

ЧРЕЗДРЕНАЖНАЯ КТ-ХОЛАНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЭТИОЛОГИИ БИЛИАРНОЙ ОБСТРУКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ХОЛАНГИТОМ.

Осипов А.В.^{1,2}, Святненко А.В.^{1,2}, Демко А.Е.^{1,2}, Суров Д.А.^{2,1}, Савелло В.Е.¹, Костеников А.Н.¹ Антонова А.М.¹, Шумакова Т.А.¹

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И.

Джанелидзе (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация).

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация).

Аннотация.

Актуальность проблемы своевременной и точной диагностики этиологии острого холангита не вызывает сомнений. С развитием медицинских технологий визуализации, к точности выявления уровня, характера, протяженности билиарного блока предъявляются все большие требования. Кроме стадирования злокачественных заболеваний и выбора методов декомпрессии при холангите нельзя переоценить и возможности предоперационного планирования, доступные при использовании некоторых методов лучевой диагностики. В работе приведены данные оценки диагностического потенциала чрездренажной КТ-холангиографии при остром холангите.

Цель работы. Определить значение чрездренажной КТ-холангиографии в комплексной диагностике причины билиарного блока у больных с острым холангитом.

Материалы и методы. В исследование включены 68 пациентов с острым холангитом, находившихся на лечении в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе с сентября 2016 по январь 2022 года.

Результаты. Установлено, что чрездренажная КТ-холангиография в диагностике как доброкачественного, так и злокачественного билиарного блока в этиологии острого холангита обладает более высокой информативностью по сравнению с МР-холангиографией, ЭРХПГ.

Выводы. Чрездренажная КТ-холангиография является перспективной точной методикой для определения причины острого холангита у пациентов с наружным дренированием желчных путей. Также рассматриваемая технология может применяться для детального предоперационного планирования при радикальных вмешательствах второго этапа.

Ключевые слова. КТ-холангиография, КТ-фистулография, чрездренажная КТ-холангиография, острый холангит, механическая желтуха, МР-холангиография.

TRANSDRAINAGE CT CHOLANGIOGRAPHY IN DIAGNOSING THE ETIOLOGY OF BILIARY OBSTRUCTION IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLANGITIS.

Osipov A.V.^{1,2}, Svyatnenko A.V.^{1,2}, Demko A.E.^{1,2}, Surov D.A.^{2,1}, Savello V.E.¹, Kostenikov A.N.¹, Antonova A.M.¹, Shumakova T.A.¹

1. *St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Dzhanelidze (St. Petersburg, Russian Federation).*

2. *Military Medical Academy named after SM. Kirov (St. Petersburg, Russian Federation).*

Annotation.

The relevance of the problem of timely and accurate diagnosis of the etiology of acute cholangitis is beyond doubt. With the development of medical imaging technologies, increasing demands are placed on the accuracy of identifying the level and extent of the biliary block. In addition to the staging of malignant diseases and the choice of decompression methods for cholangitis, one cannot overestimate the possibilities of preoperative planning available with the use of some methods of radiation diagnostics. The paper presents data on the assessment of the diagnostic potential of transdrainage CT cholangiography in acute cholangitis.

Objective. To determine the significance of transdrainage CT cholangiography in the complex diagnosis of the cause of biliary block in patients with acute cholangitis.

Materials and methods. The study included 68 patients with acute cholangitis who were treated at the St. I.I. Janelidze from September 2016 to January 2022.

Results. It has been established that transdrainage CT cholangiography in the diagnosis of both benign and malignant biliary block in the etiology of acute cholangitis is more informative than MR cholangiography and ERCP.

Findings. Transdrainage CT cholangiography is a promising accurate technique for determining the cause of acute cholangitis in patients with external biliary drainage. Also, the technology under consideration can be used for detailed preoperative planning for radical interventions of the second stage.

Keywords. CT cholangiography, CT fistulography, transdrainage CT cholangiography, acute cholangitis, obstructive jaundice, MR cholangiography.

Введение.

Острый холангит- заболевание, являющееся осложнением различных патологических состояний, сопровождающихся синдромом механической желтухи. Диагностика рассматриваемой патологии основывается в основном на клинических признаках, однако, тактические подходы к лечению должны обязательно учитывать природу, уровень и протяженность билиарного блока. Совершенствование лучевых методов диагностики в последние десятилетия существенно изменило взгляд на проблему выявления заболеваний гепатопанкреатобилиарной зоны. Определение причины холангита является актуальной задачей из-за устойчивого роста заболеваний ГПДЗ и высокой частоты (12–38 %) диагностических ошибок[1].

Для выбора метода декомпрессии при остром холангите и планирования радикального хирургического вмешательства требуется точная топографическая оценка распространения заболевания[2]. Общепринятые способы диагностики, такие как магнитно-резонансная холангиография (МРХПГ), фистулография (ФГ), эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) отличаются высокой информативностью, чувствительностью и специфичностью [3, 4, 5]. Тем не менее, в определенных клинических ситуациях на основании перечисленных инструментальных методов невозможно достоверно определить генез билиарной обструкции. Кроме того, в 10-12% наблюдений выполнить МРХПГ не представляется возможным из-за веса пациентов, наличия имплантов из металлов, клаустрофобии и отсутствия технической возможности стационаров [6].

В литературе встречаются немногочисленные публикации на тему оценки эффективности комбинации МСКТ с прямым чредренажным контрастированием желчных путей. На сегодняшний момент нет общепринятого алгоритма использования данной технологии, однако, результаты, представленные В.В. Зарубиным и др. [6] позволяют считать рассматриваемую методику перспективной.

Цель: Определить значение чредренажной КТ-холангиографии в комплексной диагностике причины билиарного блока у больных с острым холангитом.

Материалы и методы. В проспективное исследование были включены 68 пациентов с острым холангитом, находившихся на лечении в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в период с сентября 2016 года по январь 2022 года. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Каждому пациенту была объяснена научная цель работы, все больные предоставили информированное согласие на участие в исследовании.

Всем больным было выполнено эндоскопическое, чрескожное наружное дренирование желчных протоков или перкутанная холецистостомия с целью декомпрессии билиарного тракта как первый этап лечения заболевания. Мужчин было 31 (45,6%), женщин 37 (54,4%). Средний возраст составил $59,6 \pm 14,4$ лет.

В раннем послеоперационном периоде (на 1-4 сутки от вмешательства) выполнялась чрездренажная КТ-фистулография (ЧДКТ-ХГ). Исследование проводилось на 256-срезовом компьютерном томографе Toshiba (Япония) в сагиттальной, аксиальной и коронарной проекциях с построением трехмерной модели. Первым этапом в наружный дренаж вводился контрастный препарат «Омнипак» (300 мг в мл) в разведении 1:10 с физиологическим раствором натрия хлорида, после чего проводилось КТ-исследование. Параллельно при помощи силового инжектора производилось внутривенное введение контраста (2-5 мл/с) для дополнения процедуры КТ-ангиографией. Оценка результатов исследования включала анализ состояния желчных протоков, желчного пузыря, поджелудочной железы, сосудисто-билиарной синтопии. При выявлении билиарного блока определяли его характер, уровень и протяженность.

Помимо ЧДКТ-ХГ всем пациентам выполнялась прямая контрастная фистулография и МРХПГ для сравнительной оценки диагностической ценности методик. Кроме того, после комплексного выполнения радикальной операции, направленной на устранение причин билиарного блока, оценивали чувствительность и специфичность рассматриваемых лучевых методик.

МРТ- выполняли при помощи МР-томографа 1,5-Тл (Magnetom Vision, Siemens Medical Systems, Эрланген, Германия).

Два независимых специалиста, не имеющие клинических данных, оценивали МР-холангиограммы, СКТ-холангиограммы, фистулограммы и уделяли внимание выявлению причин билиарной обструкции, диагностике внутripеченочного расширения желчных протоков, а также сопутствующих паренхиматозных и сосудистых аномалий. Расширением внутripеченочных протоков считали диаметр более 3мм, нормой диаметра холедоха принимали 6 мм для пациентов с наличием желчного пузыря и 8 мм для больных, перенесших холецистэктомию. Все наблюдения сравнивали с результатами, полученными в ходе радикального хирургического вмешательства в последующем.

При анализе полученных данных оценивали чувствительность, специфичность, общую точность исследуемой методики. Определяли истинно положительные (ИП), истинно отрицательные (ИО), ложно положительные (ЛП), ложно отрицательные (ЛО) результаты для каждой нозологии отдельно и для групп доброкачественных и злокачественных причин.

Чувствительность (Ч) вычисляли по формуле: $Ч = ИП / (ИП + ЛО)$, специфичность (С): $С = ИО / (ИО + ЛП)$, общая точность (ОТ): $ОТ = (ИП + ИО) / (ИП + ИО + ЛП + ЛО)$.

Статистическая обработка материала проводилась при помощи пакета программ Statistica 12.5. Пороговый уровень статистической значимости соответствовал величине ошибки ($p=0,05$).

Результаты.

При комплексном клинико-инструментальном обследовании, а также во время радикальной операции были выявлены доброкачественные ($n=29, 42,6\%$) и злокачественные ($n=39, 57,4\%$) причины билиарной обструкции. Такое распределение, отличающееся от общей структуры причин острого холангита, обусловлено преимущественным выбором чрескожных методов дренирования у пациентов с опухолевой природой билиарного блока.

При этом холедохолитиаз и доброкачественные стриктуры желчных протоков наблюдались в 19 (27,9%) и 10 (13,2%) случаях соответственно. Среди опухолевых заболеваний, приведших к механической желтухе и острому холангиту встречали следующее распределение нозологий: рак головки поджелудочной железы – 27 (39,7%), рак большого дуоденального сосочка двенадцатиперстной кишки – 7 (10,3%), холангиокарцинома – 5 (7,3%). Кроме верификации заболеваний оценивали уровень билиарного блока, наличие расширения внутрипеченочных протоков, лучевые признаки острого холангита, а также использовать постобработку для моделирования поражения желчных путей. (Рис. 1.1, 1.2).



Рисунок 1.1. Чрездренажная КТ-холангиография пациента со стриктурой общего желчного протока. Постобработка для определения уровня и протяженности поражения.



Рисунок 1.2. Чрездренажная КТ-холангиография пациента с ятрогенной стриктурой общего желчного протока. Постобработка для определения синтопии внутрипеченочных желчных протоков. Этап предоперационного планирования.

Расширение внутрипеченочных протоков и уровень билиарного блока при ЧДКТ-ХГ удалось установить во всех случаях. В 45(66,1%) наблюдениях определялся дистальный уровень обструкции, в 23 (43,9%) – проксимальный, что соответствовало результатам комплексного клиничко – инструментального обследования. Таким образом чувствительность и точность исследуемой методики составили 100% для определения уровня билиарного блока. Специфичность методики невозможно было оценить ввиду отсутствия истинно отрицательных результатов.

Конкременты общего желчного протока были выявлены у 19 пациентов, что также подтвердилось комплексным обследованием и интраоперационными находками. У 2 больных с холедохолитиазом были дополнительно выявлены абсцессы печени, не диагностированные ранее при УЗИ и МРХПГ. Доброкачественные стриктуры желчных протоков (в том числе ятрогенные) выявлены в 9 из 10 подтвержденных наблюдений. В одном случае протяженная рубцовая стриктура средней трети холедоха была расценена как холангиокарцинома, что в дальнейшем не подтвердилось при гистологическом исследовании операционного материала. Рак головки поджелудочной железы выявлен в 25 из 27 случаев, рак большого дуоденального сосочка ДПК и холангиокарцинома в 6 из 7 и в 4 из 5 соответственно. Признаки острого холангита в виде утолщения стенок желчных протоков, наличие гиперденсной взвеси в просвете билиарного тракта определялись в 57 (83,8%) случаев. Показатели диагностического потенциала ЧДКТ-ХГ в зависимости от патологии представлены в таблице 1.

Таблица 1. Соотношение окончательных диагнозов и результатов чредренажной КТ-холангиографии.

Окончательный диагноз	Заключение ЧДКТ-ХГ						
	ХЛ	Ст	РПЖЖ	РБДС	ХК	Ложно отрицательные	Всего
Холедохолитиаз(ХЛ)	19					0	19
Стриктура (Ст)		9			1	1	10
Рак ГПЖЖ (РПЖЖ)			25	1	1	2	27
Рак БДС (РБДС)		1	1	5		2	7
Холангиокарцинома (ХК)		1			4	1	5
Всего	19	11	26	6	6		68

При оценке результатов становится очевидным, что методика ЧДКТ-ХГ при диагностике холедохолитиаза обладает 100% чувствительностью и общей точностью. (специфичность не рассчитывалась ввиду отсутствия ложно отрицательных данных). Информативность рассматриваемой методики для всех нозологических форм представлена в таблице 2.

Таблица 2. Информативность ЧДКТ-ХГ при хирургических заболеваниях гепатопанкреатобилиарной зоны.

Нозология	Чувствительность	Специфичность	Общая точность
Холедохолитиаз	100%	-	100%
Стриктура	90,0%	96,7%	95,7%
Рак ГПЖЖ	92,5%	97,7%	95,7%
Рак БДС	71,4%	98,4%	95,7%
Холангиокарцинома	80,0%	98,5%	97,1%

При этом, если сгруппировать данные по этиологии заболевания, приведшего к холангиту, то показатели диагностической ценности методики будут составлять для доброкачественной этиологии: чувствительность -96,5%, специфичность - 95,1%, общая точность – 95,7%; для злокачественной этиологии: чувствительность- 87,2%, специфичность – 90,6%, общая точность – 88,7%.

Обсуждение.

В данном исследовании произведена оценка показателей диагностического потенциала чредренажной КТ-холангиографии у пациентов с острым холангитом, которым на первом этапе выполнялись декомпрессивные вмешательства. Из данных современной литературы известно, что, несмотря на наличие неинвазивных методов диагностики не существует

универсального одномоментного способа оценки внутрипросветных изменений желчных протоков и внепросветных изменений [6]. В свою очередь, использование прямого контрастирования желчных путей (фистулография, ЭРХПГ) не дает возможности пространственного моделирования патологических изменений и имеет существенные ограничения в качестве метода выбора для предоперационного планирования.

Использование чресдренажной холангиографии в сочетании с КТ-исследованием позволяет использовать преимущества как прямого контрастирования так и пространственной визуализации при компьютерной томографии.

В нашем исследовании получены данные о 100% чувствительности и общей точности для определения уровня билиарного блока и выявления холедохолитиаза, что соответствует значениям, полученным В.В. Зарубиным и соавт. [6]. Полученные результаты позволяют говорить об оптимальных значениях чувствительности ЧДКТ-ХГ для диагностики холедохолитиаза, доброкачественных стриктур желчных протоков, рака головки поджелудочной железы. Однако, метод имеет некоторые ограничения, связанные с дифференциальной диагностикой холангиокарциномы и рака большого дуоденального сосочка ДПК. Возможно, требуется большее число наблюдений с рассматриваемыми патологиями для повышения показателей чувствительности.

Полученные в ходе нашего исследования данные несколько отличаются от представленных A.Singh et al. [7]. Так авторы оценивают чувствительность, специфичность и точность динамической СКТ для доброкачественных патологий 82,86; 54,55; 95,84 и для злокачественных 91,43; 91,67; 90,91 соответственно. Эти отличия, по-видимому, могут свидетельствовать о лучшей диагностике внутрипросветных изменений при использовании прямого контрастирования желчных протоков.

При сравнительном анализе различий показателей диагностической ценности чресдренажной КТ-холангиографии с МР-холангиографией и ЭРХПГ, можно сделать вывод что исследуемая методика может считаться перспективной и превосходит по показателям чувствительности и точности для холедохолитиаза и рака головки поджелудочной железы. Так приведенные Зарубиным В.В. и соавт. Сведения говорят о чувствительности ЭРХПГ 80,8% для выявления конкрементов общего желчного протока[6]. В свою очередь N. Shabanikia сообщает о 95,7% чувствительности МРХПГ для выявления опухолей билиарного тракта [8], тогда как в нашем исследовании данный показатель составил 87,2%.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопрос выбора оптимального метода диагностики заболеваний гепатопанкреатобилиарной зоны, приведших к острому холангиту до

конца не решен. Тем не менее, включение чрездренажной КТ-холангиографии в стандартный протокол обследования больных повысит точность диагностики причин билиарного блока.

Заключение.

Чрездренажная КТ-холангиография является перспективной методикой диагностики этиологии билиарной обструкции у больных после первичных декомпрессивных вмешательств. Она обладает высокими показателями чувствительности и общей точности для диагностики холедохолитиаза, доброкачественных стриктур, рака головки поджелудочной железы. Также многообещающим направлением использования данной диагностической процедуры является виртуальное моделирование для планирования радикальных хирургических вмешательств.

Литература.

1. Столин А. В. Хирургическое лечение острого холангита // Уральский Медицинский Журнал. 2019. № 11 (179). С. 80-88.
2. Suthar M, Purohit S, Bhargav V, Goyal P. Role of MRCP in Differentiation of Benign and Malignant Causes of Biliary Obstruction. J Clin Diagn Res. 2015 Nov;9(11):TC08-12. doi: 10.7860/JCDR/2015/14174.6771.
3. Авалуева Е.Б., Карпенко А.К., Серкова М.Ю. [и др.] Магнитно-резонансная томография и другие методы медицинской визуализации в диагностике желчнокаменной болезни // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 12(196). – С. 28-34. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-196-12-28-34.
4. Онищенко С.В., Дарвин В.В., Климова Н.В. [и др.] Возможности лучевых методов в диагностике воспалительных стриктур большого сосочка двенадцатиперстной кишки // Лучевая диагностика и терапия. – 2020. – № 3(11). – С. 63-72. – DOI 10.22328/2079-5343-2020-11-3-63-72.
5. Рахматуллоев Р. Р., Расулов Н. А. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография в диагностике ятрогенных повреждений внепеченочных желчных протоков // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2017. № 3. С.110-123.
6. Зарубин В.В., Куражов А.П., Завадовская В.Д. [и др.] Контрастная компьютерно-томографическая холангиография в дифференциальной диагностике причин билиарной обструкции злокачественного и доброкачественного генеза // Сибирский онкологический журнал. – 2021. – Т. 20. – № 4. – С. 39-48. – DOI 10.21294/1814-4861-2021-20-4-39-48.
7. Singh A, Mann HS, Thukral CL, Singh NR. Diagnostic Accuracy of MRCP as Compared to Ultrasound/CT in Patients with Obstructive Jaundice. J Clin Diagn Res. 2014 Mar;8(3):103-7. doi: 10.7860/JCDR/2014/8149.4120.
8. Shabanikia N, Adibi A, Ebrahimian S. Diagnostic Accuracy of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography to Detect Benign and Malignant Biliary Strictures. Adv Biomed Res. 2021 Nov 26;10:38. doi: 10.4103/abr.abr_137_20.