УДК: 616.361-003.7-007.271-07

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, СВЯЗЫВАЮЩИЙ ОБЪЁМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СО СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ БИЛИАРНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ




Мирмухамедов Насимжон Джамшедович, Сайдуллаев Зайниддин Яхшибоевич
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРУВ ҲАЖМИНИ БИЛИАР-ЯЛЛИҒЛАНИШ АСОРАТЛАРИНИНГ ОҒИРЛИК ДАРАЖАСИ БИЛАН БОҒЛОВЧИ ДИАГНОСТИК АЛГОРИТМ

Мирмухамедов Насимжон Джамшедович, Сайдуллаев Зайниддин Яхшибоевич
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

A DIAGNOSTIC ALGORITHM LINKING THE SCOPE OF INSTRUMENTAL EXAMINATION TO THE SEVERITY OF BILIARY-INFLAMMATORY COMPLICATIONS

Mirmukhamedov Nasimjon Jamshedovich, Saidullaev Zainiddin Yakhshiboevich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. *Тадқиқот мақсади: инструментал текширув ҳажмини билиар-яллиғланиш асоратларининг оғирлик даражаси билан боғловчи диагностик алгоритмни ишлаб чиқиш ва унинг самарадорлигини баҳолаш. Материал ва усуллар: қиёсий тадқиқотга ўт йўлларининг хавфсиз касалликлари бўлган 151 нафар бемор киритилди: таққослаш гуруҳи (n=69, анъанавий текширув) ва асосий гуруҳ (n=82, ишлаб чиқилган алгоритм). Алгоритм текширувнинг рухсат этилган ҳажмини тахминий ташхисга эмас, балки TG18 бўйича билиар-яллиғланиш асоратларининг оғирлик даражасига боғлайди: енгил даражада тўлиқ текширув ўтказишга йўл қўйилади, ўрта даражада қисқартирилган диагностик босқич талаб этилади, оғир даражада эса ўт оқимини тиклаш шошилинч тадбирга айланади. Ультратовуш текшируви (УТТ), МРТ/МРХПГ, ЭРХПГ, МСКТ ва антеград тери орқали холангиографиянинг қўлланилиш частотаси баҳоланди; χ^2 мезони ва Фишернинг аниқ мезони қўлланилди ($p<0,05$). Натижалар: диагностик вазифа ўт пуфагидан жигардан ташқари ўт йўлларига силжиган сари УТТнинг информативлиги пасайди, айниқса ўткир деструктив холециститдаги зич перивезикал инфильтратда. Алгоритм қўлланилганда ЭРХПГ частотаси 5,8% дан 80,5% гача ($p<0,001$), МРТ/МРХПГ частотаси 21,7% дан 67,1% гача ошди ($p<0,001$), антеград тери орқали холангиография асосий гуруҳ беморларининг 11,0% ида бажарилди, таққослаш гуруҳида эса қўлланилмади ($p=0,004$); МСКТ (21,7% ва 22,0%; $p=1,000$) ва УТТ (79,7% ва 90,2%; $p=0,104$) частотаси статистик аҳамиятли ўзгармади. Хулоса: алгоритм диагностика тузилишини танлаб ўзгартиради, билиар дарахтни анатомик верификация қилиш усулларининг қўлланилишини кенгайтиради ҳамда обструкция даражаси ва сабабини аниқлашни операция вақтидан операциядан олдинги босқичга кўчиради, бу эса даволаш тактикасини табақалаштирилган ҳолда танлаш учун асос яратади.*

Калит сўзлар: *ўт йўлларининг хавфсиз касалликлари, диагностик алгоритм, ультратовуш текшируви, МРХПГ, ЭРХПГ, Tokyo Guidelines, анатомик верификация.*

Abstract. *Aim: to develop a diagnostic algorithm linking the scope of instrumental examination to the severity of biliary-inflammatory complications and to evaluate its effectiveness. Materials and methods: the comparative study included 151 patients with benign biliary tract disease: a comparison group (n=69, conventional examination) and a main group (n=82, the developed algorithm). The algorithm links the permissible scope of examination not to the presumed diagnosis but to the severity grade of biliary-inflammatory complications according to TG18: mild grade allows a complete examination, moderate grade requires an abbreviated diagnostic stage, and in severe grade restoration of bile outflow becomes an urgent measure. The frequency of ultrasound, MRI/MRCP, ERCP, MSCT and antegrade percutaneous cholangiography was assessed; the χ^2 test and Fisher's exact test were used ($p<0.05$). Results: the informativeness of ultrasound decreased as the diagnostic task shifted from the gallbladder to the extrahepatic ducts, most markedly in dense perivesical infiltrate in acute destructive cholecystitis. With the algorithm, the frequency of ERCP increased from 5.8% to 80.5% ($p<0.001$) and that of MRI/MRCP from 21.7% to 67.1% ($p<0.001$); antegrade percutaneous cholangiography*

was performed in 11.0% of patients in the main group and was not used in the comparison group (p=0.004); the frequency of MSCT (21.7% and 22.0%; p=1.000) and ultrasound (79.7% and 90.2%; p=0.104) did not change significantly. Conclusion: the algorithm changes the structure of diagnosis selectively, expanding the use of methods for anatomical verification of the biliary tree, and shifts the determination of the level and cause of obstruction from the intraoperative to the preoperative stage, providing a basis for a differentiated choice of treatment strategy.

Keywords: *benign biliary tract disease, diagnostic algorithm, ultrasound examination, MRCP, ERCP, Tokyo Guidelines, anatomical verification.*

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ) остаётся методом первой линии диагностики билиарной обструкции благодаря доступности, отсутствию лучевой нагрузки и возможности многократного повторения. Вместе с тем его чувствительность в отношении холедохолитиаза существенно уступает специфичности: конкремент дистального отдела холедоха нередко остаётся невизуализированным при ожирении, метеоризме и малой давности обструкции [1–3]. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) и эндоскопическая ультрасонография рассматриваются в современных руководствах как основные методы уточняющей диагностики и демонстрируют сопоставимо высокую точность в отношении холедохолитиаза [4–7].

Принципиальным изменением последних лет стал пересмотр роли эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ): в современных рекомендациях она рассматривается преимущественно как лечебное, а не диагностическое вмешательство, а её выполнение исключительно с целью верификации диагноза у больных с невысокой вероятностью холедохолитиаза признано неоправданным ввиду риска постманипуляционных осложнений [5, 6, 8]. Соответственно, центральной практической задачей становится стратификация вероятности поражения протоков, определяющая, кому показано прямое эндоскопическое вмешательство, а кому – неинвазивное уточнение диагноза [9].

Наиболее существенным нерешённым вопросом диагностического этапа остаётся отсутствие общепринятого правила, определяющего допустимый объём обследования в зависимости от тяжести состояния больного. Существующие рекомендации детально описывают возможности отдельных методов, но не отвечают на вопрос, в какой момент диагностический поиск должен быть прекращён в пользу неотложного восстановления желчеоттока. Это определило необходимость разработки формализованного диагностического алгоритма.

Цель исследования: разработать диагностический алгоритм, связывающий объём инструментального обследования со степенью тяжести билиарно-воспалительных осложнений, и оценить его результативность.

Материал и методы. Проведено сравнительное клиническое исследование 151 больного с доброкачественной патологией желчевыводящих путей. В группу сравнения вошли 69 больных, обследованных по общепринятой методике, в основную группу – 82 больных, обследованных по разработанному диагностическому алгоритму.

Принцип построения алгоритма. Допустимый объём инструментального обследования ставится в формализованную зависимость не от предполагаемого диагноза, а от степени тяжести билиарно-воспалительных осложнений по Токийским рекомендациям TG18 (GI–GIII) [10–13]. Диагностическая задача включает четыре обязательных элемента: подтверждение факта билиарной обструкции, установление её анатомического уровня, определение морфологической причины блока и оценку технической выполнимости способа декомпрессии [12, 14]. В основной группе дальнейшая маршрутизация зависела от предполагаемой этиологической формы (холедохолитиаз, синдром Мириззи, стриктура, паразитарная обструкция), поскольку набор данных, необходимых для лечебного решения, при разных нозологиях принципиально различен (рис. 1).

Оцениваемые параметры. В сравниваемых группах оценивали частоту применения УЗИ, магнитно-резонансной томографии (МРТ)/МРХПГ, ЭРХПГ, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и антеградной чрескожной чреспечёночной холангиографии.

Статистический анализ. Различия между группами оценивали с помощью критерия χ^2 Пирсона или точного критерия Фишера; различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Соответствие выполненной работы НИР. Работа выполнена в рамках плана НИР Самаркандского государственного медицинского университета по теме «Разработка алгоритмов диагностики и лечения пациентов с доброкачественными патологиями желчевыводящих путей» (2021–2025 гг.).

Результаты. Ограничения общепринятой ультразвуковой диагностики. УЗИ, выполненное у 79,7% больных группы сравнения, фактически являлось основным методом визуализации.

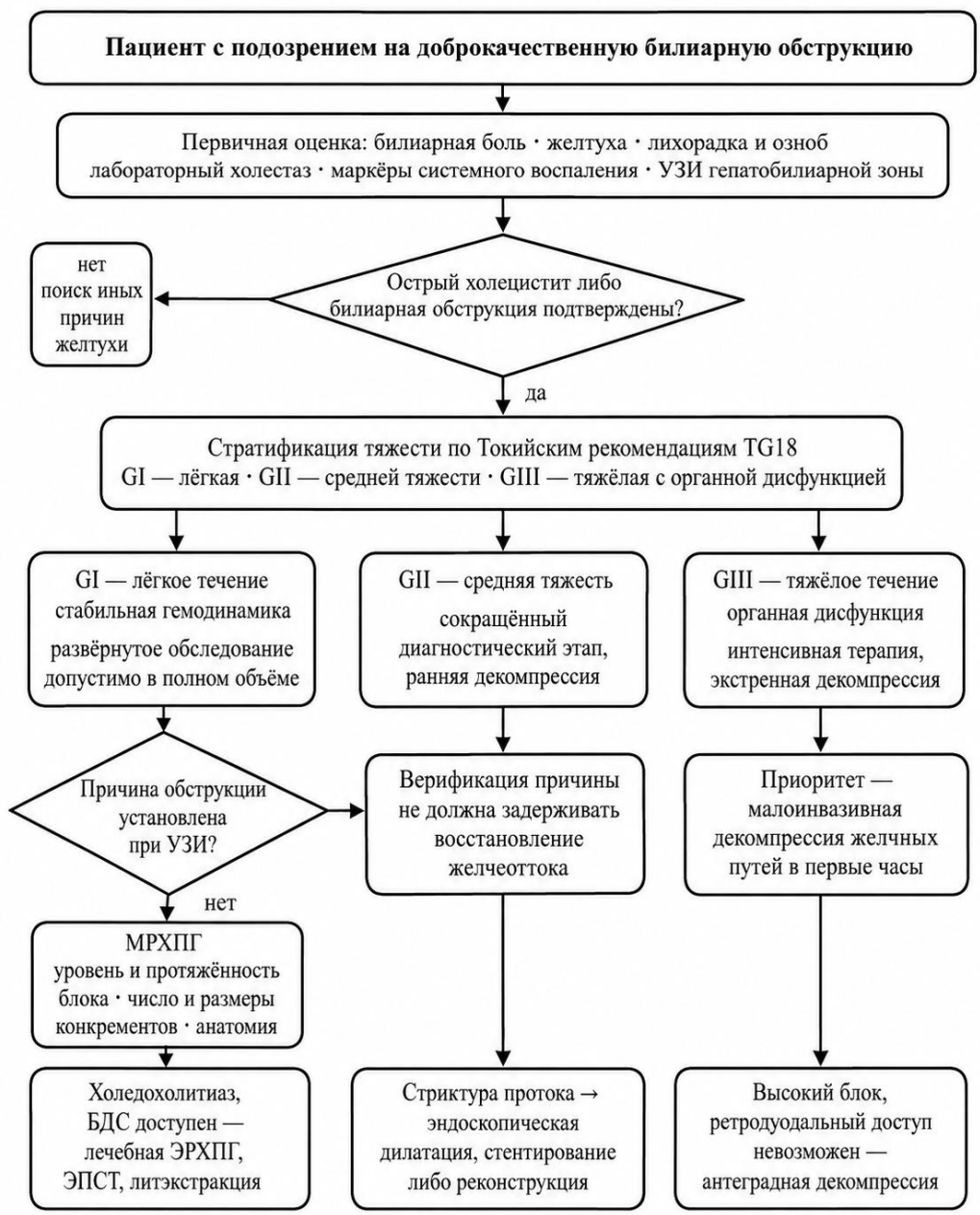


Рис. 1. Схема разработанного алгоритма диагностики при доброкачественной патологии желчевыводящих путей.

Таблица 1. Ультразвуковые находки, требующие обязательной уточняющей визуализации

Ультразвуковая находка	Ошибочная трактовка	Требуемое уточнение
Расширение холедоха без конкремента	Гипертензия неясного генеза	МРХПГ
Нормальный диаметр холедоха при холестазе	Поражение протоков исключено	МРХПГ обязательна
Конкремент шейки желчного пузыря и расширение протоков выше него	Холецистохоледохолитиаз	Исключение синдрома Мириззи
Плотный перивезикальный инфильтрат	Показана холецистэктомия	Оценка анатомии протока
Эхинококковая киста с расширением протоков	Сдавление извне	Исключение цистобилиарного свища

Примечание: наиболее опасная в отношении интраоперационного повреждения протоков анатомическая ситуация (перивезикальный инфильтрат) одновременно оказывается наименее доступной для ультразвуковой диагностики.

Таблица 2. Частота применения инструментальных методов диагностики в сравниваемых группах, %

Метод	Группа сравнения (n=69)	Основная группа (n=82)	p
УЗИ	79,7	90,2	0,104
ЭРХПГ	5,8	80,5	<0,001
МРТ/МРХПГ	21,7	67,1	<0,001
Антеградная чрескожная холангиография	0	11,0	0,004
МСКТ	21,7	22,0	1,000

Примечание: частота МСКТ и УЗИ, решающих иные диагностические задачи, изменилась статистически незначимо, что подтверждает избирательный характер изменения структуры обследования.

Информативность метода закономерно убывала по мере смещения диагностической задачи от желчного пузыря к внепечёночным протокам. Основными объективными ограничивающими факторами являлись ожирение, метеоризм при парезе кишечника, малая давность обструкции при ещё не развившемся расширении протоков и, что наиболее существенно в клиническом отношении, плотный перивезикальный инфильтрат при остром деструктивном холецистите, стирающий границы между желчным пузырём, пузырным протоком и гепатикохоледохом (табл. 1).

Изменение структуры диагностики при применении алгоритма. Применение разработанного алгоритма существенно изменило структуру обследования, причём изменение носило избирательный, а не экстенсивный характер (табл. 2). Частота ЭРХПГ возросла с 5,8% до 80,5% (p<0,001), что отражает не расширение диагностического поиска, а перенос центра тяжести лечения на малоинвазивные транспапиллярные технологии, поскольку метод рассматривался прежде всего как лечебно-диагностическая процедура. Частота МРТ/МРХПГ возросла с 21,7% до 67,1% (p<0,001), антеградная чрескожная холангиография, не применявшаяся в группе сравнения, выполнена у 11,0% больных основной группы (p=0,004).

Принципиально важно, что при использовании разработанного алгоритма ЭРХПГ практически не выполнялась с чисто диагностической целью: её назначению предшествовала неинвазивная верификация методом МРХПГ, вследствие чего эндоскопист приступал к вмешательству, располагая сведениями о числе, размерах и локализации конкрементов и о состоянии большого дуоденального сосочка. Такое построение уменьшает продолжительность вмешательства, число попыток канюляции и, соответственно, риск постманипуляционного панкреатита.

Клиническое значение полученной диагностической информации. Установленный уровень блока определял выбор доступа: при блоке дистальнее конфлюенса и доступном большом дуоденальном сосочке предпочтение отдавали ретроградному эндоскопическому вмешательству, при высоком блоке – антеградному чрескожному. Установленный до операции синдром Мириззи менял идеологию хирургического этапа: хирург заранее знал, что выделение шейки желчного пузыря будет опасным, планировал диссекцию от дна [15] и получал основание для применения интраоперационной оптической навигации гепатикохоледоха. Установленный факт цистобилиарного сообщения при эхинококкозе определял необходимость предварительной эндоскопической санации протоков до вмешательства на печени.

Обсуждение. Установленная закономерность снижения информативности УЗИ по мере смещения диагностической задачи от желчного пузыря к протокам согласуется с общепризнанными ограничениями метода, отмеченными в современных обзорах факторов риска холедохолитиаза [1]. Значимое возрастание частоты МРХПГ в основной группе соответствует современным представлениям, согласно которым этот метод является основным инструментом неинвазивной уточняющей диагностики [7, 16], а существенное увеличение доли ЭРХПГ с преимущественно лечебно-диагностической функцией отражает общую тенденцию пересмотра роли этого метода, зафиксированную в современных руководствах по холедохолитиазу [4].

Принципиальным отличием разработанного алгоритма от существующих рекомендаций является формализация связи между тяжестью состояния и допустимым объёмом обследования, тогда как имеющиеся согласительные документы, включая обновлённые критерии стратификации риска [9], детально описывают возможности отдельных методов, но не устанавливают явного правила момента прекращения диагностического поиска.

Заключение. Информативность ультразвукового исследования закономерно

убывает по мере смещения диагностической задачи от желчного пузыря к внепечёночным протокам, наиболее выраженно – при перивезикальном инфильтрате при остром деструктивном холецистите.

Разработанный алгоритм изменяет структуру диагностики избирательно: частота ЭРХПГ возрастает с 5,8% до 80,5% ($p<0,001$), МРТ/МРХПГ – с 21,7% до 67,1% ($p<0,001$) при статистически незначимом изменении частоты МСКТ и УЗИ.

Антеградная чрескожная холангиография, не применявшаяся при общепринятой тактике, выполнена у 11,0% больных основной группы ($p=0,004$), что указывает на ранее нераспознаваемые случаи высокого билиарного блока.

Применение алгоритма переносит анатомическую верификацию причины билиарного блока с интраоперационного на дооперационный этап, создавая информационную основу для дифференцированного выбора лечебной тактики.

Литература:

1. Ризаев Э.А. Актуальные вопросы хирургического лечения осложненных форм желчнокаменной болезни у больных пожилого и старческого возраста // Проблемы биологии и медицины. 2023. № 1 (142). С. 307–313. Ссылка на публикацию.
2. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Абдурахманов Д.Ш. Аспекты хирургической коррекции асептического и инфицированного некроза поджелудочной железы // Проблемы биологии и медицины. 2024. № 4 (155). С. 201–206. Ссылка на публикацию.
3. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Абдурахманов Д.Ш. Аспекты хирургического лечения острого билиарного панкреатита // Журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 16 (1). С. 280–284. Ссылка на публикацию.
4. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Мамараджабов С.Э. Клинические проявления осложненных форм желчнокаменной болезни у больных пожилого и старческого возраста // Проблемы биологии и медицины. 2023. № 2 (143). С. 120–123. Ссылка на публикацию.
5. Ризаев Э.А., Муродуллаев С.О., Курбаниязов З.Б., Шоназаров И.Ш., Холиев О.О., Хужабаев С.Т. Клиническое обоснование миниинвазивных вмешательств в хирургическом лечении острого панкреатита // Проблемы биологии и медицины. 2024. № 2 (152). С. 148–152. Ссылка на публикацию.
6. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Мамараджабов С.Э., Нурмурзаев З.Н., Олимжонова Ф.Ж. Миниинвазивные вмешательства в хирургии осложненных форм холелитиаза // Журнал биомедицины и практики. 2023. Т. 8, № 2. С. 383–389. Ссылка на публикацию.
7. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Мамараджабов С.Э., Олимжонова Ф.Ж. Отягощающие факторы холелитиаза у больных пожилого и старческого возраста // Проблемы биологии и медицины. 2023. № 2 (143). С. 115–119. Ссылка на публикацию.
8. Ризаев Э.А., Курбаниязов З.Б., Абдурахманов Д.Ш. Эффективность видеолапароскопии и эндоскопической папиллотомии при остром билиарном панкреатите // Проблемы биологии и медицины. 2024. № 4 (155). С. 207–210. Ссылка на публикацию.
9. Boni L., Huo B., Alberici L., et al. EAES rapid guideline: updated systematic review, network meta-analysis, CINeMA and GRADE assessment, and evidence-informed European recommendations on the management of common bile duct stones // Surgical Endoscopy. 2022. Vol. 36, № 11. P. 7863–7876. DOI: 10.1007/s00464-022-09662-4.
10. Buxbaum J.L., Abbas Fehmi S.M., Sultan S., et al.; ASGE Standards of Practice Committee. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis // Gastrointestinal Endoscopy. 2019. Vol. 89, № 6. P. 1075–1105.e15. DOI: 10.1016/j.gie.2018.10.001.
11. Huang S.S., Lin K.W., Liu K.L., Wu Y.M., Lien W.C., Wang H.P. Diagnostic performance of ultrasound in acute cholecystitis: a systematic review and meta-analysis // World Journal of Emergency Surgery. 2023. Vol. 18. Art. 54. DOI: 10.1186/s13017-023-00524-5.
12. Kiriyama S., Kozaka K., Takada T., et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos) // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 17–30. DOI: 10.1002/jhbp.512.
13. Manes G., Paspatis G., Aabakken L., et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline // Endoscopy. 2019. Vol. 51, № 5. P. 472–491. DOI: 10.1055/a-0862-0346.
14. Martínez G.A. Risk factors for choledocholithiasis: a literature review // International Journal of Community Medicine and Public Health. 2023. Vol. 10, № 7. P. 2615–2617. DOI: 10.18203/2394-6040.ijcmph20232061.
15. Miura F., Okamoto K., Takada T., et al. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 31–40. DOI: 10.1002/jhbp.509.
16. Mori Y., Itoi T., Baron T.H., et al. Tokyo Guidelines 2018: management strategies for gallbladder drainage in patients with acute cholecystitis // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 87–95. DOI: 10.1002/jhbp.504.

17. Narula V.K., Fung E.C., Overby D.W., Richardson W., Stefanidis D.; SAGES Guidelines Committee. Clinical spotlight review for the management of choledocholithiasis // Surgical Endoscopy. 2020. Vol. 34, № 4. P. 1482–1491. DOI: 10.1007/s00464-020-07462-2.
18. Noguera Echeverría A.E., Ibarra Guerrero M.F., Interian Sansores R.A., Acosta Castañares I.Z., Mendoza Mena J.R., Bracamontes Patiño G., Miranda Fernández E. Choledocholithiasis: a contemporary review of its clinical impact and management strategies // International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies. 2026. Vol. 6, № 3. P. 541–553. DOI: 10.47191/ijmscrs/v6-i3-18. Архив публикации.
19. Okamoto K., Suzuki K., Takada T., et al. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 55–72. DOI: 10.1002/jhbp.516.
20. Pisano M., Allievi N., Gurusamy K., et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis // World Journal of Emergency Surgery. 2020. Vol. 15. Art. 61. DOI: 10.1186/s13017-020-00336-x.
21. Rizaev E.A., Kurbaniyazov Z.B., Mamarajabov S.E., Nurmurzaev Z.N., Abdurakhmanov D.Sh. Features of surgical correction of complicated forms of cholelithiasis in the elderly and senile age // Texas Journal of Medical Science. 2023. Vol. 18. P. 17–24. DOI: 10.62480/tjms.2023.vol18.pp17-24.
22. Rizaev E.A., Kurbaniyazov Z.B., Mamarazhabov S.E., Nurmurzaev Z.N., Abdurakhmanov D.Sh. Surgery of cholelithiasis in patients older than 60 years // Texas Journal of Medical Science. 2023. Vol. 18. P. 25–29. DOI: 10.62480/tjms.2023.vol18.pp25-29.
23. Russo G.K., Zaheer A., Kamel I.R., et al. ACR Appropriateness Criteria® Right Upper Quadrant Pain: 2022 Update // Journal of the American College of Radiology. 2023. Vol. 20, № 5S. P. S211–S223. DOI: 10.1016/j.jacr.2023.02.011.
24. Toro-Calle J., Guzmán-Arango C., Ramírez-Ceballos M., Guzmán-Arango N. Are the ASGE criteria sufficient to stratify the risk of choledocholithiasis? // Revista Colombiana de Gastroenterología. 2020. Vol. 35, № 3. P. 304–310. DOI: 10.22516/25007440.464.
25. Wakabayashi G., Iwashita Y., Hibi T., et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 73–86. DOI: 10.1002/jhbp.517.
26. Yokoe M., Hata J., Takada T., et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, № 1. P. 41–54. DOI: 10.1002/jhbp.515.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, СВЯЗЫВАЮЩИЙ ОБЪЁМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СО СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ БИЛИАРНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Мирмухамедов Н.Д., Сайдуллаев З.Я.

Резюме. *Цель исследования: разработать диагностический алгоритм, связывающий объём инструментального обследования со степенью тяжести билиарно-воспалительных осложнений, и оценить его результативность. Материал и методы: в сравнительное исследование включён 151 больной с доброкачественной патологией желчевыводящих путей: группа сравнения (n=69, общепринятое обследование) и основная группа (n=82, разработанный алгоритм). Алгоритм связывает допустимый объём обследования не с предполагаемым диагнозом, а со степенью тяжести билиарно-воспалительных осложнений по TG18: лёгкая степень допускает полное обследование, средняя требует сокращённого диагностического этапа, при тяжёлой восстановление желчеоттока становится неотложным мероприятием. Оценивали частоту применения УЗИ, МРТ/МРХПГ, ЭРХПГ, МСКТ и антеградной чрескожной холангиографии; применяли критерий χ^2 и точный критерий Фишера ($p<0,05$). Результаты: информативность УЗИ убывала по мере смещения диагностической задачи от желчного пузыря к внепечёночным протокам, наиболее выраженно при плотном перивезикальном инфильтрате при остром деструктивном холецистите. При применении алгоритма частота ЭРХПГ возросла с 5,8% до 80,5% ($p<0,001$), МРТ/МРХПГ – с 21,7% до 67,1% ($p<0,001$), антеградная чрескожная холангиография выполнена у 11,0% больных основной группы и не применялась в группе сравнения ($p=0,004$); частота МСКТ (21,7% и 22,0%; $p=1,000$) и УЗИ (79,7% и 90,2%; $p=0,104$) статистически значимо не изменилась. Заключение: алгоритм изменяет структуру диагностики избирательно, расширяя применение методов анатомической верификации билиарного дерева, и переносит установление уровня и причины обструкции с интраоперационного на дооперационный этап, создавая основу для дифференцированного выбора лечебной тактики.*

Ключевые слова: *доброкачественная патология желчевыводящих путей, диагностический алгоритм, ультразвуковое исследование, МРХПГ, ЭРХПГ, Tokyo Guidelines, анатомическая верификация.*