

## НАШ ОПЫТ ЧРЕСКОЖНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕОСЛОЖНЕННОГО СОЛИТАРНОГО ЭХИНОКОККА ПЕЧЕНИ

*Хакимов Мурод Шавкатович - DSc, профессор, заведующий кафедрой факультетской и госпитальной хирургии №1 Ташкентского государственного медицинского университета.*

*Рахимзода Тохир Эркинйй - ассистент кафедры факультетской и госпитальной хирургии №1 Ташкентского государственного медицинского университета.*

### Аннотация

**Цель исследования.** Анализ результатов чрескожных методов лечения неосложнённого солитарного эхинококкоза печени.

**Материалы и методы.** Исследованы 135 пациентов (в 2008–2021 гг.) с эхинококковым поражением печени, которые получили стационарное лечение в многопрофильной клинике Ташкентского Государственного Медицинского Университета. В контрольной группе (n=72, 2008–2013 гг.) произведены методы чрескожного лечения, как PAIR и MoCat, в основной группе (n=63, 2014–2021 гг.) - этапное катетерное лечение с дренированием без возвратных движений, фрагментацией и аспирацией хитина.

**Заключение.** В основной группе достигнута 100% редукция полостей к 3 месяцам, частота осложнений снизилась с 16,7% до 4,8% (p=0,01), включая анафилаксию (с 5,6% → до 1,6%), рецидивы (2,8% → 0%) и проблемные остаточные полости (5,6% → 0%). Усовершенствованная методика, доказала эффективность и безопасность, расширяя показания для кист CE1–CE3 классов.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени, чрескожное лечение, этапное катетерное лечение, PAIR, MoCat, редукция полости, химиотерапия альбендазолом.

### Annotatsiya

**Tadqiqot maqsadi.** Jigarning asoratlanmagan solitar exinokokkozini teri orqali davolash usullarining natijalarini tahlil qilish.

**Materiallar va usullar.** Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti ko'p tarmoqli klinikasida 2008–2021 yillarda jigar exinokokkozi bilan statsionar davolangan 135 bemor tadqiq qilindi. Nazorat guruhida (n=72, 2008–2013 yy.) teri orqali PAIR va MoCat usullari qo'llanildi, asosiy guruhda (n=63, 2014–2021 yy.) - teri-jigar orqali ortga qaytuvchi harakatlarsiz drenajlash usuli, xitin qatlamini fragmentatsiyasi va aspiratsiyasi bilan etapli kateterli davolash usuli amalga oshirildi.

**Xulosa.** Asosiy guruhda 3 oy ichida 100% qoldiq bo'shliq reduktsiyasiga erishildi. Umumiy asoratlar chastotasi 16,7% dan 4,8% gacha (p=0,01) kamaydi, jumladan anafilaksiya (5,6% dan 1,6% gacha), retsidivlar (2,8% dan 0% ga) va muammoli qoldiq bo'shliqlar (5,6% dan 0% gacha). Takomillashtirilgan usul samarali va xavfsiz ekanligini isbotladi, CE1–CE3 sinfi exinokokk kistalari uchun ko'rsatmalarni kengaytirdi.

**Kalit so'zlar:** jigar exinokokkozi, teri orqali davolash, etapli kateterli davolash, PAIR, MoCat, qoldiq bo'shliq reduktsiyasi, albendazol ximiyoterapiyasi.

## Abstract

**Objective.** Analyze the outcomes of percutaneous treatment methods for uncomplicated solitary liver echinococcosis.

**Materials and Methods.** The study included 135 patients (2008–2021) with cystic echinococcosis treated at the Multidisciplinary Clinic of the Tashkent State Medical University. The control group ( $n=72$ , 2008–2013) underwent standard PAIR and MoCat procedures, while in the main group ( $n=63$ , 2014–2021) performed staged catheter-based treatment involving non-reciprocating drainage, chitin fragmentation and aspiration.

**Conclusion.** The main group achieved 100% cavity reduction within 3 months, with complication rates reduced from 16.7% to 4.8% ( $p=0.01$ ), including anaphylaxis (from 5.6% to 1.6%), recurrences (2.8% to 0%), and residual cavities (5.6% to 0%). The enhanced technique proved effective and safe, expanding indications for CE1–CE3 liver echinococci cysts.

**Keywords:** liver echinococcosis, percutaneous treatment, staged catheter-based treatment, PAIR, MoCat, cavity reduction, albendazole chemotherapy.

## Введение

Эхинококкоз печени остается одной из актуальных проблем современной хирургии, особенно в эндемичных регионах, таких как Средняя Азия, включая Узбекистан, где среднегодовая заболеваемость составляет 6,5 на 100 000 населения [3]. Это паразитарное заболевание, вызываемое *Echinococcus granulosus*, преимущественно поражает печень (в 50–70% случаев) и может приводить к серьезным осложнениям, включая нагноение кист, перфорацию и рецидивы [7]. Несмотря на многочисленные исследования, наиболее эффективным лечением эхинококкоза печени была открытая хирургия. Однако, развитие минимально инвазивных технологий, таких как чрескожные пункционно-дренажные вмешательства, открыло новые возможности для снижения травматичности и улучшения исходов [9].

Метод PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration), рекомендованный ВОЗ в 1997–1999 гг., стал стандартом для лечения кист типов CE1, CE3 по классификации WHO-IWGE [10]. В последние годы появились модификации, такие как MoCat (Modified Catheterization Technique) [1, 2] и PEVAC (Percutaneous Evacuation), которые позволяют расширить показания и минимизировать осложнения [8]. Согласно недавним исследованиям, чрескожные методы демонстрируют высокую эффективность при правильном выборе тактики, с низким риском рецидивов (менее 2%) и осложнений [5].

Развитие пункционных и пункционно-дренирующих методов лечения состоит в решении ряда проблем, связанных с пред-, интра- и послеоперационным периодом, а именно, с анафилактической реакцией, обсеменением по ходу пункционного канала и проблемой остаточной полости. Вопросы предоперационной подготовки и ведения больных относительно решены посредством применения бензимидазолов. Однако, интраоперационные мероприятия и послеоперационное ведение больных всё ещё не полностью сформированы.

## Цель исследования

Целью настоящей работы является анализ нашего опыта применения чрескожных методов лечения эхинококкового поражения печени посредством усовершенствования и оптимизации чрескожных чреспеченочных пункционно-дренирующих вмешательств.

## Материал и методы

В период с 2008 по 2021 год в отделениях хирургии многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии было обследовано и пролечено 135 пациентов с солитарными эхинококковыми кистами печени (СЭКП). Возрастной диапазон

пациентов колебался от 18 до 70 лет (в среднем,  $36,7 \pm 11,83$ ). Соотношение мужчин и женщин были 1:1,18 (мужчин 73, женщин 62). Все эхинококковые кисты были классифицированы согласно ультразвуковой классификации ВОЗ (WHO-IWGE 2003, 2010) [4, 10].

В контрольную группу вошли 72 пациента (2008–2013 гг.), у которых оценивались результаты чрескожных чреспеченочных вмешательств, изучались технические и клинические особенности их применения при эхинококкозе печени, а также определялись причины неудач и характерные осложнения. Полученные данные стали основой для разработки направлений по совершенствованию тактики и методики таких вмешательств, которые впоследствии были применены в лечении основной группы из 63 пациентов (2014–2021 гг.).

В обеих группах исследования превалировало поражение правой доли печени (88,1%) (Таблица 1).

**Таблица 1.**

**Распределение пациентов с эхинококком печени по поражению долей печени.**

	Контрольная группа (n=72)	Основная группа (n=63)	Всего (n=135)
Правая доля печени	67 (49,6%)	52 (38,5%)	119 (88,1%)
Левая доля печени	5 (3,7%)	11 (8,2%)	16 (11,9%)

Если при поражении правой доли выполнялись чрескожные вмешательства на всех сегментах правой доли, то при поражении левой доли чрескожные вмешательства выполнялись только при поражении IV сегмента (Таблица 2). Это связано с анатомическими особенностями печени, недостаточностью здоровой паренхимы печени II и III сегментов для введения дренажа, так как, чаще это поверхностно расположенные кисты II и III сегментов.

**Таблица 2.**

**Выполненные чрескожные вмешательства по сегментам печени**

	Контрольная группа (n=72)	Основная группа (n=63)	Всего (n=135)
IV сегмент	5 (6,9%)	11 (17,5%)	16 (11,9%)
V сегмент	10 (13,9%)	11 (17,5%)	21 (15,6%)
VI сегмент	23 (31,9%)	6 (9,5%)	29 (21,4%)
VII сегмент - 16	21 (29,2%)	16 (25,3%)	37 (27,4%)
VIII сегмент	13 (18,1%)	19 (30,2%)	32 (23,7%)

В целом в исследовании, по классификации ВОЗ преобладающее большинство были стадии CE1 (62,2%). Однако, в соотношении, в основной группе исследования больные CE1 и CE3A составляли примерно равное количество (25 и 23 случая соответственно) (Таблица 3).

**Таблица 3.**  
**Распределение больных согласно ультразвуковой классификации ВОЗ (2003г., 2010г.).**

Стадии по ВОЗ	Количество больных		
	Контрольная группа (n=72)	Основная группа (n=63)	Всего (n=135)
CE1	59 (82%)	25 (39,7%)	84 (62,2%)
CE3A	13 (18%)	15 (23,8%)	28 (20,8%)
CE2	0	23 (36,5%)	23 (17%)
Итого	72	63	135

Как в основной, так и в контрольной группе преобладали пациенты с первичным эхинококком печени. Около 20% больных в анамнезе один или более раз были выполнены операции по поводу эхинококкоза печени. Учитывая рост эхинококковой кисты в печени примерно 1-1,5см/год, эти случаи трактовались как рецидивные и резидуальные эхинококковые поражения печени. В таблице 4 представлено соотношение данной категории больных.

**Таблица 4.**

**Характеристика эхинококка по происхождению**

	Количество больных		
	Контрольная группа (n=72)	Основная группа (n=63)	Всего (n=135)
Первичный эхинококк	68 (94,4%)	45 (71,4%)	113 (83,7)
Рецидивный эхинококк	1 (1,4%)	6 (9,5%)	7 (5,2%)
Резидуальный эхинококк	3 (4,2%)	12 (19,1%)	15 (11,1%)
Итого	72	63	135

Диагностика заболеваний и анализ результатов лечения производилось на основании общеклинических данных, лабораторных и инструментальных методов исследования. Подавляющее большинство случаев (84%) были бессимптомными. В контрольной группе у 14 (19%) в основной группе у 8 (12,7%) больных в анамнезе отмечались различные клинические проявления (Таблица 5).

**Таблица 5.**

### Клинические проявления у больных с эхинококковым поражением печени

Бессимптомная		Контрольная группа (n=72)	Основная группа (n=63)	Всего (n=135)
		58 (81%)	55 (87,3%)	113 (83,7%)
С клиническими	Тяжесть в правом подреберье, иногда боль	7 (10%)	6 (9,5%)	13 (9,6%)
	Кожные высыпания	5 (7%)	1 (1,6%)	6 (4,4%)
	Диспепсические явления	9 (12%)	4 (6,3%)	13 (9,6%)

Из лабораторных данных в общем анализе крови эозинофилия отмечалась у двоих больных в контрольной группе и у одного больного в основной. В биохимических показателях увеличение печеночных трансаминаз не наблюдалось. Это указывает на низкую доказательность данных общего анализа крови и биохимического анализа крови в бессимптомной стадии эхинококкоза печени.

Инструментальные методы включали ультразвуковое исследование, компьютерную и магнитно-резонансную томографию печени.

Методы чрескожного лечения в контрольной группе были традиционно принятый чрескожный метод PAIR, при обнаружении желчных свищей метод дренирования MoCat, а в основной группе разработанный нами этапный катетерный метод лечения (Таблица 6).

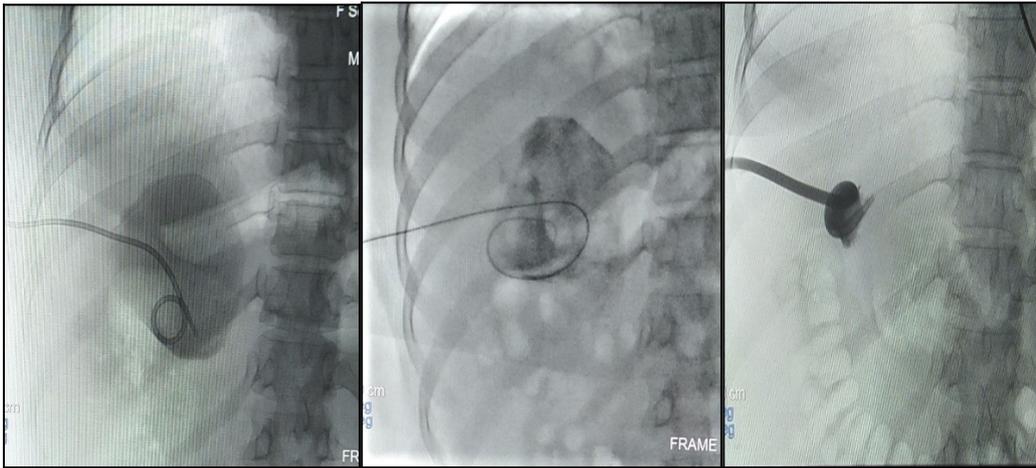
**Таблица 6.**

#### Распределение больных по виду примененного чрескожного метода.

	Чрескожный метод	Количество больных (72)	Описание
Контрольная группа	PAIR	51 больных	Punction, Aspiration, Injection, Reaspiration
	MoCat	21 больных	Modified catheterization (катетеризация паразитарной кисты)
Основная группа	Этапный катетерный метод	63 больных	1-й этап: Дренирование эхинококковой кисты 2-й этап: Фрагментация и аспирация хитина 3-й этап: Удаление дренажа после редукции полости

Разработанный нами этапный катетерный метод лечения эхинококковых кист печени применяется с 2014 года и был выполнен у 63 пациентов, которые включали три этапа (Рис. 1, 2):

- 1-й этап: Дренирование эхинококковой кисты
- 2-й этап: Фрагментация и аспирация хитина
- 3-й этап: Удаление дренажа после редукции полости



**Рис. 1.** Этапное катетерное лечение эхинококковой кисты печени (дренирование, фрагментация и аспирация, редукция полости после чего дренажная трубка удаляется).



**Рис. 2.** Аспирация фрагментов хитина через установленную дренажную трубку, и вид удаленного хитина (в виде полосок и лент).

Собственно, при первом этапе дренирование осуществлялось без возвратно-поступательных движений, на который получен патент («Jigar exinokokkini teri-jigar orqali ortga qaytuvchi harakatlarsiz drenajlash usuli» Hakimov M.Sh., Raximzoda T.E., Raxmanov S.U., Hasanov V.R., Jumanazarov A.U., 09.04.2024, № DGU 36438).

### Результаты

В обеих группах были зарегистрированы случаи анафилактической реакции, что свидетельствует о возможности вызова острых аллергических реакций данных методов вне зависимости это пункционная или дренирующая методика. Анафилактическая реакция наблюдалась в 4 случаях (5,6%) в контрольной группе и в 1 случае (1,6%) в основной, что даёт разницу в 4,0%. Данное снижение на наш взгляд связано с усовершенствованной техникой в основной группе, где этапная катетеризация минимизировала риск аллергических реакций за счёт отказа от методики Сельдингера при установке дренажа.

Обсеменение по ходу канала (рецидивы) зарегистрировано в 2 случаях (2,8%) в контрольной группе и отсутствовало в основной. Полное отсутствие рецидивов подчёркивает эффективность модифицированной методики, вероятно, благодаря предоперационной химиотерапии альбендазолом и тщательному картированию индивидуально каждого случая эхинококкового поражения печени, что соответствует данным о снижении рецидивов до 0%. Выявленные рецидивы успешно пролечены возобновленным курсом химиотерапии по схеме 15 мг/кг/сут, после чего пациенты дополнительно получили еще три курса химиотерапии. Мониторинг состояния больных продолжался в течение одного года после завершения

химиотерапии. В итоге в печени остались кальцинированные участки небольших размеров.

По нашим наблюдениям, остаточные полости более 3 см обычно сопровождались с чувством дискомфорта в правом подреберье, особенно заметный во время физических нагрузок. В связи с этим, эти полости мы классифицировали как проблемные полости, а те которые меньше – как бессимптомная полость. В некоторых случаях эти полости замирали на достигнутых значениях, а в некоторых - нарастали в динамике, хотя паразитарного компонента уже не имели (Рис. 3).



**Рис. 3. УЗИ картина правой доли печени после процедуры PAIR по поводу эхинококковой кисты размерами 6x5 см. Спустя 6 месяцев на месте эхинококковой кисты сформировалась остаточная полость разм. 4x3см.**

Проблемная полость выявлена в 4 случаях (5,6%) в контрольной группе и отсутствовала в основной. Это осложнение связано с неполной редукцией полости, тогда как этапное лечение в основной группе обеспечило 100% редукцию в течение 3 месяцев, подтверждая превосходство метода. В контрольной группе при наличии симптомных остаточных полостей выполняли повторную процедуру PAIR с абсолютным этиловым спиртом. В трех случаях полость полностью редуцирована, а в одном (6,1см) полость сократился до 2 см (до 1/3). Настораживает в отношении остаточных полостей их нарастающая динамика, так как причиной может быть либо воспаление или желчный свищ и как следствие образование биломы. В наших исследованиях в обоих случаях формирование биломы не наблюдалось, а содержимое этих полостей имел серозный характер. В обоих случаях выполняли процедуру PAIR с абсолютным этиловым спиртом, после чего в динамике эти полости не нарастали и сократились до бессимптомных значений (полной редукции не наступило). Однако, надо отметить что при формировании биломы необходим дренирующий подход и эти больные еще какое то время должны быть носителями чрескожного дренажа, так как чаще всего причиной является не облитерированный желчный свищ (Таблица 7).

**Таблица 7.**

**Послеоперационные осложнения в контрольной и основной группе исследований.**

	Контрольная группа (PAIR + MoCat n=72)	Основная группа (Этапное катетерное лечение n=63)

Анафилактическая реакция	5,6% (4 случая)	1,6% (1 случай)
Обсеменение по ходу канала (Рецидивы)	2,8% (2 случая)	Нет
Проблемная полость	5,6% (4 случая)	Нет
Нагноение остаточной полости	2,8% (2 случая)	Нет
Кровотечение в полость кисты	Нет	1,6% (1 случай)

Нагноение остаточной полости отмечено в 2 случаях (2,8%) в контрольной группе и отсутствовало в основной, что может быть результатом улучшенной санации и результатом удаления хитина у всех больных. Введение больных с нагноившейся остаточной полостью осуществлялось как при абсцессе печени.

Кровотечение в полость кисты не наблюдалось в контрольной группе, но зарегистрировано в 1 случае (1,6%) в основной. Это единственное осложнение, где основная группа показала худший результат, возможно, из-за технических особенностей катетеризации, так как этапное катетерное лечение требует более агрессивного вмешательства по сравнению с методиками PAIR и MoCat, и более радикального подхода.

### Обсуждение

Наш опыт подтверждает эффективность чрескожных методов как альтернативы открытой хирургии, особенно для кист CE1–CE3 классов. Усовершенствованная техника этапной катетеризации позволила расширить показания, включая CE2 класс, ранее считавшиеся относительным противопоказанием [8]. Снижение осложнений коррелирует с данными недавних исследований, где MoCat показал низкие рецидивы (менее 2%) при лечении CE2/3b классов [5]. Предоперационная химиотерапия альбендазолом минимизировал риск диссеминации, т.е. рецидива, как отмечено в кохрейновском обзоре 2024 г. [11]. Также, для более быстрой и полной редукции остаточной полости целесообразным является удаление хитиновой оболочки, которые не выполняются при операциях PAIR и стандартных чрескожных дренирующих вмешательствах.

### Заключение

Чрескожные вмешательства представляют собой эффективный подход к лечению эхинококковых кист печени, особенно при кистах малого и среднего размера. Современные технологии и усовершенствованные методики способствуют повышению результативности этой процедуры, делая их всё более предпочтительной как для пациентов, так и для врачей. Эти методы лечения эхинококкоза набирают популярность благодаря минимальной инвазивности, высокой эффективности и быстрому восстановлению. На сегодняшний день существует множество вариантов чрескожных вмешательств, которые могут быть адаптированы к различным стадиям развития паразитарной кисты.

### Список литературы

1. Akhan O, Erdoğan E, Ciftci TT, et al. Comparison of the Long-Term Results of Puncture, Aspiration, Injection and Re-aspiration (PAIR) and Catheterization Techniques. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2020;43(7):1034-1040.
2. Akhan O. Percutaneous treatment of liver hydatid cysts: to PAIR or not to PAIR. *Curr Opin Infect Dis.* 2023;36(5):308-317.

3. Babadjanov A.K., Yakubov F.R., Ruzmatov P.Y., Sapaev D.S. Epidemiological aspects of echinococcosis of the liver and other organs in the Republic of Uzbekistan. *Parasite Epidemiol Control*. 2021 Nov 24.
4. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*. 2010;114(1):1-16.
5. Giorgio A, De Luca M, Gatti P, et al. Treatment of Hydatid Liver Cyst With Double Percutaneous Aspiration and Ethanol Injection. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2021;44(8):1214-1222.
6. Kuehn R, Uchiumi LJ, Tamarozzi F. Treatment of uncomplicated hepatic cystic echinococcosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;7:CD015573.
7. Safioles MC. Surgical treatment of hydatid disease of the liver. *Am J Surg*. 2016;201(6):797-805.
8. Schipper HG, Laméris JS, van Delden OM, Rauws EA, Kager PA. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multivesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary fistulas which contain non-drainable material: first results of a modified PAIR method. *Gut*. 2002 May;50(5):718-23.
9. Smego RA. Advances in minimally invasive surgery for hepatic echinococcosis. *Clin Infect Dis*. 2013;56(4):584-590.
10. WHO Informal Working Group, 2003. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop* 85: 253–261.