

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНОРЕЗОНАНСНОЙ ХОЛАНГИОПАНКРЕАТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ХОЛАНГИТА

Н.М. Идиев¹, А.Р. Сараев¹, М.Р. Ахмедова², Б.Дж. Бобоев³, Б.Н. Джонов¹, Х.З. Факиров¹

¹Кафедра хирургических болезней №1 имени академика Курбонова К.М., ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан

²ООО «Диагностический центр Нурафзо», Душанбе, Таджикистан

³ГУ Комплекс Здоровья «Истиклол», Душанбе, Таджикистан

Цель: изучить возможности магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) в диагностике острого холангита.

Материал и методы: в группе, состоящей из 53 пациентов, проводилась МРХПГ. Исследование включало T2 T2FS T1 dual Echo 1-2 (IP OP) DWI b (0-1000-2000), с применением поверхностной абдоминальной катушки с 24 каналами. В зону интереса были включены поле от диафрагмы до нижнего сегмента почек, с толщиной среза 5 мм, FOV 450. Результаты оценивались в совокупности с T2 и T2FS данными.

Результаты: при МРХПГ у всех 53 пациентов выявлены участки затемнения в утолщенных стенках желчных протоков. Измененные таким образом стенки желчных протоков визуализировались непосредственно каудальнее нижней границы расширенных внутри- или внепеченочных желчных протоков. Вторичные холангиты возникают на фоне длительного холестаза и инфицирования, а также у пациентов с гепатикоюноанастомозами или холедоходуоденальными анастомозами, при попадании содержимого кишечника через анастомозы в билиарное дерево. На T2 сканах с подавлением жира визуализируются небольшие очаги гиперинтенсивности диаметром от 2 до 8 мм расположенные вдоль мелких желчных протоков. На DWI IP также можно визуализировать мелкие очаги ограничения диффузии, на фоне расширенных желчных протоков мелкого калибра.

Выводы. МРХПГ с постпроцессорной обработкой, включающей построение многоплоскостных и объемных реформаций позволяет лучше визуализировать воспаление желчных протоков. Получаемые изображения качественно нового уровня представляют собой модель для виртуального планирования лечения.

Ключевые слова: магнитнорезонансная холангиопанкреатография, холангит, абсцесс печени, желчные протоки.

Контактное лицо: Алишер Рахматуллоевич Сараев, E-mail: dr.saraev@mail.ru. Тел.: +992918650540

Для цитирования: Идиев Н.М., Сараев А.Р., Ахмедова М.Р., Бобоев Б.Дж., Джонов Б.Н., Факиров Х.З. Возможности магнитнорезонансной холангиопанкреатографии в диагностике острого холангита. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;365(2): 19-25. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-19-25>

CAPABILITIES OF MAGNETIC RESONANCE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE CHOLANGITIS

N.M. Idiev¹, A.R. Saraev¹, M.R. Akhmedova², B.D. Boboev³, B.N. Dzhonov¹, Kh.Z. Fakirov¹

¹SEI Avicena Tajik State Medical University, Department of Surgical diseases №1 named after academician Kurbonov K.M., Dushanbe, Republic of Tajikistan

²LLC "Diagnostic Center Nurafzo", Dushanbe, Republic of Tajikistan

³SI Health Complex "Istiklol", Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to study the capabilities of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) in the diagnosis of acute cholangitis.

Material and methods: the study included 53 patients who underwent MRCP. The protocol included T2 T2FS, T1 dual Echo 1-2 (IP OP), DWI b (0-1000-2000), using a 24 channels superficial abdominal coil. The field of view extended from the diaphragm to the lower segment of the kidneys (slice thickness 5 mm; FOV 450 mm). Findings were interpreted in conjunction with the corresponding T2 and T2 FS data.

Results: all 53 patients demonstrated areas of hypointensity within thickened bile-duct walls on MRCP. The altered bile duct walls were visualized immediately caudal to the lower border of the dilated intra- or extrahepatic bile ducts. These altered duct walls were visualised immediately caudal to the inferior margin of the dilated intra- or extrahepatic ducts. Secondary cholangitis arose in the setting of prolonged cholestasis and infection, and in patients with hepaticojejunostomies or choledochoduodenal anastomoses owing to reflux of intestinal contents into the biliary tree. On fat-suppressed T2-weighted images, small (2-8 mm) hyperintense foci were identified along small-caliber intrahepatic bile ducts. DWI IP likewise revealed small foci of diffusion restriction against the background of dilated small-caliber bile ducts.

Conclusions: MRCP combined with post-processing that includes multiplanar and volumetric reconstructions, enhances visualization of biliary duct inflammation. The resulting images are of a higher quality and provide a model for virtual treatment planning.

Keywords: magnetic resonance cholangiopancreatography, cholangitis, liver abscess, bile ducts.

Corresponding author: Alisher Rakhmatulloevich Saraev, e-mail: dr,saraev@mail.ru. Tel.: +992918650540

For citation: Idiev N.M., Saraev A.R., Akhmedova M.R., Boboev B.D., Dzhonov B.N., Fakirov Kh.Z. Capabilities of magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of acute cholangitis. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;365(2): 19-25. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-19-25>

ИМКОНИЯТҲОИ ХОЛАНГИОПАНКРЕАТОГРАФИЯИ МАГНИТӢ-РЕЗОНАНСӢ ДАР ТАШХИСИ ХОЛАНГИТИ ШАДИД

Н.М. Идиев¹, А.Р. Сараев¹, М.Р. Аҳмадова², Б.Ҷ. Бобоев³, Б.Н. Ҷонов¹, Х.З. Фақиров¹

¹Кафедраи бемориҳои ҷарроҳии №1 ба номи академик Қурбонова К.М., МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

²ҶСК «Маркази ташхисии Нурафзо», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

³МД Маҷмааи тандурустии «Истиқлол», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақсад: омӯхтани имконоти ХМРПГ дар ташхиси холангити шадид.

Мавод ва усулҳои таҳқиқ: дар мавриди гурӯҳи беморони аз 53 нафар таркибёфта, ХМРПГ ба амал оварда шуд. Таҳқиқ T2 T2FS T1 dual Echo 1-2 (IP OP) DWI b (0-1000-2000) MRCP бо истифодаи ғалтаки сатҳии абдоминалӣ бо 24 каналро дар бар мегирифт. Ба қитъаи таҳти таҳқиқ майдони аз диафрагма то сегменти поёнии гурда бо ғафсии буриш 5 мм, FOV 450 ворид карда шуд. Натиҷаҳо дар маҷмӯъ бо маълумотҳои T2 ва T2 fs арзёбӣ карда шуданд.

Натиҷаҳо: ҳангоми ХМРПГ дар мавриди 53 бемор дар девораҳои ғафшудаи талхароҳа қитъаҳои тирашуда ошкор аGRIDанд. Бо чунин тарз дигар шудани девораи талхароҳа бевосита марзҳои қадқалии поёнии васеъшудаи дохил- ва хориҷиҷигарии талхароҳаро визуализатсия намуданд. Холангити сонавӣ, ки дар заминаи холестази дуру дароз ва сироятёбӣ, инчунин дар мавриди бемороне, ки гирифтори гепатикоеюноанастомоз ё анастомози холедоходуоденалӣ ҳастанд, дар ҳолати ба воситаи анастомоз ба дарахти билиарӣ раҳ ёфтани муҳтавои рӯда ба дарахти билиарӣ пайдо мешавад. Дар истаконҳои T2 бо фишорхӯрии ҷарб манбаъҳои хурди гипершиддатнокии қутрашон аз 2 то 8 мм дида мешаванд, ки қад-қад талхароҳаҳои хурд ҷойгир шудаанд. Дар DWI ИП низ дар заминаи маҷроҳои калоншудаи талха бо калибри хурд, манбаъҳои хурди диффузияи маҳудро мушоҳида кардан мумкин аст.

Хулоса. ХМРПГ бо коркарди баъдипротессорӣ, ки сохтори бисёрҳамворӣ ва реформатсияҳои калонро дар бар мегирад, визуализатсияи ҳуби маҷроҳои илтиҳобишудаи талха имконпазир мегардонад. Аксҳои ҳосилшудаи сатҳи сифати нав аз амсила барои банақшагирии муолиҷаи виртуалӣ иборат мебошанд.

Калимаҳои калидӣ: холангиопанкреатографияи магнитӣ-резонансӣ, холангит, думмали ҷигар, талхароҳа.

Введение. Наиболее частой причиной острого холангита является холедохолитиаз. Частота развития данного осложнения при холедохолитиазе по данным статистического центра в Республике Таджикистан достигает 10%, летальность среди которых доходит до 30%. Магнитнорезонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) обеспечивает высокую достоверность в диагностике хирургических заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. МРХПГ является близкой, по своей диагностической ценности, к спиральной компьютерной томографии, чувствительность метода достигает 95,5% [2]. Методика дает возможность определить уровень, протяженность, причину обструкции, позволяет оценить характер содержимого внутрипеченочных желчных

гических заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. МРХПГ является близкой, по своей диагностической ценности, к спиральной компьютерной томографии, чувствительность метода достигает 95,5% [2]. Методика дает возможность определить уровень, протяженность, причину обструкции, позволяет оценить характер содержимого внутрипеченочных желчных

протоколов [2, 6, 7, 9, 12]. Возможность построения трехмерного изображения желчного дерева позволяет выявить особенности строения и соотношения с соседними анатомическими структурами, позволяет выбрать безопасный доступ и вид декомпрессии билиарного тракта. Ограничивает ее применение достаточно высокая стоимость оборудования и его эксплуатации, специальные требования к помещениям, в которых находятся приборы, невозможность обследования больных с клаустрофобией, искусственными водителями ритма, крупными медицинскими имплантатами из немедицинских металлов [1, 3, 9, 10].

МРХПГ может быть полезной при планировании эндоскопической ретроградной холангиографии и установке стента. Она позволяет снизить частоту осложнений, связываемых с проведением эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) [1, 4, 11]. Развивающийся метод магнитнорезонансной холангиопанкреатографии, после появления возможности спирального сканирования и получения изотропных изображений на сегодняшний день является передовым методом визуализации воспаления желчных протоков [5, 8].

Цель исследования. Изучение возможностей МРХПГ в диагностике острого холангита.

Материал и методы. В группе, состоящей из 53 пациентов ГУ ЦСМП г. Душанбе и ГУ Комплекс здоровья «Истиклол», было 12 (22,7%) мужчин и 41 (77,3%) женщин в возрасте от 20 до 82 лет (средний возраст $63,5 \pm 3,5$ года) госпитализированных с 2019 по 2024 гг. У данных пациентов проводилась МРХПГ вследствие подозрения на острый холангит по данным клинического обследования (длительная желтуха в анамнезе с присоединением фебрильной температуры) либо трансабдоминального УЗИ. Все пациенты дали информированное согласие на проведение бесконтрастной магнитно-резонансной томографии. Исследования проводились на МР-томографе U670 производства United Imaging China напряженность магнитного поля 1,5 Tesla с постпроцессинговой обработкой программами 3 Tesla. Пациентов исследовали натощак, после в/в введения 3 мл раствора дроптаверина за 5-10 мин до исследования для достижения релаксации кишечника.

Исследование включало T2 T2FS T1 dual Echo 1-2 (in-phase (IP) и out-of-phase (OP)), диффузионно-взвешенная МРТ (DWI) b (0-1000-2000) MRCP (МРХПГ), с применением поверхностной абдоминальной катушки с 24 каналами. В зону интереса были включены поле от диафрагмы до нижнего

сегмента почек, с толщиной среза 5 мм, FOV 450 (поле обзора), с обязательным охватом области дуоденального соска. Сканирование проводилось как с задержкой, так и без задержки дыхания.

Исследование проводилось: в корональной плоскости от передней поверхности печени до остистых отростков позвонков; в аксиальной плоскости от верхних отделов печени с хватом подпеченочного пространства; области поджелудочной железы с зоной визуализации до 450 мм. Центрация пациентов осуществляли по срединной линии живота ниже мечевидного отростка на 5–10 см.

Для получения более детального изображения ворот печени и подавлении сигналов от содержимого кишечника исследование дополнялось корональной программой T2FS IP с толщиной среза 3–4 мм, без задержки дыхания с применением тригера, по сигналу датчиков встроенной камеры в туннели аппарата. Получению качественного изображения способствовали режим MPR (Multi-Planar Reconstruction - мультипланарная реконструкция) тонких срезов по MIP-алгоритму (model iterative reconstructions) программой MultiVox, позволяющий более точно определять расположения патологических очагов. DWI режим (diffusion-weighted imaging – диффузионно-взвешенная визуализация) с высокими значениями b фактора, применяли в случаях дифференциальной диагностики с онкопатологией. Изображения, полученные в этом алгоритме, создавали изображение перспективы, что позволяло использовать их для планирования операций на желчных протоках.

МРХПГ позволяет получить четкие изображения желчных протоков, желчного пузыря и Вирсунгова протока. МРХПГ проводили после получения T2FS сканов, в косой коронарной проекции, так чтобы в зону сканирования вошли желчный пузырь и холедох на всем протяжении. Затем сырые данные обрабатывались на 3d программах, с последующим ротированием на 3600 в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Оценивались данные МРХПГ в совокупности с T2 и T2FS данными. Сложности возникали при наличии аэрохолии. Большинство конкрементов имеют гиперинтенсивный МР-сигнал в режимах T1 dual Echo 1-2 (IP OP), что дает возможность дифференцировать с пузырьками воздуха. Также пузырьки воздуха располагаются в более мелких ветвях билиарного дерева и при наличии в анамнезе оперативного вмешательства легко распознавались.

Результаты. Холангит с поражением внепеченочных желчных протоков по данным МРХПГ выявлен у 53 из обследованных пациентов с механической желтухой. Клиническая картина заболевания проявлялась механической желтухой с различной степенью выраженности и длительностью изменений. До проведения МРХПГ всем пациентам неоднократно выполнялось УЗИ, 20 (37,7%) больным — КТ без контрастирования или СКТ, выявившие признаки билиарной гипертензии и предполагавшие наличие хронического воспалительного процесса в головке ПЖ. При МРХПГ у всех 53 пациентов выявлены локальные утолщения стенок на фоне расширения просвета мелких желчных протоков. Измененные таким образом стенки

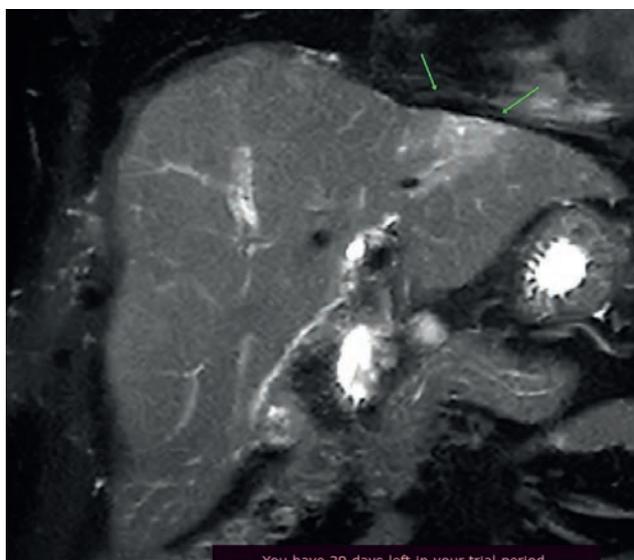


Рис. 1. В проекции S2 печени определяется очаг изменённого МР-сигнала округлой формы размерами 4,3х5,4см, неомогенной структуры, изо-гиперинтенсивное на T2FS, изо-гипоинтенсивное на T1 IP, с мелкими очагами рестрикции на DWI IP, к которому подходят расширенные мелкие внутripечёночные желчные протоки, заполненные воздухом. В проекции S4 и S8 субкапсулярно отмечаются единичные очаги диаметром 4-5мм с признаками рестрикции на DWI IP, с наличием расширенных мелких внутripечёночных желчных протоков с утолщенными стенками.

Fig. 1. In the S2 projection of the liver, a focus of altered MR signal is determined, round in shape, measuring 4.3 x 5.4 cm, of non-homogeneous structure, iso-hyperintense on T2fs, iso-hypo-intense on T1 IP, with small foci of restriction on DWI IP, to which dilated small intrahepatic bile ducts filled with air approach. In the S4 S8 projection, single foci of 4-5 mm in diameter are noted subcapsularly with signs of restriction on DWI IP, with the presence of dilated small intrahepatic bile ducts with thickened walls.

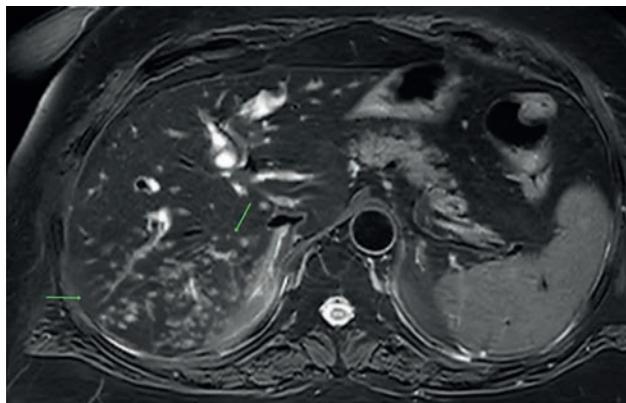


Рис. 2. В проекции S6 определяются локальные расширения мелких печеночных протоков с перифокальными воспалительными изменениями паренхимы печени.

Fig. 2. In the S6 projection, local expansions of small hepatic ducts with perifocal inflammatory changes in the liver parenchyma are determined.

желчных протоков визуализировались непосредственно каудальнее нижней границы расширенных внутри- или внепеченочных желчных протоков (рис. 1-3). Построение многоплоскостных и объемных реформаций позволяло оценить изменения ткани печени, выполнить планирование лечения.

Обсуждение. Вторичные холангиты возникают на фоне длительного холестаза и инфицирования, а также у пациентов с гепатикоеноанастомозами или холедоходуоденальными анастомозами, при

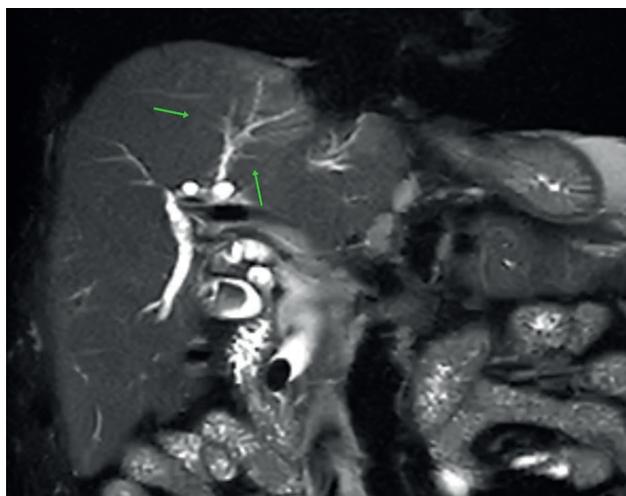


Рис. 3. В проекции S1 и S7 определяются субкапсулярные участки локального расширения мелких печеночных протоков с перифокальными воспалительными изменениями паренхимы печени.

Fig. 3. In S1, S7, subcapsular areas of local expansion of small hepatic ducts with perifocal inflammatory changes in the liver parenchyma are determined.

попадании содержимого кишечника через анастомозы в билиарное дерево, как реакция на инфицирование желчных протоков с воспалительными изменениями прилегающей ткани печени. На Т2 сканах с подавлением жира визуализируются небольшие очаги гиперинтенсивности диаметром от 2 до 8 мм расположенные вдоль мелких желчных протоков. На DWI IP также можно визуализировать мелкие очаги ограничения диффузии, на фоне расширенных желчных протоков мелкого калибра.

Таким образом, МРХПГ с адекватной постпроцессорной обработкой, включающей построения многоплоскостных и объемных реформаций, позволила отчетливо визуализировать изменения внепеченочных желчных протоков и определить тактику ведения пациента. Диагностическая точность, МРХПГ в выявлении холангита составила в нашем исследовании 100%, чувствительность составила 98%, и специфичность – 66,7%. При этом сравниваемые компьютерная томография и ультразвуковой метод не позволяли точно установить характер и распространение патологического процесса. В плане дифференциальной диагностики необходимо учитывать наличие перипротокового фиброза, который чаще наблюдается на фоне холангиолитиаза. В ряде случаев при формировании выраженного перипротокового фиброза его бывает крайне сложно отличить от фиброза, вызванного воспалительными изменениями на фоне холангиолитиаза. Выявлено, что пораженные холангитом стенки внепеченочных желчных протоков были неравномерно утолщены. На основе анализа литературы и собственного опыта для визуализации холангита вне- и внутрипеченочных желчных протоков нам представляется достаточным выполнение МРХПГ по отработанной методике.

Заключение. МРХПГ с постпроцессорной обработкой, включающей построение многоплоскостных и объемных реформаций позволяет получить изображения качественно нового уровня, лучше визуализировать воспаление внутри- и внепеченочных желчных протоков, оценивать их распространение, что позволяет определять тактику ведения таких пациентов и планировать оперативное лечение.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Дышекова Ф.А., Кучмезова Ф.А., Калмыкова А.А., Алиев Т.И., Янаева Р.М. Роль неинвазивных методов обследования в ранней диагностике механической желтухи. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.* 2022;3:168-171.
2. Курбонов Х.Х., Абдуллоев Д.Д., Файзуллаев А.Х., Зухуров Х.Д. Возможности лучевых методов исследования в диагностике острого калькулёзного холецистита. *Вестник Авиценны.* 2015;2(63):47-50. Kurbonov H.Kh., Abdulloev D.D., Fayzullaev A.Kh., Zukhurov H.D. Possibilities of radiation research methods in the diagnosis of acute calculous cholecystitis. *Avicenna Bulletin.* 2015;2(63):47-50. (In Russ.).
3. Митряков П.С. Диагностика острого гнойного холангита. *Международный студенческий научный вестник.* 2016;6:11-17. Mityrakov P.S. Diagnosis of acute purulent cholangitis. *International student scientific bulletin.* 2016;6:11-17. (In Russ.).
4. Мусоев С.Ш. Эндоскопическое лечение холедохолитиаза у больных метаболическим синдромом. *Здравоохранение Таджикистана.* 2024;4:58-64. Musoev S.Sh. Endoscopic treatment of choledocholithiasis in patients with metabolic syndrome. *Healthcare of Tajikistan.* 2024;4:58-64. (In Russ.).
5. Онищенко С.В., Дарвин В.В., Климова Н.В., Прудков М.И., Таслицкий С.С. Возможности лучевых методов в диагностике воспалительных стриктур большого сосочка двенадцатиперстной кишки. *Лучевая диагностика и терапия.* 2020;3(11):63-72. Onishchenko S.V., Darvin V.V., Klimova N.V., Prudkov M.I., Taslitsky S.S. Possibilities of radiation methods in the diagnosis of inflammatory strictures of the major duodenal papilla. *Radiation diagnostics and therapy.* 2020;3(11):63-72. (In Russ.).
6. Подолужный В.И. Механическая желтуха: принципы диагностики и современного хирургического лечения. *Фундаментальная и клиническая медицина.* 2018;2(3):82-92. Podoluzhny V.I. Obstructive jaundice: principles of diagnosis and modern surgical treatment. *Fundamental and clinical medicine.* 2018;2(3):82-92. (In Russ.).
7. Рузбойзода К.Р., Гулов М.К., Сафарзода А.М., Сафаров Б.И., Халимов Дж.С. и др. Оптимизация лечения печеночной недостаточности у больных механической желтухой. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2023;1(18):69-73. Ruziboyzoda K.R., Gulov M.K., Safarzoda A.M., Safarov B.I., Khalimov J.S. et al. Optimization of treatment of liver failure in patients with mechanical jaundice. *Bulletin of the National Medical and Surgical*

- Center named after N.I. Pirogov. 2023;1(18):69-73. (In Russ.).
8. Рузбойзода К.Р. Курбонов К.М., Халимов Д.С. Результаты декомпрессионных эхоконтролируемых вмешательств у больных доброкачественной механической желтухой. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2019;4(14):46-48. Ruziboyzoda K.R., Kurbonov K.M., Khalimov D.S. Results of decompression echo-controlled interventions in patients with benign mechanical jaundice. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov*. 2019;4(14):46-48. (In Russ.).
9. Шулешова А.Г., Балалыкин А.С., Данилов Д.В., Фомичева Н.В. Результаты рентгено-эндоскопической диагностики заболеваний внепеченочных желчных протоков. *Медицинский алфавит*. 2018;20(2):42-47. Shuleshova A.G., Balalykin A.S., Danilov D.V., Fomicheva N.V. Results of X-ray endoscopic diagnostics of diseases of the extrahepatic bile ducts. *Medical alphabet*. 2018;20(2):42-47. (In Russ.).
10. Chang H., Bates D., Gupta A., LeBedis C. Use of MR in Pancreaticobiliary Emergencies. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2022;30(3):479-499. doi: 10.1016/j.mric.2022.04.009.
11. Gupta V., Abhinav A., Vuthaluru S., Kalra S., Bhalla A., Rao A. et al. The Multifaceted Impact of Gallstones: Understanding Complications and Management Strategies. *Cureus*. 2024;16(6):62500. doi: 10.7759/cureus.62500.
12. Kang S.K., Heacock L., Doshi A.M., Ream J.R., Sun J., Babb J.S. Comparative performance of non-contrast MRI with HASTE vs. contrast-enhanced MRI/3D-MRCP for possible choledocholithiasis in hospitalized patients. *Abdom Radiol (NY)*. 2017;42(6):1650-1658. doi: 10.1007/s00261-016-1039-6.

Информация об авторах

Идиев Некруз Мансурджонович – докторант PhD кафедры хирургических болезней №1 имени академика Курбонова К.М. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им.Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4521-7605>

E-mail: nekruz.idiyev@mail.ru

Сараев Алишер Рахматуллоевич – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней N1 имени академика Курбонова К.М. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9695-1924>

E-mail: dr.saraev@mail.ru

Ахмедова Манижа Рузикуловна – заведующая рентгенологическим отделением ДЦ “Нурафзо”.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0622-9541>

E-mail: ahmedova-manizha@mail.ru

Бобоев Баходур Джамшедович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии №1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3712-2326>

E-mail: boda75@mail.ru

Джонов Бехзод Нарзуллоевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней N1 имени академика Курбонова К.М. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6163-7009>

E-mail: bchonov@bk.ru

Факиров Хушбахт Зубайдуллоевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней №1 имени академика Курбонова К.М. ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Республика Таджикистан

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0028-941X>

E-mail: hushi10102010@gmail.com

Information about the authors

Idiev Nekruz Mansurdzhanovich – PhD student of the Department of Surgical Diseases No. 1 named after Academician K.M. Kurbonov, State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino” Dushanbe, Republic of Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4521-7605>

E-mail: nekruz.idiyev@mail.ru

Saraev Alisher Rakhmatulloevich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases N1 named after Academician K.M. Kurbonov, State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Avicenna”, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9695-1924>

E-mail: dr.saraev@mail.ru

Akhmedova Manizha Ruzikulovna – head of the radiology department of the Nurafzo DC.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0622-9541>

E-mail: ahmedova-manizha@mail.ru

Boboev Bakhodur Dzhamshedovich – candidate of medical sciences, assistant of the department of general surgery N1 of the State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abu Ali ibni Sino”, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3712-2326>

E-mail: boda75@mail.ru

Dzhonov Bekhzod Narzulloevich – candidate of medical sciences, associate professor of the department of surgical diseases N1 named after academician K.M. Kurbonov, State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abuali ibni Sino”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6163-7009>

E-mail: bchonov@bk.ru

Fakirov Khushbakht Zubaydulloevich – candidate of medical sciences, assistant of the department of surgical diseases N1 named after academician Kurbonov K.M. State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0028-941X>

E-mail: hushi10102010@gmail.com

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Н.М. Идиев - сбор материала, анализ полученных данных, общая ответственность.

А.Р. Сараев - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, подготовка текста.

М.Р. Ахмедова - сбор материала, анализ полученных данных.

Б.Дж. Бобоев - разработка концепции и дизайна исследования, статистическая обработка данных

Б.Н. Джонов - сбор материала, анализ полученных данных.

Х.З. Факиров - сбор материала, анализ полученных данных.

AUTHORS CONTRIBUTION

N.M. Idiev - overall responsibility, analysis and interpretation, overall responsibility.

A.R. Saraev - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, writing the article.

M.R. Akhmedova - overall responsibility, analysis and interpretation.

B.J. Boboev - conception and design, statistical data processing.

B.N. Jonov - overall responsibility, analysis and interpretation.

H.Z. Fakirov - overall responsibility, analysis and interpretation.

Поступила в редакцию / Received: 21.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 24.05.2025