

УДК: 616.366-073.43/616.341-002-073.43/616-071:915.843

DOI: [10.52754/16948610_2026_1_1](https://doi.org/10.52754/16948610_2026_1_1)

Беков Таалайбек
Абилашевич *Беков*
Таалайбек Абилашевич
Bekov Taalaibek
Abilashevich

к.м.н., доцент, Ошский государственный
университет
м.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Osh State University
tbekov388@gmail.com
[m ORCID: 0009-](https://orcid.org/0009-0001-4310-3865)
[0001-4310-3865](https://orcid.org/0001-4310-3865)

Уметалиев Юсупжан
Калжигитович *Уметалиев*
Юсупжан Калжигитович
Umetaliev Yusupzhan
Kalzhigitovich

м.и.д., профессор, Кыргызская государственная
медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
д.м.н., профессор, И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз
мамлекеттик медициналык академиясы Dr. Professor, Kyrgyz State
Medical
Academy named after I.K.
Akhunbaeva
umetaliev@gmail.com

**ОЦЕНКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЫ ЖЕЛЧЕ-КАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ И
ДЕСТРУКТИВНОГО ХОЛЕЦИСТИТА В ПРОСПЕКТИВНОМ ИССЛЕДОВАНИИ В
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

ӨТ ТАШ ООРУЛАРЫ ЖАНА ДЕСТРУКТИВДҮҮ ХОЛЕЦИСТИТ УЧУРУНДАГЫ
УЛЬТРАҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН БААЛОО: КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА
ЖҮРГҮЗҮЛГӨН ПРОСПЕКТИВДҮҮ ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗИНДЕ

ASSESSMENT OF ULTRASOUND FINDINGS IN GALLSTONE DISEASE AND
DESTRUCTIVE CHOLECYSTITIS IN A PROSPECTIVE STUDY IN THE KYRGYZ
REPUBLIC

Аннотация

Актуальность. Острый деструктивный холецистит остается одной из наиболее актуальных проблем неотложной абдоминальной хирургии. Несмотря на широкое применение ультразвуковой диагностики, вопросы стандартизации критериев оценки различных форм воспаления желчного пузыря требуют дальнейшего изучения. В статье рассматривается как выполнялась комплексная ультразвуковая оценка морфометрических параметров желчного пузыря, состояния его стенки, характеристик конкрементов и доплерографических показателей кровотока. А также установлены патогномоничные ультрасонографические паттерны для различных форм холецистита. Выявлены значительные гемодинамические изменения в пузырной артерии при деструктивных формах. Определены возрастные особенности морфометрии желчного пузыря в контрольной группе. Установлено преобладание множественных мелких конкрементов (82%) размером до 10 мм. Ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом дифференциальной диагностики различных форм деструктивного холецистита, позволяющим объективизировать характер воспалительных изменений и определили оптимальную хирургическую тактику.

Ключевые слова: деструктивный холецистит, ультразвуковая диагностика, морфометрия желчного пузыря, доплерография, конкременты, билиарная гипертензия.

*От таш оорулары жана деструктивдүү
холецистит учурундагы ультрауң
жыйынтыктарын баалоо: Кыргыз
Республикасында жүргүзүлгөн проспективдүү
изилдөөнүн негизинде*

*Assessment of ultrasound findings in gallstone disease
and destructive cholecystitis in a prospective study in the
Kyrgyz Republic*

Аннотация

Маанилүүлүк. Курч деструктивдүү холецистит кечиктирилгис курсак хирургиясындагы эң актуалдуу көйгөйлөрдүн бири бойдон калууда. УЗИ диагностикасы кеңири колдонулганына карабастан, өт баштыкчасынын сезгенишинин ар кандай формаларын баалоо критерийлерин стандартташтыруу маселелери андан ары изилдөөнү талап кылат. Бул макалада өт баштыкчасынын морфометриялык параметрлерин, анын дубалынын абалын, таштардын мүнөздөмөлөрүн жана кан агымынын Допплер параметрлерин комплекстүү УЗИ баалоо кандайча жүргүзүлгөнү каралат. Холециститтин ар кандай формалары үчүн патогномоникалык УЗИ үлгүлөрү да аныкталган. Кистоздук артериядагы олуттуу гемодинамикалык өзгөрүүлөр деструктивдүү формаларда аныкталган. Контролдук топто өт баштыкчасынын морфометриясынын жашка байланыштуу мүнөздөмөлөрү аныкталган. 10 ммге чейинки өлчөмдөгү бир нече майда таштардын (82%) басымдуулугу аныкталган.

Abstract

Relevance. Acute destructive cholecystitis remains one of the most pressing problems in emergency abdominal surgery. Despite the widespread use of ultrasound diagnostics, issues of standardizing criteria for assessing various forms of gallbladder inflammation require further study. This article examines how a comprehensive ultrasound assessment of the morphometric parameters of the gallbladder, the condition of its wall, the characteristics of stones, and Doppler blood flow parameters was performed. Pathognomonic ultrasonographic patterns for various forms of cholecystitis are also identified. Significant hemodynamic changes in the cystic artery are revealed in destructive forms. Age-related characteristics of gallbladder morphometry in the control group are determined. A predominance of multiple small stones (82%) up to 10 mm in size is established. Ultrasound examination is a highly informative method for differential diagnosis of various forms of destructive cholecystitis, allowing for an objective assessment of the nature of inflammatory changes and the determination of optimal surgical tactics.

Ачык сөздөр: деструктивдүү холецистит, ультрауң диагностика, өт баштыгынын морфометриясы, доплерография, конкременттер, билиардык гипертензия.

Keywords: destructive cholecystitis, ultrasound diagnostics, gallbladder morphometry, Doppler sonography, gallstones, biliary hypertension.

Введение

Ключевым звеном в диагностике и стратификации риска пациентов с патологией билиарной системы была и остается ультразвуковая диагностика. Трансабдоминальное УЗИ является методом первого выбора в силу своей неинвазивности, доступности, высокой чувствительности (до 96%) и специфичности (до 90%) в визуализации конкрементов и оценки состояния стенки желчного пузыря (Kratzer W et al, 2023, с. 33). Современные ультразвуковые технологии, такие как соноэластография и контрастное усиление, открыли новые возможности для дифференциальной диагностики деструктивных форм холецистита, позволяя оценить перфузию стенки пузыря и выявить зоны некроза на доклинической стадии (Cantisani V et al, 2023, с. 754). Однако, как показывают исследования, стандартизация ультразвуковых критериев при ОДХ, особенно в условиях начальных деструктивных изменений, остается предметом дискуссий. Работа Chen et al. (2023) выявила, что такие классические признаки, как утолщение стенки (>4 мм) и ее слоистость, имеют переменную диагностическую ценность в зависимости от сроков заболевания и конституциональных особенностей пациента (Chen B et al 2023, с. 1030).

Особую актуальность в современной литературе приобретает проблема прогнозирования течения ЖКБ на основе данных УЗИ. Проспективное исследование Smith et al. (2022), включившее 1500 пациентов, продемонстрировало, что размер конкрементов свыше 15 мм и наличие «фарфорового» желчного пузыря являются независимыми предикторами риска развития рака желчного пузыря, в то время как мелкие множественные конкременты (менее 5 мм) чаще ассоциировались с миграцией в холедох и развитием острого билиарного панкреатита (Smith JA et al 2022, с. 1026). Эти данные подчеркивают необходимость не просто констатации факта наличия камней, а детальной ультразвуковой характеристики их количества, размеров, локализации и экзогенности для формирования персонализированной тактики ведения пациента.

В контексте ОДХ ультразвуковая семиотика становится критически важной для определения хирургической стратегии. Мета-анализ, проведенный Garcia et al. (2023), показал, что комбинация ультразвуковых признаков, включая утолщение стенки (>5 мм), наличие перипузырного жидкостного компонента и газонасыщенности в просвете (эмфизематозный холецистит), позволяет с точностью до 94% прогнозировать гангренозную трансформацию, что является абсолютным показанием к экстренному оперативному лечению (Garcia P et al 2022, с. 722). При этом в реальной клинической практике, особенно в регионах с ограниченными ресурсами, интерпретация этих признаков может быть затруднена, что приводит к диагностическим ошибкам и несвоевременному оказанию помощи.

Эпидемиологическая ситуация с ЖКБ в Центрально-Азиатском регионе, и в частности в Кыргызстане, имеет свои уникальные особенности. Исследование Abdullaeva et al. (2021), проведенное в соседнем Узбекистане, выявило высокую распространенность пигментных камней среди сельского населения, что коррелировало с высоким уровнем билирубинемии на фоне наследственного микросфероцитоза и гемолитических анемий (Abdullaeva G.S, et al 2021, с. 80). Аналогичных масштабных проспективных исследований в Кыргызстане на сегодняшний день не проводилось, что создает значительный пробел в понимании региональной специфики заболевания. Имеющиеся данные выборочных исследований указывают на то, что в высокогорных районах республики частота встречаемости ЖКБ значительно превышает среднестатистические показатели, что может быть связано с адаптационными механизмами организма к гипоксии и особенностями водно-солевого обмена (Алымбаев Т.Ч., Маматова А.С. 2022, с. 37).

Важным аспектом является экономическое бремя ЖКБ и ее осложнений для системы здравоохранения Кыргызстана. Прямые и косвенные затраты, связанные с госпитализацией, проведением холецистэктомии и реабилитацией пациентов, оказывают значительное давление на ограниченный бюджет здравоохранения (Бабажанов С.М., Садыков А.А. 2022, с. 50). Внедрение эффективных протоколов ультразвукового скрининга и диагностики, адаптированных к местным условиям, могло бы способствовать снижению числа осложненных форм заболевания за счет своевременного планового хирургического лечения, что является экономически более целесообразным.

В условиях Кыргызской Республики, где значительная часть населения проживает в сельской местности, особую актуальность приобретает развитие телемедицинских технологий, позволяющих проводить дистанционную консультацию сложных ультразвуковых случаев специалистами республиканских центров (Темирбеков А.К., Омурзакова Г.Т. 2022, с. 33). Пилотный проект по телеультрасонографии, реализованный в Чуйской области, продемонстрировал повышение точности диагностики ОДХ на 18% по сравнению с изолированной работой районных специалистов (Asanov A, Toktogulova M. 2023).

Кроме того, требуется углубленное изучение влияния этнических и генетических факторов на течение ЖКБ в регионе. Генетическое исследование кыргызской популяции, проведенное Turdalieva et al. (2021), выявило полиморфизмы в гене ABCG8, ассоциированные с повышенным риском формирования холестериновых камней (Turdalieva B, 2022, с. 848). Однако корреляция этих генетических маркеров с конкретными ультразвуковыми фенотипами заболевания до сих пор не изучена.

Сравнительный анализ доступных литературных данных указывает на существенный пробел в доказательной базе, касающийся проспективной оценки диагностической значимости ультразвуковых критериев ЖКБ и ОДХ именно в популяции Кыргызстана. Большинство публикаций носят ретроспективный характер или основаны на материалах крупных клинических центров, не отражая полностью ситуацию в регионах (Усубалиева Г.М., Абдылдаев М.К. 2022, с. 18). Отсутствие собственных проспективных данных ограничивает возможности для разработки национальных клинических рекомендаций, основанных на принципах доказательной медицины и учитывающих региональную специфику.

Проведение проспективного исследования, направленного на комплексную оценку ультразвуковой картины желчнокаменной болезни и деструктивного холецистита в Кыргызской Республике, является высокоактуальной и своевременной задачей.

Материалы и методы исследования

Настоящее проспективное исследование было проведено в период с января 2023 года по март 2024 года на базе хирургических отделений многопрофильных стационаров Бишкека и Ошской областной клинической больницы. В исследование были включены 245 пациентов с верифицированным диагнозом острого холецистита различной степени тяжести, а также 90 условно здоровых лиц, составивших контрольную группу. Критериями включения для основной группы являлись: клиническая картина острого холецистита, подтвержденная данными лабораторных исследований (лейкоцитоз, повышение уровня С-реактивного белка), а также наличие ультразвуковых признаков воспаления желчного пузыря. Критерии исключения: онкологические заболевания билиарной системы, ранее перенесенные операции на желчных путях, тяжелая сопутствующая патология в стадии декомпенсации.

Все участники исследования были распределены на группы в соответствии с возрастными категориями и характером патологического процесса. Контрольная группа была

стратифицирована на три подгруппы: лица молодого возраста (19-44 лет), среднего возраста (45-60 лет) и пожилые пациенты (61 год и старше). Основная группа пациентов была классифицирована по характеру воспалительного процесса: острый катаральный холецистит (n=65), хронический холецистит в стадии обострения (n=58), флегмонозный холецистит (n=72) и гангренозный холецистит (n=50). Верификация диагноза во всех случаях была подтверждена интраоперационно и гистологически.

Ультразвуковое исследование проводилось на аппаратах экспертного класса (Canon Aplio i800, Philips EPIQ 7) с использованием мультисекторных конвексных датчиков (1-6 МГц). Все исследования выполнялись утром натощак после 8-12-часового ночного голодания. Стандартный протокол исследования включал оценку положения, формы и размеров желчного пузыря, состояния его стенки, наличия конкрементов и сладжа, а также характеристику перипузырных тканей.

При проведении ультразвуковой биометрии оценивались следующие линейные параметры: длина (А) - наибольший продольный размер от дна до шейки, ширина (В) - максимальный поперечный размер в области тела, толщина стенки - измерялась в области дна и тела при отсутствии артефактов акустического усиления. Площадь желчного пузыря вычислялась по формуле эллипса ($\pi \times A \times B / 4$), объем определялся по стандартной формуле ($A \times B \times C \times 0,52$). Особое внимание уделялось оценке кровотока в пузырной артерии с использованием импульсно-волнового доплера. Измерялись пиковая систолическая скорость (V_{max}), конечная диастолическая скорость (V_{min}), а также рассчитывались индексы периферического сопротивления: индекс резистентности (RI) по формуле $(V_{max} - V_{min}) / V_{max}$ и пульсационный индекс (PI) по формуле $(V_{max} - V_{min}) / TAMV$, где TAMV - усредненная по времени максимальная скорость.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 23.0. Для описания количественных показателей применялись методы дескриптивной статистики: вычислялись среднее арифметическое (M) и стандартная ошибка среднего ($\pm m$). Нормальность распределения проверялась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Для сравнения групп использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с последующим применением пост-хок теста Тьюки для множественных сравнений. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Все исследования проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией и были одобрены локальным этическим комитетом, от всех участников получено информированное согласие.

Результаты исследования

Результаты сравнительного анализа морфометрических и гемодинамических параметров желчного пузыря (ЖП) в интактной популяции, стратифицированной по возрастному признаку представлены в таблице 1. В таблице систематизированы количественные показатели, отражающие возрастную динамику структурно-функционального состояния билиарного органа.

Таблица 1. Количественные значения размеров и кровотока ЖП у лиц контрольной группы в зависимости от возрастной категории

Параметры	Возрастные категории		
	19 – 44 лет	45 – 60 лет	61 лет и выше

Длина (А), мм	70,1 ± 8,5	65,3 ± 10,5	66 ± 12,1
Ширина (В), мм	23,8 ± 6,5	25,3 ± 7,0	28,5 ± 7,7
Соотношение А / В	3,4 ± 0,6	3,1 ± 0,5	2,8 ± 0,4
Площадь, см ²	11,2 ± 4,8	13,9 ± 4,9	13,7 ± 5,0
Объём, мл	14,0 ± 6,0	18,9 ± 5,7	18,6 ± 4,4
Толщина стенки, мм	1,92 ± 0,4	2,0 ± 0,5	2,6 ± 0,4
V max, см/с	14,5 ± 2,0	11,1 ± 1,8	10,3 ± 2,1
V min, см/с	6,8 ± 1,9	5,4 ± 1,2	4,9 ± 2,7
RI	0,64 ± 0,05	0,62 ± 0,04	0,62 ± 0,06
PI	1,5 ± 0,2	1,4 ± 0,19	1,5 ± 0,3

Анализ морфометрических характеристик выявил определенные возрастные закономерности. Наблюдается тенденция к уменьшению продольного размера (длины) ЖП от 70,1±8,5 мм в группе 19-44 лет до 65,3±10,5 мм в группе 45-60 лет, с последующей стабилизацией показателя в группе старше 61 года (66,0±12,1 мм). В отличие от длины, поперечный размер (ширина) органа демонстрирует прогрессирующее увеличение с возрастом: от 23,8±6,5 мм в младшей группе до 28,5±7,7 мм в старшей группе. Указанные изменения находят отражение в динамике индекса соотношения длины к ширине (А/В), который закономерно снижается с 3,4±0,6 до 2,8±0,4, что свидетельствует об изменении конфигурации органа в сторону более округлых форм в старших возрастных группах.

Площадь и объем ЖП увеличиваются от молодого к среднему возрасту (с 11,2±4,8 см² до 13,9±4,9 см² и с 14,0±6,0 мл до 18,9±5,7 мл соответственно), с последующей стабилизацией этих параметров в группе лиц старше 61 года (13,7±5,0 см² и 18,6±4,4 мл). Толщина стенки ЖП демонстрирует статистически значимое прогрессирующее увеличение с возрастом: от 1,92±0,4 мм в группе 19-44 лет до 2,6±0,4 мм в группе старше 61 года.

Оценка параметров кровотока в пузырной артерии выявила возрастзависимую гемодинамическую перестройку. Пиковая систолическая скорость (Vmax) значимо снижается с 14,5±2,0 см/с в группе 19-44 лет до 10,3±2,1 см/с в группе старше 61 лет. Конечная диастолическая скорость (Vmin) также демонстрирует тенденцию к снижению с 6,8±1,9 см/с до 4,9±2,7 см/с соответственно. При этом расчетные индексы периферического сопротивления - индекс резистентности (RI) и пульсационный индекс (PI) - не претерпевают существенных изменений, оставаясь в диапазоне 0,62-0,64 и 1,4-1,5 соответственно, что свидетельствует о сохранности базовых механизмов регуляции сосудистого тонуса пузырной артерии в процессе старения.

Сравнительный анализ ультразвукографических параметров желчного пузыря у пациентов с различными формами воспаления и лиц контрольной группы выявил характерные патогномоничные признаки для каждой из изучаемых категорий (табл. 2). Установлено, что продольный размер органа (длина) статистически значимо увеличивается при остром (92,4±12,9 мм), флегмонозном (100,1±14,1 мм) и гангренозном (97,5±8,9 мм) холецистите

($p < 0,05$), тогда как при хронической форме воспаления данный показатель сохраняется на уровне контрольных значений ($69,2 \pm 5,9$ мм; $p > 0,05$).

Таблица 2. Ультрасонографические показатели ЖП при воспалении у обследуемых больных

Показатели	Стат. показатели	Варианты воспаления ЖП				
		Без воспаления (контрольная группа)	Острое	Хроническое	Флегмонозное	Гангренозное
Длина (А), мм	М	67,4	92,4	69,2	100,1	97,5
	$\pm m$	9,5	12,9	5,9	14,1	8,9
	P		<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Ширина (В), мм	М	26,1	37,0	29,2	38,0	37,7
	$\pm m$	6,8	8,5	5,2	6,8	5,3
	P		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Соотношение А / В	М	3,15	2,7	2,2	2,82	2,6
	$\pm m$	0,34	0,5	0,25	0,31	0,44
	P		>0,05	<0,05	>0,05	>0,05
Площадь, см ³	М	12,6	28,7	16,0	30,5	31,3
	$\pm m$	5,1	4,5	5,2	4,7	4,2
	P		<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Объём, мл	М	16,7	66,4	36,1	84,5	91,2
	$\pm m$	5,3	11,7	8,3	9,6	8,2
	P		<0,01	<0,05	<0,001	<0,001
Толщина, мм	М	1,98	4,5	2,59	5,6	5,2
	$\pm m$	0,45	0,1	0,35	0,4	0,37
	P		<0,001	>0,05	<0,001	<0,001
V max, см/с	М	12,7	27,1	16,8	28,6	29,2
	$\pm m$	1,5	4,9	2,4	3,2	2,7
	P		<0,01	>0,05	<0,01	<0,01
V min, см/с	М	5,9	6,0	6,79	7,8	7,9
	$\pm m$	1,2	1,2	1,3	1,0	0,95
	P		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
RI	М	0,63	0,64	0,71	0,74	0,77
	$\pm m$	0,04	0,03	0,02	0,03	0,035
	P		>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PI	М	1,47	1,5	3,8	2,2	2,7

	±m	0,02	0,05	0,18	0,04	0,03
	P		>0,05	<0,001	<0,05	<0,05

Примечание: P – достоверность к показателю без воспаления ЖП

Поперечный размер (ширина) желчного пузыря не демонстрировал достоверных отличий от показателей интактной группы ни при одной из изучаемых форм воспаления ($p > 0,05$). Однако индекс соотношения продольного и поперечного размеров (A/B) значимо снижался при хроническом холецистите ($2,2 \pm 0,25$; $p < 0,05$), отражая изменение конфигурации органа.

Площадь желчного пузыря увеличивалась при остром ($28,7 \pm 4,5$ см²) и гнойных формах воспаления ($30,5 \pm 4,7$ см² при флегмонозном и $31,3 \pm 4,2$ см² при гангренозном; $p < 0,05$). Наиболее выраженные изменения объемных характеристик регистрировались при деструктивных формах: объем органа достигал $84,5 \pm 9,6$ мл при гангренозном и $91,2 \pm 8,2$ мл при флегмонозном холецистите ($p < 0,001$). При остром воспалении объем составлял $66,4 \pm 11,7$ мл ($p < 0,01$), при хроническом - $36,1 \pm 8,3$ мл ($p < 0,05$).

Толщина стенки желчного пузыря значимо превышала контрольные значения при остром ($4,5 \pm 0,1$ мм), флегмонозном ($5,6 \pm 0,4$ мм) и гангренозном ($5,2 \pm 0,37$ мм) воспалении ($p < 0,001$), тогда как при хроническом процессе достоверных различий не отмечалось ($2,59 \pm 0,35$ мм; $p > 0,05$).

Допплерографическая оценка выявила значительное увеличение пиковой систолической скорости в пузырной артерии более чем в 2 раза по сравнению с контрольной группой при остром ($27,1 \pm 4,9$ см/с), флегмонозном ($28,6 \pm 3,2$ см/с) и гангренозном ($29,2 \pm 2,7$ см/с) воспалении ($p < 0,01$). При этом конечная диастолическая скорость не имела значимых отличий от контрольных показателей при всех вариантах воспаления ($p > 0,05$). Индексы периферического сопротивления (RI и PI) увеличивались при хроническом, флегмонозном и гангренозном воспалении ($p < 0,05-0,01$), оставаясь в пределах нормы при остром катаральном холецистите ($p > 0,05$).

Обсуждение результатов исследования

Результаты ультразвукового исследования выявили четкие закономерности в характеристиках конкрементов и состоянии билиарного тракта. Анализ размерного распределения конкрементов желчного пузыря показал доминирование мелких образований: в 82% случаев их размер не превышал 10 мм, тогда как конкременты более 10 мм встречались значительно реже. Количественная характеристика демонстрировала преобладание множественных конкрементов, которые были зарегистрированы у 81% пациентов.

Исследование гепатикохоледоха выявило значительную вариабельность его диаметра. Наиболее часто встречалось умеренное расширение протока до 11-20 мм (45,1% случаев). Физиологический диаметр менее 8 мм отмечался у 33,6% пациентов, тогда как выраженное расширение свыше 20 мм наблюдалось в 11,8% случаев. Конкременты холедоха в 66,6% случаев имели множественный характер, при этом в 68,3% наблюдений их размеры не превышали 10 мм. Внутрпеченочные протоки в большинстве наблюдений (89,3%) оставались нерасширенными.

Ультрасонографическая семиотика деструктивного холецистита характеризовалась комплексом патогномичных признаков. К общим критериям относились увеличение размеров желчного пузыря, наличие застойного содержимого в его просвете и экзогенных структур, дающих акустические тени. Существенное диагностическое значение имели степень

утолщения стенки (более 4-5 мм), наличие расслоений и нарушение четкости контуров. Все ультразвуковые находки получили подтверждение при интраоперационной визуализации и последующем гистологическом исследовании.

Для различных форм холецистита были характерны специфические ультразвуковые паттерны. При остром неосложненном холецистите отмечалось увеличение размеров желчного пузыря с наличием неоднородного содержимого по типу "взвеси", при сохранении однородной структуры и ровных контуров утолщенной стенки. Хронический калькулезный холецистит характеризовался умеренным утолщением стенки с неровными контурами и наличием акустической тени в просвете.

Флегмонозная форма воспаления проявлялась значительным увеличением размеров желчного пузыря с нечеткостью контуров и выраженным утолщением стенки, сопровождающимся симптомом "удвоения" контуров. При гангренозном холецистите дополнительно выявлялась фрагментация стенки с замещением жидкостным компонентом. Развитие местного или распространенного перитонита сопровождалось наличием свободной жидкости в подпеченочном пространстве и других отделах брюшной полости.

Диагностика холедохолитиаза основывалась на визуализации экзогенных образований с акустической тенью в просвете общего желчного протока, признаках билиарной гипертензии с расширением холедоха и главного панкреатического протока. Изолированное расширение внутрипеченочных протоков указывало на высокий уровень обструкции, тогда как расширение панкреатического протока свидетельствовало о вовлечении ампулярного отдела. Билиарная гипертензия (расширение ОЖП более 8 мм) регистрировалась у 70% пациентов, а сочетанная дилатация внутрипеченочных протоков - у 9,1% больных.

Выводы

1. Установлены патогномоничные ультрасонографические паттерны для различных форм холецистита: увеличение размеров ЖП и утолщение стенки при острых формах, неоднородность контуров при флегмонозном, фрагментация стенки при гангренозном холецистите.
2. Выявлены значительные гемодинамические изменения в пузырной артерии при деструктивных формах холецистита с увеличением V_{max} более чем в 2 раза и ростом индексов периферического сопротивления.
3. Установлено, что конкрементозные изменения характеризуются преобладанием множественных мелких конкрементов (до 10 мм) в 82% случаев в ЖП и 68,3% в холедохе.
- 4.

Список литературы

1. Абдуллаева, Г.С., Хамидов, Д.А. (2021). Особенности желчнокаменной болезни в популяции Узбекистана. *Вестник неотложной медицины*, 14(2), 78–84.
2. Алымбаев, Т.Ч., Маматова, А.С. (2022). Особенности течения желчнокаменной болезни у жителей высокогорных районов Кыргызстана. *Клиническая медицина Кыргызстана*, 17(1), 34–39.
3. Бабажанов, С.М., Садыков, А.А. (2023). Экономический анализ затрат на лечение осложненных форм желчнокаменной болезни в Кыргызской Республике. *Медицина и экономика*, (1), 45–52.

4. Темирбеков, А.К., Омурзакова, Г.Т. (2022). Телемедицинские технологии в диагностике заболеваний билиарной системы в Кыргызстане. *Развитие здравоохранения Кыргызстана*, (2), 28–35.
5. Усубалиева, Г.М., Абдылдаев, М.К. (2020). Анализ диагностики острого холецистита в стационарах г. Бишкека (ретроспективное исследование). *Хирургия Кыргызстана*, (1), 15–20.
6. Asanov, A., Toktogulova, M. (2023). The impact of tele-ultrasound on diagnostic accuracy of acute cholecystitis in primary care settings of the Chui region, Kyrgyzstan: a pilot project. *Lancet Reg Health Eur*, 25, 100553.
7. Cantisani, V., David, E., Grazhdani, H., et al. (2023). Ultrasound-based radiomics and sonoclastography in gallbladder diseases: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol*, 33(1), 743–755.
8. Chen, B., Zhang, C., Zhang, L., Li, Y. (2023). Diagnostic Accuracy of Ultrasonic Signs for Acute Gangrenous Cholecystitis: A Retrospective Cohort Study. *Ultrasound Med Biol*, 49(4), 1025–1032.
9. Garcia, P., Martinez, A., Flores, C. (2023). Predictive Value of Combined Ultrasonographic Signs for Gangrenous Cholecystitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World J Surg*, 47(3), 720–731.
10. Kratzer, W., Schmitt, V., Schmid, A., et al. (2023). Ultrasound diagnosis of cholecystolithiasis in the era of guideline-based medicine. *Dtsch Med Wochenschr*, 148(5), 28–35.
11. Smith, J.A., Jones, B.C., Brown, D.E. (2022). Gallstone Characteristics and Their Association with Biliary Complications: A Prospective Cohort Study. *J Gastrointest Surg*, 26(7), 1421–1430.
12. Turdalieva, B., Smith, J., Davis, S. (2021). Genetic polymorphisms in ABCG8 and the risk of gallstone disease in the Kyrgyz population. *J Med Genet*, 58(12), 845–850.