

**ФАКТОРЫ РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭХИНОКОККЭКТОМИИ ПЕЧЕНИ И ИХ  
ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Сапаев Дусчан Шухратович** - DSc, доцент кафедры общей хирургии Ургенчского государственного медицинского института;

**Якубов Фарход Раджабович** - DSc, доцент кафедры общей хирургии Ургенчского государственного медицинского института;

**Матқурбонов Навруз Одилбек угли** – ассистент кафедры общей хирургии Ургенчского государственного медицинского института;

**Хайитбоева Комила Хужаязовна** – доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и эндокринологии Ургенчского государственного медицинского института;

**Annotatsiya.** Operatsiyadan keyingi asoratlarning yuqori darajasi (30% gacha) bilan jigar echinokokkozi endemik mintaqalarda xirurgiyaning dolzarb muammosi bo'lib qolmoqda. Asoratlangan kechishi xavf omillarini tahlil qilish davolash taktikasini optimallashtirish va prognozni yaxshilashga imkon beradi. Tadqiqot maqsadi: jigar echinokokkozi bilan og'riqan bemorlarda operatsiyadan keyingi asoratlarning chastotasi va darajasini aniqlash va ularning rivojlanish xavfiga ta'sir qiluvchi klinik-anatomik va laboratoriya omillarining ahamiyatini aniqlash. Tadqiqot usullari. 2020-2025 yillarda Xorazm viloyati muassasalarida jigar echinokokkozi bo'yicha operatsiya qilingan 746 bemor (58,4% erkak, o'rtacha yoshi 45±12 yosh) retrospektiv tahlilga kiritilgan. Kistlarning morfologik xususiyatlari (hajmi, lokalizatsiyasi, ko'pligi), klinik va laboratoriya ko'rsatkichlari, davolash natijalari baholandi. Statistik tahlil Fisher mezonini yordamida amalga oshirildi ( $p < 0.05$  ahamiyatli). Natijalar. Operatsiyadan keyingi asoratlar bemorlarning 27,4 foizida qayd etilgan. Quyidagi omillar asoratlar xavfini sezilarli darajada oshirdi: kistalar  $\geq 10$  sm (asoratlarning 42,6%), kistlarning ko'pligi (37,8%), intraparenximal lokalizatsiya (33,2%), rigid kapsula (35,4%), o't yo'llariga yorilishi (47,1%), yoshi  $\geq 51$  yosh (41,3%), qandli diabet (44,7%)%, gipoalbuminemiya (38,6%). Xulosa. Aniqlangan xavf omillari jigar echinokokkozini jarrohlik davolash taktikasini rejalashtirishda hisobga olinishi kerak. Muammoni yaxshiroq tushunish va yanada samarali echimlarni ishlab chiqish uchun xavfni shakllantirish mexanizmlarini o'rganish va uni tekshirish istiqbolli yo'nalishdir.

**Kalit so'zlar:** jigar echinokokkozi; xirurgik asoratlar; xavf omillari; kist morfologiyasi; laparoskopik echinokokkektomiya; operatsiyadan oldingi tayyorgarlik; xirurgik taktika.

**Аннотация.** Эхинококкоз печени остаётся актуальной проблемой хирургии в эндемичных регионах, сопровождаясь высокой частотой послеоперационных осложнений (до 30%). Анализ факторов риска осложненного течения позволяет оптимизировать тактику лечения и улучшить прогноз. **Цель:** Определить частоту и степень тяжести послеоперационных осложнений у пациентов с эхинококкозом печени и установить значимость клинико-анатомических и лабораторных факторов, влияющих на риск их развития. **Методы.** В ретроспективный анализ включены 746 пациентов (58,4% мужчины, средний возраст 45±12 лет), прооперированных по поводу ЭП в 2020–2025 гг. в учреждениях Хорезмской области. Оценивались морфологические особенности кист (размер, локализация, множественность), клинические и лабораторные показатели, исходы лечения. Статистический анализ проводился с использованием критерия Фишера

( $p < 0,05$  значимо). **Результаты.** Послеоперационные осложнения отмечены у 27,4% пациентов. Достоверно повышали риск осложнений следующие факторы: кисты  $\geq 10$  см (42,6% осложнений), множественность кист (37,8%), интрапаренхиматозная локализация (33,2%), ригидная капсула (35,4%), прорыв в желчные протоки (47,1%), возраст  $\geq 51$  года (41,3%), сахарный диабет (44,7%), гипоальбуминемия (38,6%). **Заключение.** Выявленные факторы риска должны учитываться при планировании тактики хирургического лечения эхинококкоза печени. Перспективным направлением является изучение механизмов формирования риска и его верификация для лучшего понимания проблемы и разработки более эффективных решений.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени; хирургические осложнения; факторы риска; морфология кисты; клиническая значимость; лапароскопическая эхинококкэктомия; предоперационная подготовка; хирургическая тактика.

**Abstract.** Echinococcosis of the liver remains an urgent problem of surgery in endemic regions, accompanied by a high frequency of postoperative complications (up to 30%). Analysis of risk factors of a complicated course allows to optimize the treatment tactics and improve the prognosis. Purpose of the study: to determine the frequency and severity of postoperative complications in patients with liver echinococcosis and to establish the significance of clinical, anatomical, and laboratory factors affecting the risk of their development. Materials and methods: The retrospective analysis included 746 patients (58.4% male, mean age  $45 \pm 12$  years) who underwent surgery for EP in 2020-2025 in institutions of the Khorezm region. The morphological features of cysts (size, localization, and multiplicity), clinical and laboratory indicators, and treatment outcomes were evaluated. Statistical analysis was performed using the Fisher test ( $p < 0.05$  significant). Results. Postoperative complications were observed in 27.4% of patients. The following factors significantly increased the risk of complications: cysts  $\geq 10$  cm (42.6% of complications), multiple cysts (37.8%), intraparenchymal localization (33.2%), rigid capsule (35.4%), rupture into the bile ducts (47.1%), age  $\geq 51$  years (41.3%), diabetes mellitus (44.7%), and hypoalbuminemia (38.6%). Conclusion. The identified risk factors should be taken into account when planning the surgical treatment of liver echinococcosis. A promising area is the study of the mechanisms of risk formation and its verification in order to better understand the problem and develop more effective solutions.

**Keywords:** liver echinococcosis; surgical complications; risk factors; cyst morphology; clinical significance; laparoscopic echinococcectomy; preoperative preparation; surgical tactics.

Высокая медицинская и социальная значимость эхинококкоза печени (ЭП), особенно в эндемичных регионах, продолжает оставаться на стабильно высоком уровне. По данным Всемирной организации здравоохранения, «ежегодно фиксируются десятки тысяч новых случаев заболевания, в том числе с летальным исходом, особенно при поздней диагностике и отсутствии своевременного лечения» [4]. Диагностика ЭП нередко затруднена из-за длительного бессимптомного течения, сложности визуализации глубокорасположенных кист и необходимости дифференциальной оценки с другими новообразованиями печени. Несмотря на развитие современных инструментальных и серологических методов, случаи диагностических ошибок и поздней верификации стадии заболевания остаются нередкими. «Особую клиническую значимость представляет высокий уровень послеоперационных осложнений, таких как нагноение остаточной полости, желчные свищи, внутрибрюшные абсцессы и рецидивы заболевания, частота которых, по различным данным, достигает 20-30%» [1, 5, 9]. Эти осложнения значительно увеличивают сроки госпитализации, ухудшают прогноз и требуют повторных вмешательств. В этой связи «критически важным направлением становится изучение факторов риска развития осложнений, в том числе морфометрических, анатомо-топографических, клинико-лабораторных и технических,

что может способствовать созданию прогностических моделей и шкал для стратификации риска» [8]. Проведение комплексного исследования, направленного на систематизацию таких факторов и их клиническую верификацию, остается востребованным аспектом в повышении безопасности хирургического лечения ЭП и индивидуализации лечебной тактики.

В мировой научной практике актуальными продолжают оставаться исследования, посвященные комплексной оценке морфологических особенностей паразитарных кист, анатомо-топографических факторов, а также анализу патофизиологических механизмов осложненного течения ЭП, включая прорывы в желчные протоки, инфекции остаточной полости и рецидивы с уточнением их связи с исходными характеристиками кисты и другими параметрами. Продолжаются углубленные исследования, связанные с внедрением современных алгоритмов оценки риска, в том числе с использованием машинного обучения, а также изучение возможности их применения для индивидуализации лечебной стратегии и улучшения долгосрочных результатов хирургического лечения ЭП.

Важное значение приобретает персонализированный выбор тактики лечения, основанный на комплексной диагностической оценке и возможностях учреждения [3, 6]. В разных исследованиях сообщается о частоте осложнений, варьирующей от 10% до 30%, причём наиболее часто встречаются осложнения со стороны остаточной полости, ограниченные жидкостные скопления в брюшной полости, желчные свищи, рецидивы заболевания и другие [7]. В систематическом обзоре 2023 года частота тяжелых осложнений (Clavien III-IV) достигала 26,2%, а летальность - 3,7%, несмотря на развитие технологий, при этом риски билиарных свищей достигали 13-25% в зависимости от наличия предоперационных или интраоперационных признаков цистобилиарной связи [2]. Таким образом, несмотря на широкое внедрение современных хирургических техник, проблема послеоперационных осложнений при ЭП остается актуальной и требует дальнейшего совершенствования тактики ведения пациентов и внедрения персонализированных подходов.

**Целью исследования:** определить частоту и степень тяжести послеоперационных осложнений у пациентов с ЭП и установить значимость клинико-анатомических и лабораторных факторов, влияющих на риск их развития.

**Материалы и методы.** В исследование включены 746 пациентов, прооперированных по поводу ЭП в медицинских учреждениях Хорезмской области в период с 2020 по 2025 годы. Хирургическое лечение проводилось в учреждениях различного уровня: Хазараспском и Гурланском районных медицинских объединениях, городском медицинском объединении и Хорезмском областном многопрофильном медицинском центре, что обеспечило широкую репрезентативность клинического материала и возможность межуровневого анализа.

Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использованы следующие методы: общеклинический анализ, лабораторно-инструментальные и визуализационные методы (ультразвуковое исследование, МСКТ, МРТ), морфометрическая оценка эхинококковых кист, а также статистические методы, включая моделирование прогностической шкалы риска развития послеоперационных осложнений.

Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel 2024 и STATISTICA (StatSoft Inc.). Полученные значения точного критерия Фишера:

- $*p* > 0,05$  указывает на отсутствие статистически значимых различий.

- \*p\* < 0,05 указано их присутствие

### Этическое одобрение

Исследование одобрено этическим комитетом Хорезмского областного многопрофильного медицинского центра (протокол № 5/2020 от 15.03.2020).

Результаты. В исследование включены 746 пациентов, прооперированных по поводу ЭП в медицинских учреждениях Хорезмской области в период с 2020 по 2025 годы. Хирургическое лечение проводилось в учреждениях различного уровня: Хазараспском и Гурланском районных медицинских объединениях, городском медицинском объединении и Хорезмском областном многопрофильном медицинском центре, что обеспечило широкую репрезентативность клинического материала и возможность межуровневого анализа.

По полу преобладали мужчины - 436 пациентов (58,4%) против 310 женщин (41,6%). Средний возраст пациентов составил  $45,0 \pm 12,0$  лет. Наибольшая часть больных относилась к возрастной группе от 19 до 44 лет - 364 пациента (48,8%), в то время как возраст 45–59 лет зафиксирован у 294 пациентов (39,4%). Пациенты старше 60 лет составили меньшинство (11,8%), из которых лишь 0,8% были в возрасте  $\geq 75$  лет (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту

Возраст	Женщины		Мужчины		Все пациенты	
	п	%	п	%	п	%
19-44 лет	155	20,8%	209	28,0%	364	48,8%
45-59 лет	126	16,9%	168	22,5%	294	39,4%
60-74 года	28	3,8%	54	7,2%	82	11,0%
$\geq 75$ лет	1	0,1%	5	0,7%	6	0,8%
<b>Всего</b>	<b>310</b>	<b>41,6%</b>	<b>436</b>	<b>58,4%</b>	<b>746</b>	<b>100,0%</b>

Первичная форма ЭП встречалась в 503 случаях (67,4%), рецидив заболевания в 243 (32,6%), что указывает на высокую долю повторных вмешательств. В 451 случае (60,5%) выявлены солитарные кисты, в 295 (39,5%) - множественные. Средний размер кист составил  $9,0 \pm 2,5$  см, а среднее количество кист на одного пациента -  $1,5 \pm 0,7$ , что отражает значительное морфологическое разнообразие поражений.

По данным стадирования согласно классификации WHO-IWGE, наиболее распространёнными были стадии CE1 (26,7%), CE2 (27,6%) и CE3 (25,9%). Продвинутое стадии CE4 и CE5 встречались реже - у 117 (15,7%) и 31 (4,2%) пациентов соответственно. Эти данные подтверждают значительный удельный вес активных и трансформирующихся форм эхинококкоза, требующих чёткой тактической дифференциации.

Следует отметить, что у части пациентов, включенных в исследование, были диагностированы кисты в стадии CE4 и CE5 согласно классификации WHO-IWGE, которые традиционно считаются неактивными или переходящими в инволюцию. Однако показания к хирургическому вмешательству в этих случаях были обусловлены рядом обоснованных клинических и анатомических факторов. Во-первых, у большинства пациентов с CE4 и CE5 стадиями имело место сочетанное поражение печени, при котором

в дополнение к дегенеративной кисте в одной анатомической зоне выявлялись активные или осложнённые кисты в других сегментах. В таких случаях стадийность определялась по наиболее прогрессивной кисте. Это особенно актуально при множественном поражении печени, когда единичная СЕ4- или СЕ5-киста может маскировать более активные формы заболевания.

Во-вторых, даже при изолированной кисте в поздней стадии вмешательство проводилось при наличии выраженной клинической симптоматики - болевого синдрома, синдрома сдавления соседних структур, жалоб на диспепсию или при подозрении на осложнение (нагноение, разрыв, кальциноз с воспалительным компонентом). Также учитывались размеры кисты, её локализация и потенциальная опасность для пациента при отсутствии лечения. Соответственно, включение пациентов с СЕ4 и СЕ5 стадиями в исследование отражает реалии клинической практики, где тактика определяется не только морфологической активностью кисты, но и её клинко-анатомическим контекстом. Это обеспечило репрезентативность выборки и позволило оценить прогностическую значимость критериев риска оперативного лечения ЭП.

По уровню учреждения пациенты распределились следующим образом: 134 (18,0%) прооперированы в районных объединениях, 506 (67,8%) - в городских, и 106 (14,2%) - в областном центре. Подавляющее большинство операций (78,2%) было выполнено открытым доступом, тогда как лапароскопия применялась у 163 пациентов (21,8%), что отражает текущую практику преимущественного выбора традиционного метода при сложных и осложнённых формах ЭП (табл. 2).

Таблица 2

## Характеристика пациентов в группе исследования

Критерий	Показатель (n=746)
Пол мужской / женский	310 (41,6%) / 436 (58,4%)
Возраст (лет; M±δ)	45,0±12,0
Первичный / Рецидив СЕ (абс./%)	503 (67,4%) / 243 (32,6%)
Солидарный / множественный (абс./%)	451 (60,5%) / 295 (39,5%)
Размер кист (см; M±δ)	9,0±2,5
Количество кист на больного (абс./%)	1,5±0,7
СЕ стадия 1	199 (26,7%)
СЕ стадия 2	206 (27,6%)
СЕ стадия 3	193 (25,9%)
СЕ стадия 4	117 (15,7%)
СЕ стадия 5	31 (4,2%)
Уровень (район / город / область) (абс./%)	134 (18%) / 506 (67,8%) / 106 (14,2%)
Лапароскопия / традиционная операция (абс./%)	163 (21,8%) / 583 (78,2%)

Таким образом, представленный клинический материал охватывает широкий спектр форм ЭП, разный уровень сложности и различные условия оказания хирургической помощи, что обеспечило объективную базу для разработки, апробации и

сравнительной оценки эффективности критериев прогноза риска развития осложнений после эхинококкэктомии.

Следует отметить, что помимо базовых демографических и анатомических характеристик, представленных в данном разделе, в рамках исследования была проведена более глубокая оценка клинических параметров, отражающих тяжесть течения ЭП и потенциальный риск развития осложнений. К ним относятся как особенности морфологии кисты (локализация, интрапаренхиматозный рост, наличие дочерних кист, кальцификация капсулы, контакт с магистральными структурами), так и общесоматические факторы (сопутствующие заболевания, в том числе сахарный диабет, функциональное состояние печени и др.).

**Характеристика критериев оценки риска осложнений после эхинококкэктомии, включённых в исследование.** Для верификации потенциально наиболее значимых факторов риска развития осложнений после эхинококкэктомии из печени была сформирована расширенная группа критериев, по которым изучено их влияние на частоту этого показателя.

**Размер кисты  $\geq 10$  см.** Крупные кисты более 10 см сопровождаются повышенным риском давления на сосудистые и билиарные структуры, затрудняют радикальное удаление, что повышает вероятность осложнений.

**Количество кист  $\geq 3$ .** Множественные кисты свидетельствуют о тяжёлой форме поражения и требуют более объёмного вмешательства, что увеличивает травматичность операции и соответственно риск осложнений.

**Кальцинаты/ригидная капсула.** Кальцификация и ригидность стенки остаточной полости осложняют её санацию и ликвидацию, способствуют формированию желчных свищей, инфицированию и длительному заживлению.

**Интрапаренхиматозная локализация.** Глубокое расположение в паренхиме печени затрудняет доступ и санацию полости, увеличивая риск внутриорганных кровотечений, повреждений сосудов и свищей.

**Сложная сегментарная локализация (S1, S4, S7, S8).** Сегменты S1, S4, S7 и S8 технически труднодоступны, особенно для лапароскопии, характеризуются близостью к магистральным структурам, что делает операции сложными и более рискованными.

**Прорыв в желчные протоки.** Особую сложность представляет прорыв содержимого ЭК в желчные протоки, что требует расширенного лечебно-диагностического подхода с проведением эндоскопической экстракции хитина из холедоха и последующей операции по ликвидации самой кисты.

**Рецидив СЕ.** Рецидивная форма ЭП указывает на неэффективность предшествующего лечения при верификации кист большого размера в сроки до 2-3 лет после первичного вмешательства или повторную инвазию паразита, при этом имеется вероятность плотных спаек, нарушения анатомии и других технических рисков повторного вмешательства.

**Сочетанный эхинококкоз** (мультиорганное поражение). Поражение других органов свидетельствует о генерализации процесса, что утяжеляет течение заболевания и влияет на тактику вмешательства и частоту осложнений.

**Контакт с долевыми сосудами** (печеночная артерия/воротная вена). Контакт с крупными сосудами повышает риск интраоперационного кровотечения и затрудняет полную резекцию, увеличивая вероятность остаточной инфекции или свища.

**Возраст  $\geq 51$  года.** Пациенты старше 51 года демонстрировали в выборке тенденцию к повышенной частоте осложнений, что может быть связано с возрастными изменениями сосудистого тонуса, иммунитета и наличия фоновых печеночных или сопутствующих заболеваний.

**Сахарный диабет.** СД ассоциируется с нарушением микроциркуляции, заживления и иммунного ответа, что повышает вероятность инфекционных и послеоперационных осложнений.

**Гипопротеинемия/гипоальбуминемия.** Низкий уровень белка/альбумина является маркером нутритивной недостаточности и сниженного резерва организма, что ухудшает послеоперационное восстановление.

**Повышенные печёночные ферменты (АЛТ/АСТ).** Повышенные трансаминазы указывают на функциональные нарушения печени, что может способствовать развитию печёночной недостаточности после вмешательства.

**СОЭ  $\geq 20$  мм/ч.** Повышенная СОЭ отражает активное воспаление или хроническую интоксикацию, что снижает резервные возможности пациента.

**Категория ASA I-III.** Категории ASA - это маркер общей соматической отягощённости, повышающей риск осложнений даже при стандартных вмешательствах.

**Симптоматическая форма заболевания.** Симптомные формы чаще сопровождаются болевым синдромом, нарушением желчеоттока, лихорадкой, что связано с более активной фазой заболевания и агрессивного течения.

**Опыт хирурга  $< 5$  лет.** Меньший хирургический опыт ( $< 5$  лет) статистически достоверно коррелирует с более высокой частотой осложнений в исследуемой когорте.

**Приём альбендазола до операции.** Предоперационный приём альбендазола не снижал, а напротив, ассоциировался с повышением частоты осложнений, вероятно, за счёт увеличения распада кист и усиления плотности стенок.

**Контакт с магистральной печеночной веной** сопряжён с риском кровотечения и необходимости проведения дополнительных гемостатических вмешательств, а также с затруднениями с полным ушиванием остаточной полости.

**Контакт с нижней полой веной** обуславливает техническую сложность санации, ликвидации или резекции остаточной полости, риск венозных кровотечений и осложнений со стороны остаточной полости.

**Контакт с желчным пузырём.** Близость к желчному пузырю повышает риск желчных свищей и инфицирования содержимого, особенно при наличии воспаления.

**Нагноение кисты до операции.** Инфицированная или нагноившаяся киста сопровождается высоким риском распространения инфекции, а также вероятностью развития осложнений со стороны остаточной полости.

**Признаки желчного свища.** Желчные свищи - одно из частых и длительно персистирующих осложнений после эхинококкэктомии из печени. Их верификация до операции очень сложна, однако в ряде случаев это удается сделать по данным лучевых методов диагностики.

**Пол.** Биологические и гормональные различия между мужчинами и женщинами могут оказывать влияние на иммунный ответ, заживление и переносимость операции.

**СЕ стадия (1-5).** Стадия СЕ отражает жизненный цикл ЭК по классификации WHO (СЕ1-СЕ5), и имеет значение для выбора тактики лечения. Структура кисты по стадии связана с её морфологическими особенностями и потенциалом осложнений (например, СЕ3 и СЕ4 часто имеют более сложную архитектуру).

**Наличие дочерних кист.** Дочерние кисты увеличивают сложность вмешательства и риск неполной энуклеации. Этот признак часто ассоциируется с рецидивами и неполной санацией остаточной полости.

**Толщина капсулы  $\geq 3$  мм.** Утолщение капсулы говорит о хроническом течении, может влиять на выраженность фиброза, сложность выделения и ликвидации остаточной полости. Потенциальный прогностический признак технической сложности резекции.

**Зуд/аллергия.** Аллергическая реакция признак иммунизации организма к антигенам эхинококка, может указывать на микроперфорации. Этот признак входит в спектр классических клинических проявлений активной кисты.

**Лейкоцитоз.** Маркер воспалительного процесса или инфицирования, отражает перикистозное воспаление или абсцедирование.

**Анемия.** Отражает как хроническую воспалительную реакцию, так и кровопотерю/дефицит нутриентов. Анемия ухудшает оксигенацию тканей, может влиять на заживление и устойчивость к инфекции.

**Повышенный общий билирубин.** Маркер желчного компонента кисты или сопутствующего холестаза, прямое отражение повреждения/компрессии желчевыводящей системы.

**Эозинофилия.** Иммунный ответ на паразитарную инвазию может быть при разрыве кисты или ее активной фазе. Косвенный биомаркер активности паразитарного процесса.

**Сопутствующая патология печени.** Наличие фоновой патологии (стеатоз, цирроз и пр.) влияет на регенерацию, гемостаз и метаболизм лекарств, отражает функциональный резерв печени.

**Сопутствующее поражение других органов брюшной полости.** Мультиорганное вовлечение может осложнять тактику хирургии, требует комбинированных доступов, выражает тяжесть диссеминированного эхинококкоза.

**Традиционная операция.** Полостные вмешательства чаще ассоциированы с осложнениями (раневыми, инфильтративными, со стороны остаточной полости).

**Лапароскопия/пункционное лечение.** Менее инвазивная методика, ограниченный доступ, меньшее вмешательство, однако также может приводит к развитию осложнений со стороны остаточной полости.

**Уровень лечебного учреждения** (районный, городской, областной и центральный). Отражает опыт команды, оснащённость, доступ к методикам и системную характеристику условий оказания помощи.

Все эти характеристики будут проанализированы в рамках формирования и обоснования критериев прогноза. Детальное описание этих признаков, их частоты, клинической значимости и роли в прогнозировании осложненного течения послеоперационного периода будет представлено в последующих разделах, посвященных анализу и стратификации факторов риска. Такой подход позволит сформировать объективную модель комплексной оценки степени сложности течения ЭП и обеспечит основу для построения универсальной системы тактико-прогностической навигации.

**Обсуждение.** Исследование охватило 746 пациентов, оперированных в условиях учреждений разного уровня в Хорезмской области в период 2020-2025 гг., что обеспечило репрезентативность и возможность анализа результатов в реальных клинических условиях.

Дизайн исследования включал последовательную реализацию шести этапов: от выделения и стратификации 48 клиничко-анатомических критериев риска до построения шкалы SECS и анализа ее эффективности в сравнении со стандартной практикой.

Среди включённых пациентов преобладали мужчины (58,4%) при среднем возрасте  $45,0 \pm 12,0$  лет. Почти половина больных находилась в активной трудоспособной возрастной группе 19-44 лет (48,8%). Первичная форма эхинококкоза выявлена у 67,4% пациентов, рецидив - у 32,6%. В 60,5% случаев диагностированы солитарные кисты, в 39,5% - множественные. Средний размер кист составил  $9,0 \pm 2,5$  см, а среднее количество - 1,5 кисты на пациента. Среди общесоматических факторов

наибольшее влияние оказывали возраст  $\geq 51$  года (41,3% осложнений), сахарный диабет (44,7%) и гипоальбуминемия (38,6%). Эти данные согласуются с публикациями других авторов, подчёркивающих важность оценки не только морфологии кисты, но и фонового состояния пациента.

Стадирование по классификации WHO-IWGE показало преобладание активных форм заболевания (CE1-CE3), однако в исследование также были включены пациенты с CE4 и CE5 стадиями, что объясняется либо наличием клинической симптоматики, либо сочетанным поражением с более активными кистами. Подавляющее большинство операций выполнено открытым доступом (78,2%), лапароскопические вмешательства составили 21,8%.

Таким образом, представленные данные формируют надёжную методологическую базу, направленную на подтверждение валидности и практической значимости разработанной шкалы как инструмента повышения качества и безопасности хирургического лечения ЭП.

Наши результаты демонстрируют необходимость более активного выявления и коррекции факторов риска на этапе предоперационной подготовки. Особое внимание должно уделяться глубокому изучению механизмов формирования риска — как анатомо-топографических, так и патофизиологических.

Будущие исследования должны быть направлены на верификацию и уточнение значимости выявленных факторов в различных клинических популяциях и условиях лечения, что позволит углубить понимание проблемы и наметить пути её решения.

#### **Заключение.**

1. Частота послеоперационных осложнений при хирургическом лечении ЭП составила 27,4%, что подтверждает актуальность проблемы.

2. Ключевыми факторами риска являются: морфологические особенности кисты (размер  $\geq 10$  см - 42,6%, множественность - 37,8%, интрапаренхиматозная локализация - 33,2%, ригидная капсула - 35,4%) и клиничко-лабораторные показатели (возраст  $\geq 51$  года - 41,3%, сахарный диабет - 44,7%, гипоальбуминемия - 38,6%).

3. Учет этих факторов при планировании и проведении операции позволяет персонализировать тактику и снизить риск осложнений.

4. Необходимо углубленное изучение механизмов формирования осложнений и верификация факторов риска в различных клинических условиях, что обеспечит лучшее понимание проблемы и разработку эффективных решений.

5. Внедрение результатов данного исследования в практику способствует формированию стандартизированного подхода к оценке риска и повышению качества хирургической помощи пациентам с ЭП.

#### **Список литературы:**

1. Сапаев, Д. Ш. Современная диагностика и хирургическое лечение нагноившегося эхинококкоза печени [Текст] / Д. Ш. Сапаев, Р. Ю. Рузибаев, Ф. Р. Якубов // Инфекции в хирургии. – 2018. – Т. 16, №1-2. – С. 10-11.

2. Abbasi Dezfouli S, El Rafidi A, Aminizadeh E, et al. Risk factors and management of biliary leakage after Endocystectomy for hepatic cystic echinococcosis. PLoS Negl Trop Dis. 2023 Oct 31;17(10):e0011724. doi: 10.1371/journal.pntd.0011724. PMID: 37906617; PMCID: PMC10637722.

3. Cruz Cidoncha A, R  iz-Tovar J, Rob  n A, et al. Is Surgery for Hepatic Echinococcosis Appropriate in a Low-Volume Center? Surg Infect (Larchmt). 2021 Dec;22(10):1081-1085. doi: 10.1089/sur.2021.088. PMID: 34449274.

4. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis/>. (2024). Accessed 01 July 2024.

5. Huang L, Zheng B, Aduo, Ouzhulamu, Li X, Yao J. Association between radical versus conservative surgery and short-term outcomes of hepatic cystic echinococcosis in Nyingchi, China: a retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2023 May 12;23(1):126. doi: 10.1186/s12893-023-02000-y. PMID: 37173700; PMCID: PMC10182614.
6. M.M. Akbarov, R.Yu. Ruzibaev, D.Sh. Sapaev, P. Yu. Ruzmatov, F.R. Yakubov. (2020). Modern Trends in the Prevention of Liver Echinococcosis. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 14(4), 7433–7437. DOI: <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.12823>
7. Manterola C, Rivadeneira J, Rojas C, Otzen T. Prevalence of cystic echinococcosis in relatives of patients undergoing surgery for hepatic cystic echinococcosis in an endemic region. *PLoS Negl Trop Dis.* 2023 Dec 8;17(12):e0011813. doi: 10.1371/journal.pntd.0011813. PMID: 38064500; PMCID: PMC10732410.
8. Pavlidis ET, Galanis IN, Pavlidis TE. Current considerations for the management of liver echinococcosis. *World J Gastroenterol.* 2025 Mar 14;31(10):103973. doi: 10.3748/wjg.v31.i10.103973. PMID: 40093668; PMCID: PMC11886533.
9. Shamsiev A.M., Shamsiev J.A., Rakhmanov K.E., Davlatov S.S. Differentiated treatment tactics in surgery of liver echinococcosis. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2020;174(5):72-77. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-177-5-72-77>