

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2022-2-67-74>

УДК: 616.36-008.5 (075.8)

© Сартан Д.И., Смирнов Н.Л., Ельский И.К., 2022

СОНОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОБТУРАЦИОННОЙ ЖЕЛТУХИ

САРТАН Д.И., СМИРНОВ Н.Л., ЕЛЬСКИЙ И.К.

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, Донецкая Народная Республика

Реферат:

В работе проведен анализ литературных данных, освещающих наиболее частые причины возникновения механической желтухи, методы ее дифференциальной диагностики, а также сонографические критерии постановки диагноза. На основании проведенного обзора, выявлено, что в практической хирургии УЗИ обладает рядом преимуществ в дифференциальной диагностике обтурационных желтух. Сонография является доступным, неинвазивным методом, обладающим высокой информативностью и позволяющим в кратчайшие сроки поставить диагноз. Главным достоверным сонографическим критерием обтурационного генеза желтухи является престенотическая дилатация желчных протоков. Однако, так как интерпретация результатов УЗИ является субъективной и зависит от квалификации врача УЗИ, необходима верификация сонографических данных другими методами исследования.

Ключевые слова: обтурационная желтуха; дифференциальная диагностика; сонография; критерии; обзор.

SONOGRAPHIC CRITERIA IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF OBSTRUCTIVE ICTERUS

SARTAN D.I., SMIRNOV N.L., SMIRNOV N.L.

State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic

Abstract:

The article presents the review of the literature data covering the most common causes of obstructive jaundice, methods for its differential diagnosis, as well as sonographic criteria for making a diagnosis. Based on the review, it was found that in practical surgery, ultrasound has a number of advantages in the differential diagnosis of obstructive jaundice. Sonography is an affordable, non-invasive method with high information content, allowing to make a diagnosis in the shortest possible time. The main reliable sonographic criteria for the obstructive genesis of icterus is prestenotic dilatation of the bile ducts. However, since the interpretation of ultrasound results is subjective and depends on the qualifications of the ultrasound specialist, verification of sonographic information by other research methods is necessary.

Keywords: obstructive icterus; differential diagnosis; sonography; criteria; review.

Введение

Обтурационная желтуха (ОЖ) не является самостоятельной нозологической единицей. В течение последних десятилетий за счет истинного роста заболеваемости на фоне увеличения средней продолжительности жизни, наблюдается тенденция к увеличению количества патологических состояний, которые ведут к нарушению оттока желчи [1-3]. Особенности и проблемы диагностики и лечения ОЖ до настоящего времени относятся к актуальным задачам клинической хирургии [2-7].

У пациентов хирургических стационаров с ОЖ доля опухолевой природы заболевания варьирует от 25,5% до 59%, неопухолевой – от 11,6% до 74,4% [8, 9].

По данным Kunjam Modha [10], механическая желтуха является клиническим симптомом, возникающим в результате холестаза. В свою очередь застой желчи может быть внепеченочным или внутripеченочным и обычно связан с биохимическими отклонениями в функциональных пробах печени. По мнению Ana Gudelj Gracanin et. all [11], механическая желтуха является болезнью пожилого

населения, что подтверждается данными о среднем возрасте пациентов, входивших в исследование. Частота заболевания выше среди женского населения, а наиболее частой причиной механической желтухи является калькулез желчного пузыря (54,1% больных). У 29,8% больных причиной закупорки желчного пузыря и последующей желтухи было первичное или вторичное злокачественное заболевание, а у 11,5% больных наиболее частой злокачественной причиной механической желтухи был рак поджелудочной железы.

По данным отечественных авторов, общепринятым остается тот факт, что наиболее частой причиной развития синдрома ОЖ является холелитиаз. Синдром ОЖ возникает у 15-40% больных с желчнокаменной болезнью (ЖКБ) и у всех больных, имеющих опухолевое поражение желчных путей [12-14]. Так, по литературным данным, холедохолитиаз служит причиной развития желтухи в 5-91% случаев [15-20], причем камни ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки в два раза чаще вызывают желтуху, чем камни магистральных желчных протоков [21, 22]. По разным источникам стеноз большого сосочка двенадцатиперстной кишки осложняется желтухой от 20-40% до 50-60% [21] случаев заболевания. Синдром Мириizzi осложняется билиарным блоком у 78,1% больных [23], хронический панкреатит – у 10,7% [24]. Развитие рубцовых стриктур желчных протоков в 37,7-92,5% случаях осложняется ОЖ [25]. Эхинококкоз также является одной из наиболее часто встречаемых причин билиарного блока 4,8-52%.

Обтурация желчных путей возникает у 40-93% больных при опухолях панкреатодуоденальной зоны [26-28], у 90-100% пациентов при диагностированных новообразованиях внепеченочных желчных путей [29, 30] и у всех больных, имеющих опухолевое поражение внутрипеченочных желчных путей [12-14]. 54-77,3% случаев из всех онкологических заболеваний гепатопанкреатобилиарной зоны, вызывающих билиарную обструкцию, приходится на долю пациентов с раком поджелудочной железы. Рак же двенадцатиперстной кишки составляет до 3,5% всех случаев ОЖ, связанной с новообразованием, а рак желчного пузыря – 7,3-12,9% [31, 32].

Согласно обзорному исследованию Fogel E.L. et all [33], аденокарцинома протоков поджелудочной железы является высоколетальным злокачественным новообразованием. Это четвертая ведущая причина смерти от рака в Соединенных Штатах Америки. Ежегодно в США диагностируется более 45 000 пациентов, страдающих этим заболеванием, и большинство из этих пациентов умирают.

У 80 % пациентов диагностируют далеко зашедшую нерезектабельную болезнь. Только 7% пациентов выживают в течение 5 лет после постановки диагноза.

По данным отечественных авторов, метастатическое поражение желчевыводящих путей при колоректальном раке является причиной нарушения желчеоттока в 4-43,6%, склерозирующий холангит – в 11-90% случаев [30-32].

Синдром ОЖ в 8,1-22% является причиной послеоперационной летальности [34].

Дифференциальная диагностика желтух зачастую представляет собой сложную задачу. Это обусловлено особенностью морфологического строения печени, схожестью многих клинических проявлений большинства ее заболеваний, сложностью механизмов, которые участвуют в патогенезе желтухи, а также возникновение их комбинаций с течением заболевания. Невозможность оттока желчи и нарушение проходимости желчных протоков приводит к возникновению билиарной гипертензии, биохимическим и морфологическим изменениям в печени. Важнейшую роль в патогенезе нарушения ее морфо-функционального состояния при ОЖ отводят двум взаимосвязанным звеньям патогенетических реакций, обуславливающих гипоксию и нарушение энергетического обмена гепатоцитов: воздействие компонентов застойной желчи на клетки печени и их гемодинамическая дисфункция [35, 36].

В настоящее время существуют широкие диагностические возможности для верификации диагноза ОЖ за счет использования инвазивных и сложных в техническом исполнении инструментальных исследований: лапароскопии, чрескожной чреспеченочной холангиографии (ЧЧХГ), эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ). Однако, благодаря своей неинвазивности, широкой доступности, отсутствию специальной подготовки больного к исследованию и возможности выполнить исследование при любом функциональном состоянии печени, в повседневной клинической практике широкое распространение получила сонография. Данное исследование также выполняется с целью оценки динамики заболевания и лечения [37-41].

Как зарубежные, так и отечественные авторы сходятся в едином мнении, что выполнение ультразвукового исследования позволяет верифицировать характер желтухи (паренхиматозная или механическая), дифференцировать причину механической желтухи (холелитиаз, доброкачественные или злокачественные новообразования), а также установить уровень билиарного блока [14, 42-49].

При длительном застое желчи, обусловленном механическим билиарным блоком в печени, возникает синдром цитолиза, из-за которого к механическому компоненту желтухи присоединяется паренхиматозный. В связи со сложным механизмом развития желтухи у больных с паренхиматозным поражением печени и с механической обструкцией желчных путей довольно часто допускаются ошибки в оценке клинико-лабораторных данных, так как лабораторные показатели у больных с механической желтухой могут имитировать паренхиматозную [38, 49, 50].

При использовании сонографии с целью диагностики паренхиматозной желтухи основными эхографическими диагностическими критериями считают наличие нерасширенных внутри- и внепеченочных желчных протоков, признаков острого воспаления печеночной ткани (увеличение печени, гипохогенность ее паренхимы, повышение перихоледохеальной эхогенности за счет серозного отека околосоудистой клетчатки). При ультразвуковом исследовании печени у больных с циррозами определяется диффузно-неоднородная паренхима, множественные облитерированные сосуды, увеличенная левая доля и атрофированная правая, закругление углов печени, а также признаки портальной гипертензии [51, 52, 59 – 61].

Согласно данным отечественных авторов, главным сонографическим признаком механического происхождения желтухи следует считать дилатацию внутри- и внепеченочных желчных протоков [53, 54]. Выраженность билиарной гипертензии будет зависеть от причины, вызвавшей билиарный блок, и продолжительности его существования. Определить расширение внутрипеченочных протоков при их обструкции с помощью сонографического исследования возможно на 3-5 день от начала заболевания. Наиболее выраженная дилатация протоков отмечается в месте самого блока и постепенно распространяется снизу вверх. Внутрипеченочные дилатированные протоки при этом выглядят в виде мешотчатых или трубчатых структур и определяются практически до периферии, в отличие от ветвей воротной вены [62].

Трудности в сонографической диагностике дилатации внутрипеченочных желчных протоков наблюдаются в случаях острого развития ОЖ и непродолжительного существования билиарного блока (вентильные камни с приходящим застоем желчи; мелкие конкременты холедоха, вызывающие кратковременный блок) [55, 56].

В случаях возникновения билиарного блока, вследствие механического сдавления дистального отдела холедоха головкой поджелудочной железы при ее остром или

хроническом воспалении необходимо учитывать следующие сонографические изменения: увеличение головки поджелудочной железы, неоднородность структуры, нечеткость контуров, снижение ее эхогенности, УЗИ обладает высокой точностью и достоверностью для постановки диагноза [62].

При обструкции дистального отдела холедоха опухолевого генеза определяется резкая дилатация как внутри-, так и внепеченочных желчных протоков, выраженное увеличение в объеме желчного пузыря, обусловленное длительным застоем желчи. По наблюдениям большинства отечественных специалистов при вышеописанной патологии в 90% случаев также имеется дилатация Вирсунгова протока при опухоли дистального отдела холедоха, в 40% – при опухоли головки поджелудочной железы и в 67% – при опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки [45, 53-58].

Большинство исследователей сходно во мнении, что наибольшие трудности в диагностике ОЖ с помощью УЗИ возникают при наличии патологии большого дуоденального сосочка. Сонографическая визуализация опухоли большого дуоденального сосочка может основываться на косвенных симптомах, поскольку непосредственно выявить опухолевую ткань в патологическом очаге удается редко. Косвенными признаками опухоли данной локализации является расширение желчных протоков на всем протяжении билиарного тракта и панкреатоэктазия при блокаде устья главного протока поджелудочной железы. Отмечается, что новообразования большого дуоденального сосочка и дистального отдела холедоха имеют сходную сонографическую картину и трудноразличимы между собой [56, 64, 65].

По мнению Balachandran V.P. и Valle J.W. [66, 67], новообразования внепеченочных желчных протоков в большинстве своем гиперэхогенные и в 100% случаев сопровождаются дилатацией всех отделов билиарного тракта. Исключение составляют больные с ранее наложенными билиодигистивными анастомозами, у которых желтуха отсутствует. При опухолевом поражении долевого протока наблюдается дилатация внутрипеченочных протоков на стороне патологического процесса. Двусторонняя дилатация внутрипеченочных протоков в обеих долях печени отмечается при расположении злокачественной опухоли в области ворот печени и проксимального отдела общего печеночного протока. В данном случае общий печеночный и общий желчный протоки ниже опухоли, а также желчный пузырь выглядят «спавшимися».

По данным отечественных авторов [41-58], злокачественные опухоли желчного пузыря трудны в диагностике, в связи с тем, что рак, как правило, развивается на фоне длительно существующего холелитиаза. Основным сонографическим признаком заболевания считают визуализацию патологической ткани, имеющей интра- или экстраорганный рост. При инвазии новообразования в общий печеночный и общий желчный протоки развивается супрастенотическая холангиоэктазия.

Таким образом, основное преимущество применения УЗИ в практической хирургии заключается в быстроте, неинвазивности и высокой информативности метода. Главным достоверным диагностическим сонографическим признаком обтурационного генеза желтухи является престенотическая дилатация желчных путей. Однако, так как интерпретация результатов УЗИ является субъективной и зависит от квалификации врача УЗИ, необходима верификация сонографических данных другими методами исследования.

Список литературы / References

1. Пьянкова О.Б., Бусырев Ю.Б., Карпунина Т.И. Клинико-эпидемиологическая характеристика больных с синдромом механической желтухи доброкачественного генеза. *Медицинский альманах*. 2009; 2: 173-176. [P'jankova O.B., Busyrev Ju.B., Karpunina T.I. Clinical and epidemiological characteristics of patients with obstructive jaundice syndrome of benign genesis. *Medicinskij al'manah*. 2009; 2: 173-176. (In Russ.).]

2. Каримов Ш.И., Ким В.Л., Боровский С.П., Эгамов Н.Э. Сочетанные эндобилиарные и эндоваскулярные вмешательства в лечении механической желтухи, обусловленной периапулярными опухолями. *Эндоскопическая хирургия*. 2008; 2: 10-12. [Karimov Sh.I., Kim V.L., Borovskij S.P., Jegamov N.Je. Combined endobiliary and endovascular interventions in the treatment of obstructive jaundice caused by periampullary tumors. *Jendoskopicheskaja hirurgija*. 2008; 2: 10-12. (In Russ.).]

3. Ступин В.А., Лаптев В.В., Цкаев А.Ю., Гивировская Н.Е. Показатели иммунной системы при механической желтухе доброкачественного генеза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2008; 13(2): 69-75. [Stupin V.A., Laptev V.V., Skaev A.Ju., Givirovskaja N.E. Indicators of the immune system in obstructive jaundice of benign genesis. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2008; 13(2): 69-75 (In Russ.).]

4. Каладзе Х.З., Свистунов С.П., Пипия Г.В. Малоинвазивная хирургия в лечении механической желтухи у больных с высокой степенью операционного риска. *Анналы хирургии*. 2005. 4: 58-60. [Kaladze H.Z., Svistunov S.P., Pipija G.V. Minimally

invasive surgery in the treatment of obstructive jaundice in patients with a high degree of surgical risk. *Annaly hirurgii*. 2005. 4: 58-60. (In Russ.).]

5. Охотников О.И., Григорьев С.Н., Яковлева М.В. Чрескожная чреспеченочная холангиостомия и литотрипсия в лечении больных холедохолитиазом и механической желтухой. *Анналы хирургической гепатологии*. 2008; 13(2): 76-80. [Ohotnikov O.I., Grigor'ev C.N., Jakovleva M.V. Percutaneous transhepatic cholangiostomy and lithotripsy in the treatment of patients with choledocholithiasis and obstructive jaundice. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2008; 13(2): 76-80. (In Russ.).]

6. Стойко Ю.М., Левчук А.Л., Бардаков В.Г., Ветшев П.С. Возможности современных методов диагностики и обоснование лечебной тактики при механической желтухе. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2008; 2: 24-32. [Stojko Ju.M., Levchuk A.L., Bardakov V.G., Vetshev P.S. Possibilities of modern diagnostic methods and substantiation of therapeutic tactics in obstructive jaundice. *Vestnik hirurgicheskoy gastrojentreologii*. 2008; 2: 24-32. (In Russ.).]

7. Шевченко Ю.Л., Ветшев П.С., Стойко Ю.М., Левчук А.Л. и др. Диагностика синдрома механической желтухи. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2008; 3(2): 3-7. [Shevchenko Ju.L., Vetshev P.S., Stojko Ju.M., Levchuk A.L. i dr. Diagnosis of obstructive jaundice syndrome. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2008; 3(2): 3-7. (In Russ.).]

8. Бебезов Х.С., Осмонов Т.А., Бебезов Б.Х., Раимкулов А.Э. и др. Результаты чрескожных чреспеченочных эндобилиарных вмешательств в хирургии желчных путей. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(4): 50-53. [Bebezov H.S., Osmonov T.A., Bebezov B.H., Raimkulov A.Je. i dr. Results of percutaneous transhepatic endobiliary interventions in biliary tract surgery. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(4): 50-53. (In Russ.).]

9. Быков А.Д., Дороган Д.А. Сравнительная эффективность методов дренирования внепеченочных желчных протоков при механической желтухе. *Вестник Бурятского государственного университета*. 2009; 12: 152-154. [Bykov A.D., Dorogan D.A. Comparative efficiency of extrahepatic bile duct drainage methods in obstructive jaundice. *Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2009; 12: 152-154. (In Russ.).]

10. Modha K. Clinical Approach to Patients With Obstructive Jaundice. *Tech. Vasc. Interv. Radiol*. 2015; 18(4): 197-200. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2015.07.002>

11. Gracanin A.G., Kujundzić M., Petrovecki M., Romić Z., Rahelić D. Etiology and epidemiology of obstructive jaundice in Continental Croatia. *Coll. Antropol*. 2013; 37(1): 131-3.

12. Андреев Ю.Л. Комбинированная эндоскопическая хирургия желчнокаменной болезни, осложненная заболева-

ниями терминального отдела холедоха. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1997; 3: 30-34. [Andreev Ju.L. Combined endoscopic surgery for cholelithiasis complicated by diseases of the terminal choledochus. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 1997; 3: 30-34. (In Russ.)]

13. Бабышин В.В. Комбинированные эндохирургические вмешательства при осложненном течении желчнокаменной болезни. Эндоскопическая хирургия. 2001; 7(2): 6-7. [Babyshin V.V. Combined endosurgical interventions in complicated gallstone disease. *Jendoskopicheskaja hirurgija*. 2001; 7(2): 6-7. (In Russ.)]

14. Биссет Р., Хан А. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании. Витебск; 1997. 253. [Bisset R., Han A. Differential diagnosis on abdominal ultrasound. Vitebsk; 1997. 253. (In Russ.)]

15. Паршиков В.В., Измайлов С.Г., Яковлева Е.И., Немов В.В., Градусов В.П., Самсонов А.А., Петров В.В. Ультраструктурные и иммунологические изменения печени при механической желтухе и гнойном холангите. Выбор хирургического лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009; 3: 48. [Parshikov V.V., Izmajlov S.G., Jakovleva E.I., Nemov V.V., Gradusov V.P., Samsonov A.A., Petrov V.V. Ultrastructural and immunological changes in the liver with obstructive jaundice and purulent cholangitis. Choice of surgical treatment. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2009; 3: 48. (In Russ.)]

16. Карев А.В. Малоинвазивные чрескожные вмешательства в декомпрессии билиарной системы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(3): 88. [Karev A.V. Minimal invasive percutaneous interventions in decompression of the biliary system. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(3): 88. (In Russ.)]

17. Краснов К.А., Заруцкая Н.В. Тактические подходы при декомпрессии желчевыводящих путей при желчнокаменной болезни, осложненной механической желтухой. *Медицинский альманах. Спец. вып.* 2008: 94-96. [Krasnov K.A., Zaruckaja N.V. Tactical approaches for decompression of the biliary tract in cholelithiasis complicated by obstructive jaundice. *Medicinskij al'manah. Spec. vyp.* 2008: 94-96. (In Russ.)]

18. Переходов С.Н., Долгов О.А., Ванюшин П.Н., Григорьев К.Ю. Хирургическое лечение желчнокаменной болезни осложненной холедохолитиазом и стриктурой терминального отдела холедоха. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2008; 4(21): 101-104. [Perehodov S.N., Dolgov O.A., Vanjushin P.N., Grigor'ev K.Ju. Surgical treatment of cholelithiasis complicated by choledocholithiasis and stricture of the terminal part of the common bile duct. *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal*. 2008; 4(22): 101-104. (In Russ.)]

19. Пугаев И.В., Лидов П.И., Покровский К.А. Тонкоигольная пункция желчного пузыря с контрастированием в дооперационной диагностике механических желтух, обусловленных

ЖКБ. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(3): 108. [Pugaev I.V., Lidov P.I., Pokrovskij K.A. Fine-needle puncture of the gallbladder with contrast in the preoperative diagnosis of obstructive jaundice caused by cholelithiasis. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(3): 108. (In Russ.)]

20. Yasuda H., Takada T., Kawarada Y. Unusual cases of acute cholecystitis and cholangitis: Tokyo Guidelines. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2007; 14(1): 98-113.

21. Миронов В.И., Пинский С.Б. Выбор хирургической тактики у больных с острой патологией билиопанкреатодуоденальной зоны, осложненной синдромом желчной гипертензии. *Анналы хирургической гепатологии*. 1999: 114-115. [19. Mironov V.I., Pinskiy S.B. The choice of surgical tactics in patients with acute pathology of the biliopancreatoduodenal zone, complicated by the syndrome of biliary hypertension. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 1999: 114-115. (In Russ.)]

22. Petrtyl J. Transhepatic cholangioscopy in the treatment of difficult choledocholithiasis. *Endoscopy*. 1996; 8: 57.

23. Гальперин Э.И., Ахаладзе Г.Г., Котовский А.Е., Унгурияну Т.В. Синдром Миризи: особенности диагностики и лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(3): 7-10. [Gal'perin Je.I., Ahaladze G.G., Kotovskij A.E., Ungurjanu T.V. Mirizi syndrome: features of diagnosis and treatment. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(3): 7-10. (In Russ.)]

24. Корнилов Н.Г., Чикотеев С.П., Щапов В.В., Елисеев С.М. Хирургическая тактика при осложненном течении хронического кистозного панкреатита. *Бюллетень ВСНЦ СО РОМАН*. 2011; 4(80): 84-90. [Kornilov N.G., Chikoteev S.P., Shhapov V.V., Eliseev S.M. Surgical tactics in complicated course of chronic cystic pancreatitis. *Bjulleten' VSNC SO ROMAN*. 2011; 4(80): 84-90. (In Russ.)]

25. Шаповальянц С.Г., Орлов С.Ю., Будзинский С.А., Федоров Е.Д. Эндоскопическая коррекция рубцовых стриктур желчных протоков. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(2): 57-64. [Shapoval'janc S.G., Orlov S.Ju., Budzinskij S.A., Fedorov E.D. Endoscopic correction of cicatricial strictures of the bile ducts. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(2): 57-64. (In Russ.)]

26. Земляной В.П., Непомнящая С.Л., Рыбкин А.К. Билиарная декомпрессия при механической желтухе опухолевого генеза. *Практическая онкология*. 2004; 5(2): 85-93. [Zemljanoj V.P., Nepomnjashhaja S.L., Rybkin A.K. Biliary decompression in obstructive jaundice of tumor origin. *Prakticheskaja onkologija*. 2004; 5(2): 85-93. (In Russ.)]

27. Касаткин В.Ф., Кит О.И., Трифонов Д.С. Опыт чрескожных желчеотводящих вмешательств у пациентов с механической желтухой опухолевой этиологии. *Сибирский онкологический журнал*. 2008; 4 (28): 51-54. [Kasatkin V.F., Kit

O.I., Trifonov D.S. Experience of percutaneous biliary interventions in patients with obstructive jaundice of tumor etiology. *Sibirskij onkologicheskij zhurnal*. 2008; 4 (28): 51-54. (In Russ.)]

28. Кукушкин А.В., Давыдов М.И., Долгушин Б.И., Виршке Э.Р. Осложнения чрескожных чреспеченочных рентгеноэндо-билиарных вмешательств у больных с механической желтухой опухолевой этиологии. *Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН*. 2004; 15(1-2): 108-114. [Kukushkin A.V., Davydov M.I., Dolgushin B.I., Virshke Je.R. Complications of percutaneous trans-hepatic X-ray endobiliary interventions in patients with obstructive jaundice of tumor etiology. *Vestnik RONC im. N.N. Blohina RAMN*. 2004; 15(1-2): 108-114. (In Russ.)]

29. Вишневецкий В.А., Тарасюк Т.И. Диагностика и хирургическое лечение рака проксимальных печеночных протоков (опухолей Клатскина). *Практическая онкология*. 2004; 5(2): 126-134. [Vishnevskij V.A., Tarasjuk T.I. Diagnosis and surgical treatment of cancer of the proximal hepatic ducts (Klatskin tumors). *Prakticheskaja onkologija*. 2004; 5(2): 126-134. (In Russ.)]

30. Sai J.K., Suyama M., Kubokawa Y., Watanabe S. et al. Early detection of extrahepatic bile-duct carcinomas in the nonicteric stage by using MRCP followed by EUS. *Gastrointest. Endosc.* 2009; 70(1): 29-36.

31. Блохин Н.Н., Итин А.Б., Клименков А.А. Рак поджелудочной железы и внепеченочных желчных путей. М.: Медицина; 1982. 272. [Blohin N.N., Itin A.B., Klimentov A.A. Cancer of the pancreas and extrahepatic biliary tract. М.: Medicina; 1982. 272. (In Russ.)]

32. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2000 г. М.: РОНЦ им Н.Н. Блохина РАМН; 2002. 281. [Davydov M.I., Aksel' E.M. Malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2000. М.: RONC im N.N. Blohina RAMN; 2002. 281. (In Russ.)]

33. Fogel E.L., Shahda S., Sandrasegaran K., DeWitt J., Easler J.J., Agarwal D.M., Eagleson M., Zyromski N.J., House M.G., Ellsworth S., El Hajj I., O'Neil B.H., Nakeeb A., Sherman S. A. Multidisciplinary Approach to Pancreas Cancer in 2016: A Review. *Am. J. Gastroenterol.* 2017; 112(4): 537-554. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.610>

34. Курбонов К.М., Касымов Х.С. Диагностика и лечение эхинококкоза печени с поражением желчных протоков. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11(2): 20-23. [Kurbonov K.M., Kasymov H.S. Diagnosis and treatment of liver echinococcosis with bile duct lesions. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2006; 11(2): 20-23. (In Russ.)]

35. Лаптев В.В., Румянцева С.А., Цкаев А.Ю., Гивировская Н.Е. Применение препарата «Гепат-Мерц» при механической желтухе неопухолевого генеза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2008; 13(4): 106-111. [Laptev V.V., Rumjanceva S.A., Ckaev

A.Ju., Givirovskaja N.E. The use of the drug "Hepa-Merz" in obstructive jaundice of non-tumor origin. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2008; 13(4): 106-111. (In Russ.)]

36. Kloek J., Van der Gaag N.A., Aziz Y., Rauws E.A. et al. Endoscopic and percutaneous preoperative biliary drainage in patients with suspected hilar cholangiocarcinoma. *J. Gastrointest. Surg.* 2010; 14(1): 119-125.

37. Бурка А.А., Терехов С.Н. Диагностика и лечение больных с обтурационной желтухой неопухолевого генеза. *Клиническая хирургия*. 2002; 5(6): 33. [Burka A.A., Terehov S.N. Diagnosis and treatment of patients with obstructive jaundice of non-tumor origin. *Klinichna hirurgija*. 2002; 5(6): 33. (In Russ.)]

38. Шапошников Ю.Г., Решетников Е.А., Варданян В.К. Особенности клинического течения и принципы хирургического лечения острого холецистита. *Хирургия*. 1983; 1: 61-66. [Shaposhnikov Ju.G., Reshetnikov E.A., Vardan'jan V.K. Features of the clinical course and principles of surgical treatment of acute cholecystitis. *Hirurgija*. 1983; 1: 61-66. (In Russ.)]

39. Митьков В.В., Брюховецкий Ю.А., Кондратова Г.М. Цветовая доплерография и энергетический доплер при ультразвуковых исследованиях поджелудочной железы. *Клиническая физиология. Диагностика – новые методы*. 1998; 177-180. [Mit'kov V.V., Brjuhoveckij Ju.A., Kondratova G.M. Color Doppler and Power Doppler in Ultrasound of the Pancreas. *Klinicheskaja fiziologija. Diagnostika – novye metody*. 1998; 177-180. (In Russ.)]

40. Орлов С.Ю. Исследование функционального состояния сфинктера Одди при помощи эндоскопической папиллосфинктероманометрии. *Медицинская помощь*. 1995; 2: 23-26. [Orlov S.Ju. Study of the functional state of the sphincter of Oddi using endoscopic papillosphincteromanometry. *Medicinskaja pomoshh'*. 1995; 2: 23-26. (In Russ.)]

41. Черных С.Н., Радугина Г.С., Зелигман В.С., Моногарова Н.Е., Галалу В.В. Коррекция морфофункциональных нарушений печени при механической желтухе неопухолевого природы. *Врачебное дело*. 1989; 12: 58-61. [Chernyh S.N., Radugina G.S., Zeligman V.S., Monogarova N.E., Galalu V.V. Correction of morphological and functional disorders of the liver in non-tumor obstructive jaundice. *Vrachebnoe delo*. 1989; 12: 58-61. (In Russ.)]

42. Cooper D., Tarrant J., Whelan G., Styles C.B., Cook M., Desmond P.V. Ultrasound in the diagnosis of jaundice. *A review. Med. J. Aust.* 1985; 43(9): 381-385. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1985.tb123090.x>

43. Carrascosa J., Martínez A., Lloves A., Suárez A., Raffeta J., Magnanini F. Valoración crítica de la ecografía en el diagnóstico de la ictericia colestática [Critical evaluation of echography in the diagnosis of cholestatic jaundice]. *Acta Gastroenterol. Latinoam.* 1983; 13(4): 689-98.

44. Williams E., Beckingham I., E.I. Sayed G., Gurusamy K., Sturgess R., Webster G., Young T. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut*. 2017; 66(5): 765-782. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312317>.
45. Дедерер Ю.М., Крылова Н.П. Атлас операций на печени. М.; 1975. 200. [Dederer Ju.M., Krylova N.P. Atlas of Liver Operations. M.; 1975. 200. (In Russ.)]
46. Лаптев В.В., Иманалиев М.Р., Хоконов М.А. КТ в диагностике острого панкреатита. *Актуальные вопросы практической медицины. Сборник научных работ*. 1999; 3: 86-88. [Laptev V.V., Imanaliev M.R., Hokonov M.A. CT in the diagnosis of acute pancreatitis. *Aktual'nye voprosy prakticheskoy mediciny. Sbornik nauchnyh rabot*. 1999; 3: 86-88. (In Russ.)]
47. Сажин В.П., Федоров А.В. Лапароскопическая хирургия (Часть 1). М.: РЕКОМ; 1999. 179. [Sazhin V.P., Fedorov A.V. Laparoscopic Surgery (Part 1). M.: REKOM; 1999. 179. (In Russ.)]
48. Смирнов Е.В. Ошибки, опасности и осложнения при операциях на желчных путях. М.: Медицина; 1976. 152. [Smirnov E.V. Mistakes, dangers and complications during operations on the biliary tract. M.: Medicina; 1976. 152. (In Russ.)]
49. Титов В.Н. Биохимические методы диагностики патологии печени. *Тер. архив*. 1993; 2: 85-89. [Titov V.N. Biochemical methods for diagnosing liver pathology. *Ter. arhiv*. 1993; 2: 85-89. (In Russ.)]
50. Милонов О.Б., Тоскин К.Д., Жебровский В.В. Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии: Руководство для врачей. М.: Медицина; 1990. 558. [Milonov O.B., Toskin K.D., Zhebrovskij V.V. Postoperative Complications and Dangers in Abdominal Surgery: A Guide for Physicians. M.: Medicina; 1990. 558. (In Russ.)]
51. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Асабаев А.Ш. Опыт хирургического лечения кистозного расширения внепеченочных желчных протоков. *Клінічна хірургія*. 2002; 5(6): 43. [Nazyrov F.G., Akilov H.A., Asabaev A.Sh. Experience of surgical treatment of cystic dilatation of the extrahepatic bile ducts. *Klinichna hirurgija*. 2002; 5(6): 43. (In Russ.)]
52. Ничитайло М.Ю., Кондратюк О.П. Лапароскопічна корекція окремих типів синдрому Міріцці. *Клінічна хірургія*. 2003; 4(5): 72. [Nichitajlo M.Ju., Kondratjuk O.P. Laparoscopic correction of certain types of Mirizzi syndrome. *Klinichna hirurgija*. 2003; 4(5): 72. (In Ukrainian.)]
53. Covey A.M., Brown K.T. Palliative percutaneous drainage in malignant biliary obstruction. Part 1: indications and preprocedure evaluation. *J. Support Oncol*. 2006; 4(6): 269-273.
54. Gritzmann N., Hollerweger A., Macheiner P., Rettenbacher T. Transabdominal sonography of the gastrointestinal tract. *Eur Radiol*. 2002; 12(7): 1748-1761.
55. Васильев Р.Х. Бескровные методы удаления желчных камней. М: Вышш. шк.; 1989. 264. [Vasil'ev R.H. Bloodless methods for removing gallstones. M: Vyssh. shk.; 1989. 264. (In Russ.)]
56. Bennett G.L., Balthazar E.J. Ultrasound and CT evaluation of emergent gallbladder pathology. *Radiol. Clin. North Am*. 2003; 41(6): 1203-1216.
57. Chopra S., Dodd G.D., Mumbower A.L., Chintapalli K.N., Schwesinger W.H., Sirinek K.R., Dorman J.P. Treatment of acute cholecystitis in non-critically ill patients at high surgical risk: comparison of clinical outcomes after gallbladder aspiration and after percutaneous cholecystostomy. *AJR Am J. Roentgenol*. 2001; 176(4): 1025-1031.
58. Pitchumoni C.S., Bordalo O. Evaluation of hypotheses on pathogenesis of alcoholic pancreatitis. *Am J. Gastroenterol*. 1996; 91: 637-647.
59. Hanif H., Khan S.A., Muneer S., Adil S.O. Diagnostic accuracy of ultrasound in evaluation of obstructive jaundice with MRCP as gold standard. *Pak. J. Med. Sci*. 2020; 36(4): 652-656. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.4.1665>.
60. Schwarze V., Mueller-Peltzer K., Negrão de Figueiredo G., Lindner F., Rübenthaler J., Clevert D.A. The use of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) for the diagnostic evaluation of hepatic echinococcosis. *Clin. Hemorheol. Microcirc*. 2018; 70(4): 449-455. <https://doi.org/10.3233/CH-189310>.
61. Siba Prasad Dash, Subhabrata Das, Jyoti Ranjan Mohapatra, Rama Narayan Sahu, Sulata Choudhary, Subrath Das. Accuracy of pre-operative diagnosis of biliary tract disease. *Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare* 2016; 3(16): 622-626.
62. Berthold Block. Abdominal Ultrasound: Step by Step. 2nd edition. *Tieme Stuttgart*. New York. 2012. 292
63. Hamad Ghazle, Monzer Abu-Yousef. Stent-Induced Cholangitis Mimicking Biliary Dilatation on Sonography. *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 2010; 26(4): 178-182
64. Хачатрян Р.Г., Альперович Б.И., Цхай В.Ф. Механическая желтуха. Томск; 1994. 305. [Hachatrian R.G., Al'perovich B.I., Chaj V.F. Mechanical jaundice. Tomsk; 1994. 305. (In Russ.)]
65. Farrukh S.Z., Siddiqui A.R., Haqqi S.A., Muhammad A.J., Dheddi A.S., Khalid S.K. Comparison Of Ultrasound Evaluation Of Patients Of Obstructive Jaundice With Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography Findings. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*. 2016; 28(4): 650-652.
66. Balachandran, V.P., Beatty G.L., Dougan S.K. Broadening the Impact of Immunotherapy to Pancreatic Cancer: Challenges and Opportunities. *Gastroenterology*. 2019; 156(7): 2056-2072
67. Valle J.W., Borbath I., Khan S.A. et al. Biliary cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. 2016; 27: 28-37.
68. Alderton G.K. Autophagy: Surviving Stress in Pancreatic Cancer. *Nat. Rev. Cancer*. 2015; 15(9): 513.

69. Helmink B.A., Snyder R.A., Idrees K. et al. Advances in the Surgical Management of Resectable and Borderline Resectable Pancreas Cancer. *Surg. Oncol. Clin. N. Am.* 2016; 25(2): 287-310.

70. Walter M. Romano, Joel F. Piatt. Ultrasound of the Abdomen. *Critical Care Clinics* 1994; 10(2): 297-319.

71. Hosokawa T., Hosokawa M., Shibuki S., Tanami Y., Sato Y., Ishimaru T., Kawashima H., Oguma E. Role of ultrasound in follow-up after choledochal cyst surgery. *J. Med. Ultrason.* 2021; 48(1): 21-29. <https://doi.org/10.1007/s10396-020-01073-z>.

Информация об авторах

Сартан Дмитрий Иосифович – ассистент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО»; Донецк, ДНР; sartandmitriy@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-6819-7167>

Смирнов Николай Леонидович – к.м.н., доцент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО», Донецк, ДНР; n.smyrnov@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-7465-6294>

Ельский Иван Константинович – ассистент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО», Донецк, ДНР; i.yelsky@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-7419-1773>

Для корреспонденции

Ельский Иван Константинович – ассистент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО» проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, ДНР; i.yelsky@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-7419-1773>

Information about authors

Sartan Dmitriy Iosifovich – assistant of the Surgery and Endoscopy Department. State educational institution of higher professional education «M. Gorky donetsk national medical university»; Donetsk, Donetsk People's Republic; sartandmitriy@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-6819-7167>

Smirnov Nikolay Leonidovich – Ph.D. in Medicine, doцент of the Surgery and Endoscopy Department. State educational institution of higher professional education «M. Gorky donetsk national medical university»; Donetsk, Donetsk People's Republic; n.smyrnov@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-7465-6294>

Yelsky Ivan Konstantinovich – assistant of the Surgery and Endoscopy Department. State educational institution of higher professional education «M. Gorky donetsk national medical university»; Donetsk, Donetsk People's Republic; i.yelsky@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-7419-1773>

For correspondence

Denis A. Badriev – MD, Assistant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University. Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997, Russia; ill1dan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3497-5933>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.