% доверительный интервал.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Острые нарушения мезентериального кровообращения на стадии ишемии верифицированы у 11 пациентов. Из них окклюзионный тромбоз ВБА был выявлен у 1 пациента (9%), неокклюзионный тромбоз ВБА — у 2 (18%), венозный тромбоз ВБА и (или) её ветвей — у 5 (45%), странгуляционная острая кишечная непроходимость (ОКН) — у 3 (27%). Ишемические изменения стенки кишки при УЗИ выявлены в 6 наблюдениях (54%), из них 5 пациентов в группе № 1 и один — в группе № 2. Анэхогенная жидкость в брюшной полости выявлена у 6 пациентов (54%), парез кишки — у 1 (9%), маятникообразное движение содержимого кишечника — у 2 (18%), акинез фрагмента тонкой кишки — у 5 (45%), отек стенки кишки — у 4 (36%), гипоэхогенная стенка фрагмента кишки — у 4 (36%), тромбоз воротной вены (ВВ) и верхней брыжеечной вены (ВБВ), а также расширение и тромбоз вен брыжейки были выявлены — у 2 (18%), нарушение дифференцировки слоев фрагмента стенки кишки — у 2 (18%), снижение максимальной систолической скорости (V_{max}) внутристеночного

кровотока до 8 см/с — у 4 (36%), до 7 см/с — у 11 (9%), ИР на ВБА варьировал от 0,5 до 0,83 — у 2 (18%). Нами были проанализированы средние значения диаметра и толщины стенки ишемизированной кишки. Среднее значение диаметра ишемизированной кишки согласно результатам УЗИ составило 3,2 (3,0; 3,5), от 2,0 до 3,7. Среднее значение толщины стенки ишемизированной кишки при ОМИ согласно результатам УЗИ составило 0,33 (0,3; 0,4), от 0,2 до 1,0 см. Ишемические изменения стенки кишки при ОМИ выявлены при МСКТ в 5 наблюдениях (46%). Дефект контрастирования в проксимальном отделе ВБА с наличием атеросклеротических стенозирующих бляшек выявлен у 2 пациентов (18%); гиперденсивное утолщение стенки фрагмента кишки в нативную фазу при СКН и неокклюзионных нарушениях кровоснабжения — у 2 (18%); снижение контрастирования стенки кишки в артериальную фазу при СКН и неокклюзионных нарушениях кровоснабжения, венозных мезентериальных тромбозах — у 3 (27%); снижение контрастирования в венозную фазу при СКН с неокклюзионными нарушениями кровоснабжения или венозным мезентериальным тромбозом — у 3 (27%); тромбоз вен брыжейки и ВБВ — у 2 (18%); инфильтрация брыжейки — у 5 пациентов (45%), жидкость — у 5 (45%), утолщение стенки — у 2 (18%) при СКН и венозном мезентериальном тромбозе. Стадия некроза при ОМИ верифицирована интраоперационно у 25 пациентов (69,4%). Окклюзионные тромбозы ВБА были выявлены у 9 (36%), с эмболией — у 3 (33%); неокклюзионные мезентериальные нарушения — у 8 (32%); венозный тромбоз ВБА и (или) её ветвей — у 7 (28%), странгуляционная ОКН — у 1 (4%). Признаки некроза на УЗИ выявлены в 6 наблюдениях (24%); ишемические изменения — у 4 больных (15%); анэхогенная жидкость в брюшной полости — у 9 (91%); жидкость неоднородного характера со взвесью и парез кишки наблюдали — у 1 (9%); маятникообразное движение содержимого кишечника — у 5 (20%); акинез фрагмента тонкой кишки — у 8 (32%); отёк стенки кишки — у 1 (4%); гипоэхогенная стенка фрагмента кишки — у 10 (40%); газовые включения в ВВ — у 1 (4%); тромбоз ВВ — у 4 (16%); тромбоз ВБВ — у 3 (12%); нарушение дифференцировки слоев фрагмента стенки кишки вплоть до её отсутствия — у 6 (24%), внутрестеночный газ — у 3 (12%); сглаженность складок — у 2 (8%); тромбоз ВБА — у 1 (4%), венозный тромбоз брыжеечных сосудов — у 2 (8%); отсутствие признаков внутрестеночного кровотока в режиме ЦДК — у 5 (20%); отсутствие венозного внутрестеночного кровотока — у 2 (8%); инфильтративные изменения брыжейки — у 15 (60%). Среднее значение диаметра кишки с признаками некроза составило 3,2 (3,0; 3,5), от 2,0 до 3,7 см. Среднее значение толщины стенки тонкой кишки с признаками некроза согласно результатам УЗИ составило 0,4 (0,3; 0,67), от 0,2 до 1,1 см. Сравнительный анализ средних величин толщины стенки при ишемических изменениях и некрозе у

пациентов с острым нарушением мезентериального кровообращения представлен на рис. 5. Сравнительный анализ по критерию Mann–Whitney показал, что разница в толщине стенки при ишемических изменениях и некрозе не является статистически значимой ($p=0,086$), но имеется тенденция к увеличению толщины стенки кишки при развитии необратимых некробиотических изменений. Также проведён сравнительный анализ средних значений толщины стенки кишки у пациентов с ОМИ артериальной и венозной этиологии. Полученные результаты анализа по критерию Mann–Whitney свидетельствуют о том, что имеется тенденция к увеличению толщины стенки кишки при нарушении мезентерального кровообращения по венозному типу ($p=0,212$). Из 25 пациентов с интраоперационно верифицированным некрозом стенки кишки при нарушении мезентериального кровообращения на МСКТ некробиотические изменения стенки кишки выявлены в 3 наблюдениях (12%); ишемия стенки — в 5 (20%); дефект контрастирования в проксимальном отделе ВБА с наличием атеросклеротических стенозирующих бляшек — в 2 (8%); проксимальная окклюзия ВБА — в 4 (16%); дистальная окклюзия ВБА — в 1 (4%); гиперденсивное утолщение стенки фрагмента кишки в нативную фазу — в 5 (20%), из них фрагментарное утолщение при неокклюзионном нарушении кровоснабжения в 1 случае; снижение контрастирования стенки кишки в артериальную фазу — в 9 (36%); снижение контрастирования в венозную фазу — в 7 (28%); инфильтрация брыжейки — у 11 (44%); жидкость — в 11 (44%); утолщение стенки — в 4 (16%); внутрестеночный газ — в 2 (8%); тромбоз ВВ — в 3 (12%); тромбоз ВБВ — в 4 (16%)

Таблица 1.

Распределение сравнительной информативности методов диагностики нарушений кровообращения кишечной стенки

Степень нарушения кровообращения	Параметр	Группа № 1	Группа № 2	МСКТ
Ишемия	Чувствительность	84% (45–96%)	50% (23–95%)	84% (45–96%)
	Специфичность	85% (55–98%)	90% (80–99%)	85% (55–98%)
	ТКФ, р	0,025	0,318	0,025
Некроз	Чувствительность	67% (28–83%)	33% (6–59%)	38% (12–49%)
	Специфичность	95% (83–99%)	85% (81–97%)	94% (82–99%)
	ТКФ, р	0,005	0,234	0,081

Примечания:

- **МСКТ** — мультиспиральная компьютерная томография;
- **ТКФ** — точный критерий Фишера.

Сравнительный анализ чувствительности и специфичности по ТКФ, УЗИ и МСКТ в диагностике острого нарушения мезентериального кровообращения представлен в таблице. В диагностике ишемических изменений кишечной стенки при ОКН метод МСКТ показал чувствительность 80% [60–90%], специфичность 81% [51–96%], что статистически значимо не различалось с чувствительностью и специфичностью УЗИ в группе № 1 ($p=0,598$ и $p=0,572$ соответственно). В диагностике некроза кишечной стенки при ОКН метод МСКТ показал чувствительность 50% [2–95%], специфичность 95% [91–100%], что статистически значимо не различалось с чувствительностью и специфичностью УЗИ в группе № 2 ($p=1,000$ и $p=0,411$ соответственно). Чувствительность УЗИ в группе № 2 пациентов значимо уступала чувствительности УЗИ группы № 1 и МСКТ ($p=0,318$). Таким образом, трудности диагностики нарушения кровообращения тонкой кишки на стадии ишемии приводили к задержке необходимого лечения, развитию некроза кишечной стенки, перфорации кишечника и перитониту, увеличению числа и тяжести послеоперационных осложнений, сроков госпитализации пациентов и показателей летальности. Сравнительная оценка продолжительности госпитализации пациентов в основных группах показала медиану (Me) госпитализации в группе № 1 6 (4,5; 12,5), 3–29 дней, группе № 2 — 9 (3; 14), 1–25 дней. Разница в сроках госпитализации не является статистически значимой ($p=0,05$), но имеется тенденция к увеличению длительности госпитализации у пациентов второй группы. Сравнительная оценка длительности пребывания пациентов от начала заболевания до оперативного вмешательства показала, что среднее значение длительности пребывания пациентов от начала заболевания до оперативного вмешательства для пациентов группы № 1 составило 10,0 (6; 24), от 1 до 28 часов, а для пациентов группы № 2 — 8,5 (6; 24), от 4 до 72 часов. Согласно полученным данным среднее значение и медиана длительности пребывания пациентов от начала заболевания до оперативного вмешательства в группах статистически значимо не различаются ($p=0,05$), но максимальные значения сроков в первой группе значимо меньше, чем во второй (28 часов и 72 часа соответственно). Сравнительная оценка длительности пребывания пациентов в реанимационном отделении выявила, что средняя продолжительность пребывания пациентов группы № 1 составила 2,0 (1; 5), 1–6 дней, а группы № 2 — 7,0 (2; 13), от 1 до 21 дня. Согласно полученным данным среднее значение и медиана длительности пребывания пациентов в реанимационном отделении в основной группе

статистически значимо не различаются ($p=0,05$), но средние сроки пребывания и медиана в первой группе значимо меньше, чем во второй. Осложнения различной степени тяжести по Clavien– Dindo выявлены у 26 пациентов (72%). Превалируют осложнения IV категории: синдром полиорганной недостаточности выявлен у 13 пациентов (50%), пневмония — у 8 (31%), сепсис — у 6 (23%), инфаркт головного мозга — у 1 (3,8%), острый инфаркт миокарда — у 1 (3,8%). Осложнения III категории, тромбоз глубоких вен нижних конечностей выявлены у 3 пациентов (11%). При этом 9 наблюдений (90%) неосложненного течения послеоперационного периода приходится на пациентов, относящихся к первой группе, что указывает на значимость ранней точной диагностики нарушения кровообращения в стенке кишки ($p<0,05$).

Общая смертность среди пациентов с ОМИ составила 21 пациент (58%). Из них некроз кишки по поводу окклюзионного тромбоза ВБА выявлен у 19 пациентов (90%), неокклюзионный тромбоз — у 10 (47%), тромбоз ствола ВБВ — у 8 (38%), тромбоз ветвей ВБВ — у 1 (5%). Анализ летальности среди пациентов с ОМИ по полу и возрасту представлен на рис. 1. Наибольший уровень смертности зарегистрирован у пациентов женского пола в возрасте 76–85 лет, что делает эту группу пациентов наиболее уязвимой в плане неблагоприятного исхода. Смертность в группе № 1 составила 5 пациентов (31%), в группе № 2 — 16 (80%), ($p<0,05$).

Таблица 2.

Распределения пациентов с острой мезентериальной ишемией по полу, возрасту и летальности

Возрастная группа (годы)	Женщины	Мужчины	Смертность (всего)
Не более 50	1	5	1
51–65	2	3	0
66–75	4	3	5
76–85	10	2	10
Более 85	5	1	5
ИТОГО	22	14	21

ВЫВОДЫ

1. Неосложненное течение послеоперационного периода у пациентов с острой мезентериальной ишемией в 90% наблюдений приходится на пациентов, которым выполнено ультразвуковое исследование врачом со стажем более 10 лет, что указывает на

значимость экспертной ультразвуковой диагностики нарушения кровообращения стенки кишки ($p < 0,005$). Чувствительность ультразвукового исследования, выполненного врачом со стажем менее 10 лет значимо уступает чувствительности ультразвукового исследования, выполненного врачом со стажем более 10 лет, и мультиспиральная компьютерная томография ($p = 0,318$).

2. В диагностике ишемических изменений кишечной стенки при острой кишечной непроходимости чувствительность и специфичность ультразвукового исследования, выполненного врачом со стажем более 10 лет, статистически значимо не различаются с чувствительностью и специфичностью мультиспиральной компьютерной томографии — 80% и 81% ($p = 0,598$ и $p = 0,572$). В диагностике некроза кишечной стенки при острой кишечной непроходимости чувствительность и специфичность ультразвукового исследования, выполненное врачом со стажем менее 10 лет, статистически значимо не различаются с чувствительностью и специфичностью мультиспиральной компьютерной

томографии — 50% и 95% ($p = 1,000$ и $p = 0,411$).

3. Длительность предоперационного периода, срок пребывания в реанимационном отделении, общий срок госпитализации больше у пациентов, которым выполнено ультразвуковое исследование врачом со стажем менее 10 лет. Недостаточная квалификация врача ультразвуковой диагностики приводит к несвоевременному обнаружению нарушений кровоснабжения в стенке кишки, к задержке необходимого лечения, увеличению сроков госпитализации, к некрозу кишечной стенки, её перфорации и развитию перитонита, а ложноположительный результат влечёт назначение ненужных и инвазивных процедур, таких как лапароскопия или лапаротомия, с увеличением летальности до 80% ($p < 0,05$)

4. Наиболее предпочтительным методом диагностики в условиях ограниченных ресурсов или необходимости проведения обследования нетранспортабельных пациентов, больных с полиорганной недостаточностью является ультразвуковое исследование. Ключевым

фактором, определяющим качество диагностики при ультразвуковом исследовании, является высокая квалификация специалиста.

Литература:

1. Khadzhibaev F. A., Mansurov T. T., Elmurodov G. K. Diagnostics of acute intestinal obstruction //Emergency Medicine Bulletin. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 77-83.
2. Хаджибаев Ф. А., Мансуров Т. Т., Элмуродов Г. К. Вопросы диагностики острой кишечной непроходимости //Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 77-83.
3. Хаджибаев Ф. А. и др. Современные подходы к лечению острой кишечной непроходимости //Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 4. – С. 116-120.
4. Хаджибаев Ф. А., Мансуров Т. Т., Элмуродов Г. К. Вопросы диагностики острой кишечной непроходимости //Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 77-83.
5. Хаджибаев Ф. А. и др. Возможности ультразвукового исследования в оценке характера и тяжести закрытой травмы живота //Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 6. – С. 14-19.
6. Mustafakulov I. B. et al. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //European journal of pharmaceutical and medical research. – 2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-116.
7. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
8. Турсунов Б. С., Элмуродов Г. К. Хирургическая реабилитация обожженных //Аллергология и иммунология. – 2007. – Т. 8. – №. 1. – С. 288-288.24.
9. Элмуродов Г. К., Шукуров Б. И. Видеоэндохирургия в диагностике и лечении разрывов диафрагмы //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 40-58.
10. Хаджибаев Ф.А., Шукуров Б.И., Элмуродов Г.К., Мансуров Т.Т. Возможности ультразвукового исследования в оценки характера и тяжести закрытой травмы живота. // Журнал Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 14-19.
11. Хаджибаев Ф.А., Шукуров Б.И., Элмуродов Г.К., Мансуров Т.Т. Применение эндовидеохирургической техники в диагностике и лечении торакоабдоминальных ранений // Биология ва тиббиёт муаммолари. – Самарканд 2021, №6.1 (133). - С. 414-422.
12. Хаджибаев Ф.А., Алтыев Б.К., Шукуров Б.И., Элмуродов Г.К. Мансуров Т.Т., Элмуродов К.С. Возможности эндовидеохирургической техники в диагностике и лечении разрывов диафрагмы // Проблемы биологии и медицины. – Самарканд 2021, №6.1 (133). - С. 414-422.

13. Xadjibaev A.M., Shukurov B.I., Pulatov M.M., Elmuradov G.K. Method of ultrasound assessment of the nature and severity of a closed abdominal injury // *Art of Medicine. International Medical Scientific Journal The USA. North American Academic Publishing Platforms.* – 2022. – Volume-2. Issue-3, P.44-51.

14. Элмурадов Г.К., Шукуров Б.И., Пулатов М.М. Қорин бўшлиғи ёпик жароҳатларида миниинвазив диагностика ва даволаш имкониятлари // *Биомедицина ва амалиёт журнали* – 2022. – Т.7. – №6. – 394-401.

15. Elmuradov G.K., Shukurov B.I., Pulatov M.M., Xursanov Yo.X. Ultrasound examination results in closed abdominal injuries // *Биология ва тиббиёт муаммолари.* – 2023. – №19 (142). – С. 132-136.

16. Elmuradov G.K., Shukurov B.I., Pulatov M.M., Axmedov R.F. Radiation diagnostics of closed abdominal injuries. (view literature) // *Биология ва тиббиёт муаммолари.* – 2023. – №1(142). – С. 332-336.

17. Элмурадов Г.К. Современные взгляды к ведению больных с закрытой травмой живота. // *Биология ва тиббиёт муаммолари.* – 2023. – №2(143). – С. 289-294.

18. Янгиев Б.А., Элмурадов Г.К., Мансуров Т.Т. FAST-протокол ультразвукового обследования в диагностике закрытых травм живота // *Материалы 16-й Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Роль и место миниинвазивных технологий в экстренной медицине» (Самарканд, 21 мая 2021 г.). Журнал Вестник экстренной медицины.* – 2021. – Т. 14. – № (2). – С. 90-91.

19. Хаджибаев А.М., Шукуров Б.И., Элмурадов Г.К., Элмурадов К.С. Результаты применения лапароскопии при закрытых травмах живота // *Сборник материалов XVII Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Инновации в экстренной медицине» 14.10.2022г. Наманган. Журнал Вестник экстренной медицины.* – 2022. – Т. 15. – № 3-4. – С. 170-171.

20. Хаджибаев А.М., Рахимова Р.А, Элмуродов К.С, Шукуров Б.И., Элмурадов Г.К. Шкала ультразвуковой оценки объема гемоперитонеума у больных с травмой живота // *Сборник материалов XVII Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: Инновации в экстренной медицине» 14.10.2022г. Наманган. Журнал Вестник экстренной медицины.* – 2022. – Т. 15. – № 3-4. – С. 172.

21. Элмурадов Г.К., Янгиев Б.А., Шукуров Б.И., Пулатов М.М. Диагностическая и лечебная лапароскопия у больных с закрытой травмой живота // *Problems of modern surgery. International scientific and practical*

conference with the participation of foreign scientists. Materials. 12 October, 2022 Andijan. P.377

22. Хаджибаев А.М., Шукуров Б.И., Пулатов М.М., Элмурадов Г.К. Миниинвазивные методы диагностики и лечения при закрытых травмах живота. // Журнал Вестник хирургии Казахстана. – 2022. – № 4(73). – С. 19-24.

23. Элмурадов Г.К., Мизамов Ф.О., Мансуров Т.Т. Результаты видеолaparоскопии у больных с закрытой травмой живота // «Достижения фундаментальной, прикладной медицины и фармации» Материалы 76-ой Международной научно-практической конференции студентов медицинских вузов и молодых учёных (Самарканд, 20-21 мая 2022 г). Биология ва тиббиёт муаммолари. – Самарканд. 2022(спецвыпуск) – С. 490-491.

24. Элмурадов Г.К., Шукуров Б.И., Пулатов М.М. Сонографическая оценка характера и тяжести закрытой травмы живота // Материалы юбилейной (70-ой) научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Современная медицина: традиции и инновации» с международным участием 25 ноября, 2022. –Т.1. – С.560-561. – Душанбе.

25. Янгиев Б.А., Шукуров Б.И., Пулатов М.М. Применение эндовидеохирургической техники у больных с закрытой травмой живота // “Учения Авиценны и современная медицина” II-ая научно-практическая конференция с международным участием. Бухара, 6-7 декабря 2022г. Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси-Бухоро, 2022-№3(3)-с-246.

26. Элмурадов Г.К., Шукуров Б.И., Хурсанов Ё.И. Видеоэндохирургия в диагностике и лечении разрывов диафрагмы // Theory and analytical aspects of recent research Turkey. International scientific-online conference. Part 7, Issue 1: August 27th 2022.-P.47-49.

27. Elmuradov G.K., Yangiev B.A., Pulatov M.M., Xursanov Y.E., Umurzoqov B.A. Qorin bo'shlig'i yopiq jarohatlarida sonografiya va videolaparoskopiyanı qo'llash // Research Focus, Uzbekistan international scientific journal. – 2023–Vol 2. Issue 1, P. 173-180.

28. Elmuradov G.K., Mansurov T.T., Umurzokov B.A., Pulatov D.P. Sovremennye aspekty k vedeniyu bolnyx s zakrytymi traumami jivota. // Multidisciplinary and Multidimensional Journal. –. 2 No. 4. P.137-150.

29. Karshievich E. G., Uzakovich R. N., Turdiyevich B. R. NON-INVASIVE DIAGNOSTIC METHODS FOR CLOSED ABDOMINAL INJURIES // Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 25-33.

30. Elmuradov G.K., Xolmirzayev O.M., Raxmonov F.S., Pulatov D.P. MODERN DIAGNOSTIC METHODS FOR CLOSED ABDOMINAL INJURIES//

Web-journal.ru: Лучшие интеллектуальные исследования – 2024. – Т. 2. – №. 14. – .P 248-257.

31. Раимов С.Д., Саноев К.Р., Элмурадов Г.К., Асадов Т.Ш. СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЛЕЧЕНИЕ ПАХОВЫХ ГРЫЖ // Web-journal.ru: Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi– 2024. – Т. 5. – №. 19. – .P 43-51.

32. Пулатов М. М., Раимов С. Д., Рузиев П.Н., Элмурадов Г. К., Турсунов .О.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФИКСАЦИИ КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ ФЛОТИРУЮЩИХ ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР // TADQIQOTLAR jahon ilmiy – metodik jurnali– 2024. – Т. 1. – №. 37. – .P 21-36.

33. Yangiev Bahtiyor Axmedovich, Elmuradov Golibjon Kars'hievich, Kuliev Yuldos'h Usmanovich, Ruziev Nizomiddin Uzakovich, Berdiev S'haxrux Ovganovich. Modern views on the treatment of inguinal hernias//Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences'hosted online from Toronto, Canada.Date: 5th May, 2024

34. Inoue A, Nitta N, Ota S, Takaki K, Imai Y, Misaki S, et al.MR Imagingbased Evaluation of Mesenteric Ischemia Caused by Strangulated Small Bowel Obstruction and Mesenteric Venous Occlusion: An Experimental Study Using Rabbits. Magn Reson Med Sci. 2020;19(2):125–134. PMID: 31061268 <https://doi.org/10.2463/mrms.mp.2019-0010>

35. Wadman M, Syk I, Elmståhl S. Survival after operations for ischaemic bowel disease. Eur J Surg. 2000;166(11):872–877. PMID: 11097154 <https://doi.org/10.1080/110241500447263>

36. Kanasaki S, Furukawa A, Fumoto K, Hamanaka Y, Ota S, Hirose T, et al. Acute mesenteric ischemia: multidetector CT findings and endovascular management. Radiographics. 2018; 38(3):945–961. PMID: 29757725 <https://doi.org/10.1148/rg.2018170163>