



## ЭВОЛЮЦИЯ ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

<sup>1</sup>Хакимов Мурод Шавкатович

<sup>2</sup>Рахимзода Тохир Эркини

<sup>2</sup>Пайзиева Дилрух Суннатуллаевна

<sup>3</sup>Назарова Нигора Зикриллаевна

<sup>4</sup>Шодмонова Наргис Курбановна

<sup>1</sup>Ташкентская медицинская академия, кафедра факультетской и госпитальной хирургии №1, профессор, д.м.н.

<sup>2</sup>Ташкентская медицинская академия, кафедра факультетской и госпитальной хирургии №1, ассистент.

<sup>3</sup>Ташкентская медицинская академия, кафедра травматологии-ортопедии и военно полевой хирургии, доцент.

<sup>4</sup>Ташкентская медицинская академия, кафедра нормальной физиологии и патофизиологии, ассистент.

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.10098665>

### ARTICLE INFO

Received: 03<sup>rd</sup> November 2023

Accepted: 09<sup>th</sup> November 2023

Online: 10<sup>th</sup> November 2023

### KEY WORDS

Эхинококкоз печени,  
пункционно-дренирующие  
вмешательства,  
чрескожные  
малоинвазивные  
вмешательства.

### ABSTRACT

*В представленной статье описан краткий анализ литературы, посвященной разработке методов чрескожного лечения эхинококкоза печени, который сегодня является актуальной проблемой в хирургической практике. Известно, что эхинококкоз занимает основное место среди паразитарных заболеваний в современной хирургии и по сей день, что требует разработки оптимальных методов его лечения. Проведенный анализ показывает, что реализация мер по решению вопросов лечения паразитарных заболеваний, в том числе эхинококкоза проводилась всегда. А современная эпоха началась со второй половины прошлого века и совершенствуется до настоящего времени. Следует отметить, что на ранних стадиях чрескожного лечения эхинококкоза, данный метод имел ряд недостатков, подводных камней и возможное возникновение серьезных осложнений притормаживал развитие в данном направлении. Однако, со временем, переосмыслением проблемы и благодаря вкладу ряда авторов, стало возможным воплотить идею в жизнь, к чему, и посвящена наша работа.*

**Актуальность.** Одной из актуальных проблем современной хирургии являются паразитарные заболевания, среди которых эхинококкоз занимает особое место. Эхинококкоз как проблема общественного здравоохранения начала фигурировать начиная с 1950-х годов и Всемирной Организацией Здравоохранения был включен в



список 20 забытых тропических болезней (WHO, 2013). Заражая людей и домашний скот, также проблема имеет макроэкономический характер. *E. granulosus* ежегодно поражает более 1 миллиона человек на лечение которого тратится более 3 миллиардов долларов [1].

Распространенность эхинококкоза значительно варьирует в разных географических регионах. Во многих странах Южной Америки, Северной Африки, Европы и Азии, Австралии и Новой Зеландии имеются эндемические очаги. На постсоветском пространстве к эндемичным очагам относятся Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Азербайджан, южные регионы России [2][3]. К сожалению, наша страна является эндемическим очагом заболеваемости эхинококкозом [4][5]. У нас в стране среднегодовая заболеваемость составляет  $6,5 \pm 0,09$  на 100 000 населения [6][7].

В большинстве случаев при выявлении эхинококковых кист печени диаметром менее 5 см, применяли выжидательную тактику лечения [8][9]. Однако, как указывают П.С. Ветшев и соавт. [10] с развитием лечебно-диагностической аппаратуры, даже при выявлении кист малых размеров появилась возможность выполнения пунктирно-дренирующих вмешательств. Тем самым, отношение к данным вмешательствам при эхинококкозе печени кардинально изменилось – от полного неприятия метода до его самого широкого применения.

**Целью данного проведенного анализа** является проведение краткого анализа литературы, посвященного совершенствованию чрескожных методов лечения эхинококкоза, актуальной на сегодняшний день проблеме хирургической хирургии среди паразитарных заболеваний.

**История эхинококкоза восходит к глубокой древности.** Первые указания относительно эхинококкоза в своих афоризмах Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) описывал так: «У тех (больных), у которых наполненная водой печень открывается в сальник, живот наполняется водой, и они умирают» [11]. Гален (129–200 гг. до н. э.) рассматривал печень как основное местонахождение эхинококков и указывал на их появление у убойных животных [12].

В 50 г. н.э. Аретей из Каппадокии описал в своей работе «*Decausiset signis morborum*» различные клинические состояния людей и отметил, что у пациентов с асцитом в брюшной полости могут быть многочисленные маленькие, заполненные жидкостью пузырьки, и что некоторое количество жидкости выделяется при попытке пункции брюшной полости троакаром [13]. Следующая веха в истории относится к XVI и XVII векам, когда уже неоднократно сообщалось в литературе о наличии эхинококков у животных и человека. Wolckerus описал предполагаемый абсцесс, из которого выделились около 300 водянистых пузырей [14, 15]. В 1679 г. Теофиль Боне (1620-1689) в Женеве опубликовал выводы своих исследований в работе «*Sepulchretumsive anatomia practica*» («Могильник или практическая анатомия»)[14], содержащий знания о некоторых пациентах имевших эхинококки [16].

Первые указания на животную природу метацестод возникли в результате наблюдений Франческо Реди (1626-1697), который в 1684 г. во Флоренции обнаружил, что цистицерки (метацестоды) способны передвигаться подобно животным [15]. А в



1801 году Карл Асмунд Рудольфи(1771–1832) ввел в зоологию название «эхинококк» [17].

Еще в древности и средневековье врачи пытались инактивировать эхинококковые пузыри с помощью пункции или малой хирургии. В середине 19 века французские врачи Рекамье и Муассене начали использовать этот метод для лечения эхинококкоза. Эхинококковые кисты прокалывали канюлей, а жидкость отсасывали шприцем. Кисты также дренировали с помощью троакара [16]. После того, как в 1851 г. Буане и Вебер рекомендовали вводить настойку йода в проколотые кисты, начали использовать растворы многих других веществ. Список веществ длинный и включает «filixmas» («червячный папоротник», антигельминтное средство, содержащее филицевую кислоту), бычью желчь, хлорированную воду, сульфат меди,  $\beta$ -нафтол, борную кислоту, салициловую кислоту, ртуть (II) хлорид, спирт, формалин (1%) и формалин-глицерин [18, 19]. По данным Neisser[13], из 160 больных эхинококками брюшной полости 97 (61%) были излечены после однократных или повторных пункций, аспирации и реинъекции (вещества не определены). Пункционные риски (излияние эхинококковой жидкости с последующим распространением протосколексов, анафилактический шок, токсичность введенных химикатов) были хорошо известны еще в 19 веке.

**Возрождение пункционных методов лечения эхинококкоза печени.** Старый принцип пункции возродился в рамках усовершенствованной и тщательно контролируемой процедуры, которая была разработана в середине 1980-х годов как метод PAIR, о котором впервые сообщил Mueller и соавторы [20]. Позже о нем сообщалось в серии случаев с различными исходами, причем большинство авторов утверждали, что этот метод был безопасным и эффективным [21][22][23][24][25][26]. PAIR выполняется под контролем УЗИ (или иногда под контролем компьютерной томографии (КТ)) и включает следующие этапы: (1)чрескожную пункцию кисты под контролем УЗИ, (2) аспирацию значительной части жидкости кисты, (3) введение паразитоцидного раствора (20% раствор хлорида натрия или предпочтительно 95% этанол; примерно эквивалент одной трети аспирируемого количества) и (4)реаспирация содержимого жидкости через 5 мин в случае инъекции этанола и не менее 15 мин при использовании раствора хлорида натрия [21][27]. В 2001 г. Неофициальная рабочая группа ВОЗ по эхинококкозу (WHO-IWGE) опубликовала рекомендации по показаниям и применению PAIR, а также по ее преимуществам и рискам [27][28]. PAIR считается минимально инвазивным и альтернативным методом хирургического вмешательства или химиотерапии пациентов с эхинококкозом, у которых имеются определенные типы кист печени, определенные в соответствии с международной системой классификации (WHO-IWGE, 2003).

Обычно PAIR рекомендуется для неосложненных унивезикулярных кист (типы по Gharbi 1 и 2), хотя эксперты также используют ее для мультивезикулярных (с дочеринскими кистами) кист (тип 3 по Gharbi)[29]. При этом каждая дочерняя киста должна быть проколота отдельно, что является трудоемким процессом, неудобный для пациента и повышает риск обсеменения по ходу пункционного канала.

Также, если киста сообщается с желчными протоками, введение сколицидных средств несет риск развития склерозирующего холангита. Таким образом, PAIR



противопоказан при кисте, сообщающейся с билиарным деревом (WHO-IWGE 1996; WHO 2001).

Позже в 1996 году Akhan O. сообщил о «методе катетеризации» эхинококковых кист 3 типа по Gharbi, что не требовало отдельной пункции каждой дочерней кисты. Некоторые авторы называют данный метод MoCat (Modified catheterization). При этом после PAIR при кистах 3 типа по Gharbi выполняли катетеризацию катетером 6 Fr и ввели 95% спирт для разрушения дочерних кист [24].

Saremi считал что, оставленная в полости хитиновая оболочка и мембрана дочерних кист препятствует ее полному закрытию полости и увеличивает риск вторичной инфекции и местного рецидива. И представил новое режущее устройство, которое может извлекать хитиновую оболочку и все дочерние кисты с небольшой вероятностью утечки жидкости, который существенно отличался от PAIR и техники катетеризации. В этой методике используется специальный режущий инструмент для фрагментации и эвакуации дочерних кист и хитиновой оболочки, при этом полость непрерывно орошается сколецидами. [30].

Но методика не нашла широкого применения. При поиске данных из открытых источников, кроме использования данного инструмента кроме самого автора мы не нашли [31]. При анализе мы можем сказать, что метод Saremi многоэтапный, также в нем тоже имеются несколько поступательно-извлекаемых моментов, расширение канала в печени и после него оставляется дренажный катетер меньшего диаметра, требует использования инструмента, предложенного им. Все вышеперечисленное являются немаловажными факторами риска обсеменения по ходу канала и развитию как малых, так и больших осложнений чрескожного вмешательства.

Говоря вкратце, при использовании сколецидов ни один из этих трех методов не может быть безопасно использован для лечения эхинококковых кист с цистобилиарными сообщениями.

**Чрескожно дренирующий метод лечения эхинококкоза.** В 2002 году Schipper H.G. и соавт. разработали альтернативный метод, вышеупомянутого метода катетеризации – PEVAC (Percutaneous evacuation)[32], при котором мультивезикулярные кисты орошаются сколецидами для разрушения дочерних кист и ламинированной мембраны. Предложенная методика заманивала тем, что его можно было использовать при цистобилиарных свищах, потому что сколециды не применялись. Во-вторых, не было необходимости прокалывать каждую отдельную дочернюю кисту. Содержимое кисты просто аспирировалось и эвакуировалось через катетер большого диаметра.

При этом также использовалась техника по Сельдингеру. В полость эхинококковой кисты после бужирования кожи и проксимальной внутрипеченочной части пункционного канала вводили катетер калибра 10–12 French (F) с несколькими боковыми отверстиями. Путем повторных инъекций и реаспирации небольших количеств (5–10 мл) изотонического раствора удаляли жидкую часть кисты. Затем катетер оставляли для дальнейшего дренирования. Во время второго сеанса катетер заменяли жестким интродьюсером Amplatz 14–18 F. Через интродьюсер в полость кисты вводили аспиратор и оставшееся содержимое кисты (хитиновая оболочка и дочерние



кисты) эвакуировали направляя кончик аспиратора. После удаления интродьюсера устанавливали катетер того же размера, что и интродьюсер, и в полость кисты вводили контраст для выявления возможного сообщения с желчевыводящей системой. При нахождении цистобилиарной фистулы в общий желчный проток эндоскопически устанавливали эндопротез. Папиллосфинктеротомию выполняли при необходимости удалить фрагменты хитина из холедоха или когда стентирование не приводило к адекватному снижению внутрипротокового давления. Катетер удаляли после полного закрытия цистобилиарного свища и остаточной полости.

Таким образом, PEVAC являлся методом чрескожного лечения мультивезикулярных эхинококковых кист с цистобилиарными фистулами или без них, которые содержат недренируемое содержимое, особенно в случаях сосудистой или билиарной обструкции. Наиболее частыми осложнениями были инфицирование остаточной полости и цистобилиарные свищи, которые вероятно были причиной отрицательного давления во время второй процедуры. Хотя и в малом количестве, но были такие осложнения как, холангит и панкреатит в легкой степени тяжести. Также немаловажную роль играет пребывание больных в стационаре, что при данной методике было значительно длительным. У больных с цистобилиарной фистулой данный показатель был 38 дней, без 12 дней.

**Повторение мать учения.** В 2021 году Antonio Giorgio опубликовал данные многолетних исследований, начиная с 1988 г. по 2019 г. и включавший более 200 больных эхинококкозом печени. В 1992 году была представлена модифицированная методика PAIR, названная двойной чрескожной аспирацией и инъекцией (DPAI). D-PAI заключалась в чрескожном введении 95% стерильного этанола в качестве сколицидного агента под контролем ультразвука; затем этанол обратно не отсасывали, а оставляли. Процедуру повторяли через 3 дня, если обнаруживались еще жизнеспособные сколикусы. Эта процедура была направлена на то, чтобы проверить, будет ли оставление этанола на месте (таким образом, позволяющее ему реагировать в течение более длительного периода) более эффективным для индукции смерти паразита, особенно в случае более крупных кист. [33].

**Упрощение имеет место быть.** А в 2016 году Burhan Özdil предложил более облегченный и менее технически сложный метод PAI (Puncture, Aspiration, Injection). Манипуляция выполнялась с помощью иглы Chiba 20G под контролем УЗИ. Сразу же после пункции аспирировали максимальное количество содержимого эхинококковой кисты, для снижения внутрикистозного давления. После подтверждения того, что аспирированная жидкость не содержит желчи и что киста не имеет цистобилиарных сообщений, в полость вводили 95% спирт. Респирацию спирта не проводили. [34].

Последние десятилетия бурно развивается малоинвазивная хирургия эхинококковых кист, в том числе появились множество вариаций чрескожных методов лечения. Однако до сих пор является дискуссионным применение тех или иных методов. Из вышеперечисленных, учитывая отдаленные результаты, преимущества и недостатки только метод PAIR был одобрен ВОЗ как альтернативный метод лечения эхинококкоза при соответствии определенным критериям, что лимитирует применение чрескожных операций при данной патологии.



**Выводы.** Ряд авторов (Akhan O., Saremi F., Schipper H.G., Antonio Giorgio, Burhan Özdil) привнесли весомый вклад в снятии оков от применения чрескожных вмешательств. В каких-то аспектах их работы оказались успешнее, в каких-то нет. Но в каждой работе есть своя изюминка. Проанализировав весь собранный материал и воссоздав общую картину, мы пришли к выводу, что все вышеперечисленные вариации имеют место быть. Однако, надо все систематизировать и направить в правильное русло (алгоритм), а пробелы и недостатки попытаться решить.

Последующая эволюция пункционных методов лечения состоит в решении ряда проблем, связанных с пред-, интра- и постоперационным периодом, а именно, с анафилактической реакцией, обсеменением по ходу пункционного канала и проблемой остаточной полости. Вопросы предоперационной подготовки и ведения больных относительно решены последствием применения бензимидазолов. Вопросы интраоперационных процедур и послеоперационное ведение больных всё ещё не полностью сформированы.

На наш взгляд, пусковым механизмом развития чрескожных вмешательств могут быть определение оптимальных точек пункции и выбор метода дренирования, что в разы уменьшит риск подтекания ликвора, а в последующем благотворно повлияет на качество жизни больного.

## References:

1. AgudeloHigueta NI, Brunetti E, McCloskey C. Cystic Echinococcosis. J ClinMicrobiol. 2016 Mar;54[3]:518-23. doi: 10.1128/JCM.02420-15. Epub 2015 Dec 16. PMID: 26677245; PMCID: PMC4767951.
2. Вафин А.З. Апаразитарность и антипаразитарность хирургических вмешательств при эхинококкозе. Хирургия. 1993; 4: 70-4
3. Дзенеладзе Ч. О. Эхинококкоз легких в Грузии. М., 1983
4. Каримов, Ш.И., Кротов, Н.Ф., Мамадраджабов, С. Проблемы и перспективы хирургического лечения эхинококкоза печени // Анналы хирургической гепатологии. 2005. — Т. 10, № 2. — С. 111–112
5. Назыров Ф.Г., Бабаджанов А.Х., Якубов Ф.Р. Клинико-патогенетические аспекты развития осложнений после хирургического лечения эхинококкоза печени. Анналы хирургической гепатологии. 2021;26[4]:51-60. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-4-51-60>
6. 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;15:e00230. doi: 10.1016/j.parepi.2021.e00230. PMID: 35005264; PMCID: PMC8716672.
7. Каримов Ш.И., Нишанов Х.Т., Ещанов А.Т., Дурманов Б.Д. Эпидемиологические аспекты эхинококкоза // Медицинский журнал Узбекистана. – 1997. – № 3. – С. 59–62.
8. Шангареева Р.Х., Мирасов А.А., Глазырина В.В., Тимурбаева Э.К. Тактика лечения детей с сочетанным эхинококкозом. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017;[1]:48-53. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017148-53>



9. Ahmed Z, Chhabra S, Massey A, Vij V, Yadav R, Bugalia R, Kankaria J, Jenaw RK. Primary hydatid cyst of pancreas: Case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep.* 2016;27:74-77. doi: 10.1016/j.ijscr.2016.07.054. Epub 2016 Aug 2. PMID: 27552034; PMCID: PMC4995534.
10. Ветшев, П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий [обзор литературы] // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2015. – Т. 20, № 3. – С. 47–53.
11. Fuchs, R., 1895. *Hippokrates. Samtliche Werke ins Deutsche ubersetzt und ausfuhrlich commentiert.* Verlag, Dr. H. Lunenburg, Munchen
12. Hosemann, G., Schwarz, E., Lehmann, J.C., Posselt, A. [Eds.], 1928. *Die Echinokokkenkrankheit.* F. Enke, Stuttgart
13. Neisser, A., 1877. *Die Echinococcen-Krankheit.* Verlag August Hirschwald. Berlin
14. Ackerknecht, E.H., 1989. *Geschichte der Medizin, sixth ed.* Enke-Verlag, Stuttgart
15. Grove, D.I., 1990. *A History of Human Helminthology.* CAB International, Wallingford, Oxon.
16. Langenbuch, C., 1890. *Der Leberechinococcus und seine Chirurgie.* Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart
17. Rudolphi, C.A., 1801. *Beobachtungen uiber die Eingeweidewurmer.* Arch. fur Zool. Zootomie 2, 1e65.
18. Lehmann, J.C., 1928. *Allgemeine Pathologie und Klinik der Echinokokkenkrankheit.* In: Hosemann, G., Schwarz, E., Lehmann, J.C., Posselt, A. [Eds.],
19. *Die Echinokokkenkrankheit.* F. Enke, Stuttgart, pp. 115-304.
20. Mueller PR, Dawson SL, Ferrucci JT, Nardi GL. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology* 1985; 155:627-628
21. Ben Amor N, Gargouri M. Gharbi HA. Golvan YJ. Avachi K. Kchouk KH [1986] Essai de traitement par ponction des kystes hydatiques abdominaux inopérables. *Ann Parasitol Hum Comp* 61[6]:689- 692
22. Bret PM, Fond A, Bretagnolle M, Valette PJ, Thiesse P, Lambert R, Labadie M. Percutaneous aspiration and drainage of hydatid cysts in the liver. *Radiology.* 1988 Sep;168[3]:617-20. doi: 10.1148/radiology.168.3.3043542. PMID: 3043542.
23. Bastid C, Azar C, Doyer M, Sahel J. Percutaneous treatment of hydatid cysts under sonographic guidance. *Dig Dis Sci.* 1994 Jul;39[7]:1576-80. doi: 10.1007/BF02088067. PMID: 8026272.
24. Akhan O, Ozmen MN, Dinçer A, Sayek I, Göçmen A. Liver hydatid disease: long-term results of percutaneous treatment. *Radiology.* 1996 Jan;198[1]:259-64. doi: 10.1148/radiology.198.1.8539390. PMID: 8539390.
25. Peláez V, Kugler C, Correa D, Del Carpio M, Guangioli M, Molina J, Marcos B, Lopez E.PAIR as percutaneous treatment of hydatid liver cysts. *Acta Trop.* 2000 Mar 25;75[2]:197-202. doi: 10.1016/s0001-706x[00]00058-9. PMID: 10708659.
26. Ormeci N, Soykan I, Bektas A, Sanoğlu M, Palabiyikoğlu M, HadiYasa M, Dökmeci A, Uzunalimoğlu O. A new percutaneous approach for the treatment of hydatid cysts of the liver. *Am J Gastroenterol.* 2001 Jul;96[7]:2225-30. doi: 10.1111/j.1572-0241.2001.03886.x. PMID: 11467657.



27. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA; Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*. 2010 Apr;114[1]:1-16. doi: 10.1016/j.actatropica.2009.11.001. Epub 2009 Nov 30. PMID: 19931502.
28. Brunetti E, Maiocchi L, Garlaschelli AL, Gulizia R, Filice C. Attualità in tema di terapiadell'echinococcosicistica [Overview of therapeutic options for cystic echinococcosis]. *Parassitologia*. 2004 Jun;46[1-2]:53-5. Italian. PMID: 15305686.
29. Akhan O, Ozmen MN. Percutaneous treatment of liver hydatid cysts. *Eur J Radiol*1999;32:76–85.
30. Saremi F. Percutaneous drainage of hydatid cysts: use of a new cutting device to avoid leakage. *AJR Am J Roentgenol*. 1992 Jan;158[1]:83-5. doi: 10.2214/ajr.158.1.1727363. PMID: 1727363.
31. Saremi F, McNamara TO. Hydatid cysts of the liver: long-term results of percutaneous treatment using a cutting instrument. *AJR Am J Roentgenol*. 1995 Nov;165[5]:1163-7. doi: 10.2214/ajr.165.5.7572496. PMID: 7572496.
32. Schipper HG, Laméris JS, van Delden OM, Rauws EA, Kager PA. Percutaneous evacuation [PEVAC] of multivesicularechinococcal 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. doi: 10.1136/gut.50.5.718. PMID: 11950823; PMCID: PMC1773202.
33. Giorgio A, De Luca M, Gatti P, Ciraci' E, Montesarchio L, Santoro B, Di Sarno A, Coppola C, Giorgio V. Treatment of Hydatid Liver Cyst With Double Percutaneous Aspiration and Ethanol Injection Under Ultrasound Guidance: 6.5-Year Median Follow-up Analysis. *CardiovascInterventRadiol*. 2021 Aug;44[8]:1214-1222. doi: 10.1007/s00270-021-02839-9. Epub 2021 May 13. PMID: 33987694
34. Özdil B, Keçe C, Ünalp ÖV. An Alternative Method for Percutaneous Treatment Of Hydatid Cysts: PAI Technique. *TurkiyeParazitDerg*. 2016 Jun;40[2]:77-81. doi: 10.5152/tpd.2016.4264. PMID: 27594287.