

## Ультразвуковая диагностика ятрогенных повреждений желчных протоков

Андреев А.В., Дурлештер В.М., Токаренко Е.В., Левешко А.И., Шепелев А.А.

ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2”, Краснодар, Россия

ГБУ ВПО “Кубанский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения России, Краснодар, Россия

## Ultrasound Diagnosing of Iatrogenic Damage of Bile Ducts

Andreev A.V., Durlshter V.M., Tokarenko E.V., Leveshko A.I., Shepelev A.A.

Regional clinical hospital №2, Krasnodar, Russia

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

**Цель:** изучить ультразвуковые признаки ятрогенных повреждений желчных протоков в различные сроки послеоперационного периода и выявить типичные варианты эхографической картины.

**Материал и методы.** Проведено обследование и лечение 46 пациентов с ятрогенной травмой в различные сроки после холецистэктомии. Ятрогенное повреждение желчных протоков было выявлено интраоперационно у 12 (26%) пациентов, в сроки до 7 дней – у 15 (33%), до 1 мес – у 8 (17%) и рубцовая стриктура желчных протоков в позднем послеоперационном периоде в сроки от 1 мес до 16 лет была обнаружена у 11 (24%) пациентов. Повреждения желчных протоков у пациентов были следующими: пересечение протоков –

у 10 (22%), иссечение – у 14 (31%), краевое ранение – у 7 (15%), термическое повреждение – у 2 (4%) и у 13 (28%) пациентов выяснить характер повреждений не удалось. Для обследования пациентов применялись стандартные методики сонографии органов брюшной полости и настройки аппаратов.

**Результаты.** При УЗИ у 23 пациентов ятрогенная травма желчных протоков была диагностирована в послеоперационном периоде, у 16 пациентов выявлена послеоперационная рубцовая стриктура желчных протоков. При “свежей” ятрогенной травме расширение желчных протоков отмечено в 61% случаев, изменения в просвете желчных протоков – в 74%, свободная жидкость и ограниченные жидкостные скопления – соответ-

**Для корреспонденции:** Андреев Андрей Викторович – 350012 Краснодар, ул. Красных партизан, 6/2, ГБУЗ “Краевая клиническая больница №2”, отделение рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения. Тел. 861-222-79-17 (раб.). E-mail: avandreev2007@mail.ru

Андреев Андрей Викторович – доктор мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2” Краснодара, профессор кафедры хирургии №2 ФПК и ППС ГБУ ВПО “Кубанский государственный медицинский университет” МЗ РФ, Краснодар; Дурлештер Владимир Моисеевич – профессор, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2” Краснодара, профессор кафедры хирургии №1 ФПК и ППС ГБУ ВПО “Кубанский государственный медицинский университет” МЗ РФ, Краснодар; Токаренко Евгений Владимирович – врач-хирург хирургического отделения №1 ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2”, Краснодар; Левешко Андрей Иванович – врач-хирург отделения рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2”, Краснодар; Шепелев Алексей Александрович – врач-хирург отделения рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения ГБУЗ “Краевая клиническая больница № 2”, Краснодар.

**Contact:** Andreev Andrey Viktorovich – 350012 Krasnodar, str. Krasnykh partisan, 6/2, “Regional clinical hospital №2”, Department of X-ray surgery and ultrasound diagnosing and treatment methods. Phone: +7-861-222-79-17 (office). E-mail: avandreev2007@mail.ru

Andreev Andrey Viktorovich – doct. of med. sci., head of the department of X-ray surgery and ultrasound diagnostic and treatment methods of Regional clinical hospital №2, Krasnodar, professor of chair of surgery department №2 ATF and PRS of SFI HPE Kuban State Medical University, Krasnodar; Durlshter Vladimir Moiseevich – professor, deputy chief doctor in surgery of Regional clinical hospital №2, Krasnodar, professor of chair of surgery department №1 of Regional clinical hospital №2, Krasnodar; Leveshko Andrey Ivanovich – surgeon of X-ray surgery and ultrasound diagnosing and treatment methods department of Regional clinical hospital №2, Krasnodar; Shepelev Aleksey Aleksandrovich – surgeon of X-ray surgery and ultrasound diagnosing and treatment methods department of Regional clinical hospital №2, Krasnodar.



ственно в 65 и 52%. В 83% случаев при УЗИ выявлено повышение эхогенности связочного аппарата и клетчаточных структур подпеченочного пространства. Выделены 3 наиболее частых варианта эхографической картины при “свежей” ятрогенной травме. Обобщены ультразвуковые признаки послеоперационных рубцовых стриктур желчных протоков.

**Выводы.** В результате проведенного исследования изучен ультразвуковой симптомокомплекс при ятрогенной травме в различные сроки после оперативного вмешательства. На основании анализа совокупности ультразвуковых признаков выявлены наиболее типичные эхографические картины, характерные для ятрогенных повреждений желчных протоков в ранние сроки послеоперационного периода. УЗИ в комплексе с другими лучевыми методами позволило выбрать оптимальную малоинвазивную хирургическую тактику, осуществить чрескожные вмешательства под ультразвуковым визуальным контролем как подготовительный этап в лечении ятрогенных повреждений желчных протоков.

**Ключевые слова:** желчные протоки, ятрогенная травма, стриктура, ультразвуковая диагностика.

\*\*\*

**Purpose:** to study the ultrasound features of iatrogenic injuries of bile ducts in different terms of postoperative period and to identify the typical variations of the echographic image.

**Materials and methods.** 46 patients who suffered from iatrogenic injury in different terms of cholecystectomy have been examined and treated. Iatrogenic injury of bile ducts was revealed among 12 (26%) patients during the operation, within 7 days – among 15 (33%) patients, within a month – among 8 (17%) patients, and cicatricial stricture of bile ducts in late postoperative period was revealed among 11 (24%) patients within the terms from a month to 16 years. The injuries of bile ducts were the following: ducts crossing took place among 10 (22%) patients, excision – among 14 (31%) patients, peripheral injury – among 7 (15%) patients, thermal injury – among 2 (4%) and it was not possible to identify the nature of the injuries among 13 (28%) patients. The patients were examined by means of the standard methods of sonography of abdominal cavity organs and the scanner settings.

**Results.** In the course of the ultrasound examination 23 patients have been diagnosed to have an iatrogenic injury of bile ducts in the postoperative period, 16 patients have been revealed to have postoperative cicatricial stricture of bile ducts. In relation to a “fresh” iatrogenic injury an expansion of bile ducts has been observed in 61% of cases, changes in the opening of bile ducts – in 74% of cases, free fluid and limited liquid accumulations – in 65% and 52% of cases correspondingly. The increase of echogenicity of the ligamentous apparatus and cellular tissue structures of subhepatic recess has been revealed in 83% of cases during the ultrasound examination. Within a “fresh” iatrogenic injury three most frequent variations of echographic image have been marked out. Ultrasound features of postoperative cicatricial strictures of bile ducts have been summarized.

**Conclusion.** Due to the accomplished research the ultrasound symptom complex within an iatrogenic injury in different terms after the surgery has been studied. On the basis of the analysis of the ultrasound features combination it was possible to reveal the most typical echographic images which are specific for iatrogenic injuries of bile ducts

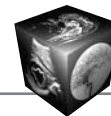
in early terms of postoperative period. The ultrasound examination, in conjunction with other radiological methods, has allowed to choose the optimum minimally invasive surgical tactics, to carry out transcuteaneous maneuvers under the ultrasound visual control as a preparatory stage in the treatment of iatrogenic injuries of bile ducts.

**Key words:** bile ducts, iatrogenic injury, stricture, ultrasound diagnosing.

\*\*\*

## Введение

Ятрогенная травма желчных протоков остается одной из наиболее актуальных проблем в абдоминальной хирургии. Частота ятрогенных повреждений желчных протоков при традиционной холецистэктомии составляет 0,1–0,8%, при резекции желудка – 0,14%, при лапароскопической холецистэктомии – от 0,3 до 2%. В 80% случаев травма желчных протоков возникает при холецистэктомии [1–3]. Большинство исследователей отмечают, что ятрогенное повреждение внепеченочных желчных протоков является непредсказуемым тяжелым осложнением и для многих пациентов становится началом длительной трагедии [4, 5]. В настоящее время, несмотря на большой опыт выполнения холецистэктомии, отмечаются стабилизация частоты травмы желчевыводящих протоков и отсутствие тенденции к снижению [6]. Причиной рубцовых стриктур желчных протоков в 82,9–97% наблюдений также является их ятрогенная травма [7]. Неудовлетворительные результаты после восстановительных операций при полном пересечении и иссечении желчных протоков наблюдаются у большинства пациентов [8, 9]. Реконструктивные и восстановительные вмешательства, выполненные на фоне механической желтухи и холангита, сопровождаются высокой частотой осложнений и летальностью от 5 до 30%, а частота осложнений после выполнения реконструктивных операций при “свежих” повреждениях желчных протоков составляет 25,5% [10]. Большую роль в данной проблеме играет своевременная диагностика этого осложнения. Интраоперационно выявленное повреждение желчных протоков с оценкой ряда факторов позволяет выполнить один из оперативных приемов при “свежей” ятрогенной травме [11, 12]. Намного сложнее диагностика в раннем послеоперационном периоде, когда хирург стоит перед решением о необходимости повторного вмешательства и выбора вида операции. УЗИ в раннем послеоперационном периоде остается методом выбора, обладая рядом преимуществ среди других лучевых методов диагностики. Одним из преимуществ является совмещение диагностического этапа и возможности выполнения интервенционных вмешательств. Интерпретация эхографических признаков позволяет выявить вид возникшего



осложнения, провести диагностические и лечебные чрескожные вмешательства под контролем лучевых методов. В настоящем сообщении приводятся опыт ультразвуковой диагностики травм желчных протоков и возможность выявить разнообразные варианты эхографической картины при данном послеоперационном осложнении в различные сроки после оперативного вмешательства.

### **Цель исследования**

Изучить ультразвуковые признаки ятрогенных повреждений желчных протоков в различные сроки послеоперационного периода.

### **Материал и методы**

Проведено обследование и лечение 46 пациентов с ятрогенной травмой в различные сроки после холецистэктомии, находившихся на лечении в ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» Краснодара за период с 2007 по 2012 г. Возраст пациентов варьировал от 20 до 85 лет (средний возраст 65,5 года), мужчин было 9 (19%), женщин – 37 (81%). Всем пациентам была выполнена холецистэктомия: по поводу острого холецистита в экстренном порядке – 32 (69%), по поводу хронического холецистита плановые оперативные вмешательства – 14 (31%) пациентам, при этом у 1 пациента после ранее произведенной холецистостомии под ультразвуковым контролем. Доступы при выполнении оперативного вмешательства были представлены следующим образом: лапароскопическая холецистэктомия была выполнена 17 (37%) пациентам, холецистэктомия лапаротомным доступом – 25 (54%), причем у 3 пациентов минидоступом, холецистэктомия в сочетании с другими операциями (резекцией печени, левосторонней гемиколэктомией, передней резекцией прямой кишки, удалением забрюшинной опухоли) – 4 (9%) пациентам.

Ятрогенное повреждение желчных протоков было выявлено интраоперационно у 12 (26%) пациентов, в сроки до 7 дней (в среднем на 3-и сутки) – у 15 (33%) пациентов, до 1 мес – у 8 (17%) и рубцовая стриктура желчных протоков в позднем послеоперационном периоде в сроки от 1 мес до 16 лет (в среднем через 6 мес после операции) – у 11 (24%) пациентов.

Наиболее частым клиническим проявлением ятрогенной травмы желчных протоков в разные сроки после оперативного вмешательства была механическая желтуха, проявления которой отмечены у 42 (91%) пациентов. Холангит выявлен у 16 (35%) пациентов, желчеистечение по дренажам и наружный желчный свищ – у 15 (33%), ограниченные жидкостные скопления брюшной полости и печени – у 13 (28%).

Характер повреждений желчных путей у обследованных пациентов был следующим: пересечение протоков – у 10 (22%) пациентов, иссечение – у 14 (31%), краевое ранение – у 7 (15%), термическое повреждение – у 2 (4%) и у 13 (28%) пациентов выяснить характер повреждений не удалось.

Применен широкий спектр лучевых методов диагностики и интервенционных радиологических диагностических процедур. Всем пациентам было проведено УЗИ органов брюшной полости, ретроградная холангиопанкреатография – 34 (73,9%), чрескожная чреспеченочная холангиография – 38 (82,6%), чрескожные диагностические пункции – 19 (41,3%), рентгеновская КТ – 14 (30,4%), фистулография – 6 (13%).

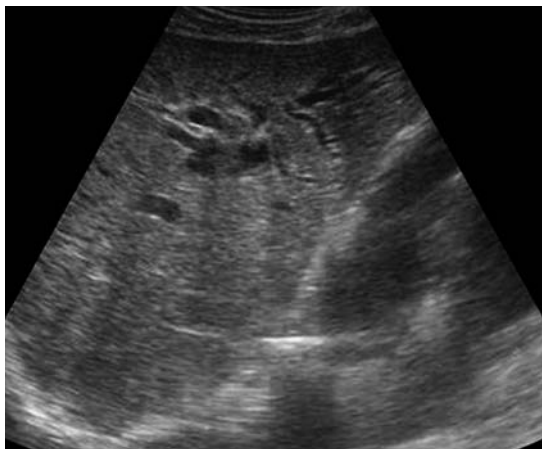
УЗИ выполнены на сканере Aloka-3500 (Япония) с конвексным датчиком 3,5 МГц. Для обследования пациентов применяли стандартные методики сонографии органов брюшной полости и настройки аппаратов, рекомендуемые для сканирования органов брюшной полости, которые частично корректировали в процессе исследования.

Локализацию повреждений определяли согласно классификации повреждений и стриктур желчных протоков Э.И. Гальперина (2002). Так, тип повреждения «+2» выявлен у 6 (13%) пациентов, «+1» – у 16 (35%), «0» – у 19 (41%), «-1» – у 3 (7%), «-2» – у 1 (2%) и разрушение долевых протоков «-3» было отмечено у 1 (2%) пациента.

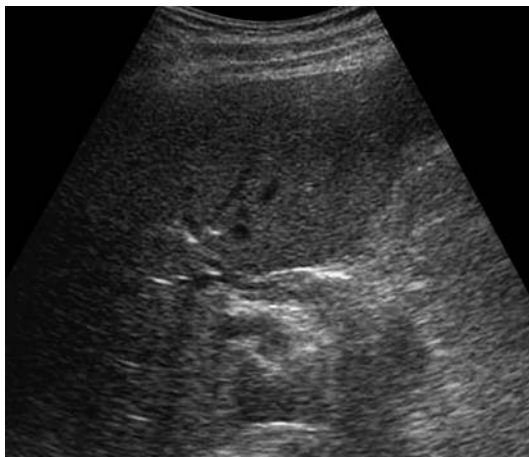
### **Результаты и их обсуждение**

Повреждения желчных протоков были диагностированы в послеоперационном периоде в сроки до 1 мес после оперативного вмешательства у 23 (50%) пациентов (до 7 сут – у 15, от 8 сут до 1 мес – у 8). При ультразвуковом абдоминальном исследовании у пациентов этой группы были выявлены следующие ультразвуковые признаки.

Дилатация внутрипеченочных желчных протоков является одним из прямых эхографических признаков, указывающих на повреждение желчных протоков после холецистэктомии и возникновение механического препятствия желчеоттоку. Расширение желчных протоков при УЗИ было выявлено у 14 (61%) пациентов. При этом отмечено преимущественно равномерное расширение проксимальных отделов желчных путей. В 10 случаях диагностировано незначительное расширение внутрипеченочных желчных протоков: сегментарных до 1–2 мм и долевых до 5–6 мм. У 4 пациентов было выявлено значительное расширение внутри- и внепеченочных желчных протоков: сегментарных до 3–4 мм, долевых до 8 мм. Этот эхографический признак был характерен при полном или частичном блоке как следствие пересечения, иссечения с перевязкой



**Рис. 1.** Эхограмма расширенных сегментарных желчных протоков у пациента с ятрогенной травмой желчных протоков после холецистэктомии (иссечение и перевязка фрагмента общего печеночного протока) желчных протоков.



**Рис. 2.** Эхограмма области ворот печени у пациента с ятрогенной травмой желчных протоков. Отмечаются азробилия, неоднородная эхоструктура содержимого в просвете желчных протоков, изменения стенки желчных протоков.

или клипирования желчных протоков (рис. 1). У данной группы пациентов была отмечена разной степени выраженности механическая желтуха.

Диаметр долевых желчных протоков при УЗИ оставался в норме, а сегментарные протоки не визуализировали в 9 наблюдениях. Выявленные изменения были характерны для случаев, когда препятствий для желчеоттока из проксимальных отделов желчных протоков при ятрогенной травме не было. Отмечалось желчеистечение в брюшную полость.

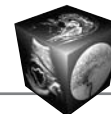
В непосредственной близости к зоне повреждения в просвете желчных протоков у 17 (74%) пациентов визуализировались мелкие пузырьки газа с эффектами акустических теней, отмечались

утолщение стенки желчных протоков, нечеткий ее контур и повышение эхогенности. В более поздние сроки (от 8 сут до 1 мес) послеоперационного периода у 7 (30%) пациентов были выявлены признаки холангита. При этом кроме перечисленных выше эхографических признаков изменений стенки желчных протоков отмечалась неотчетливая визуализация просвета и неоднородная эхоструктура внутрипротокового содержимого (рис. 2).

Локализовать уровень повреждения при ятрогенной травме желчных протоков ультразвуковым методом было малоинформативно. Исключения составляли случаи, когда отмечалось расширение желчных протоков и была возможность определить уровень механического препятствия.

У всех пациентов было отмечено повышение эхогенности связочного аппарата, клетчаточных пространств верхних отделов брюшной полости и области ворот печени, которые были следствием проявления инфильтративных изменений и отека указанных структур, прилежащих к зоне операции.

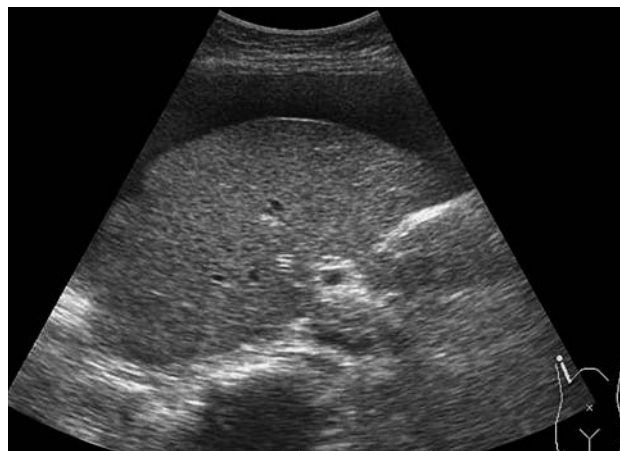
Дренажи, установленные в правое подпеченочное пространство и другие смежные отделы брюшной полости, являются в большинстве случаев завершающим этапом холецистэктомии. Поэтому поступление желчи по дренажам из брюшной полости в раннем послеоперационном периоде может указывать на ятрогенные повреждения желчных протоков. В то же время ряд хирургов заканчивают холецистэктомию, не устанавливая «страховочный» дренаж, мотивируя это стандартным выполнением холецистэктомии и полной уверенностью успешного завершения операции. В такой ситуации нераспознанная интраоперационно ятрогенная травма желчных протоков может сопровождаться желчеистечением в брюшную полость (рис. 3). При УЗИ у 15 (65%) пациентов была выявлена свободная жидкость, при этом незначительное ее количество в проекции ложа удаленного желчного пузыря и правого подпеченочного пространства наблюдали у пациентов с наличием дренажа в правом подпеченочном пространстве. Толщина слоя свободной жидкости не превышала 4–5 мм в указанных пространствах. При отсутствии дренажей желчеистечение в брюшную полость характеризовалось визуализацией при УЗИ свободной жидкости в нескольких отделах брюшной полости, количество которой определялось сроком, прошедшим с момента оперативного вмешательства. Таким образом, локальный гидроперитонеум визуализировали при наличии функционирующих дренажей, в то же время визуализация распространенного гидроперитонеума была характерна для ятрогенной травмы у пациентов с отсутствием дренажей в брюшной полости.



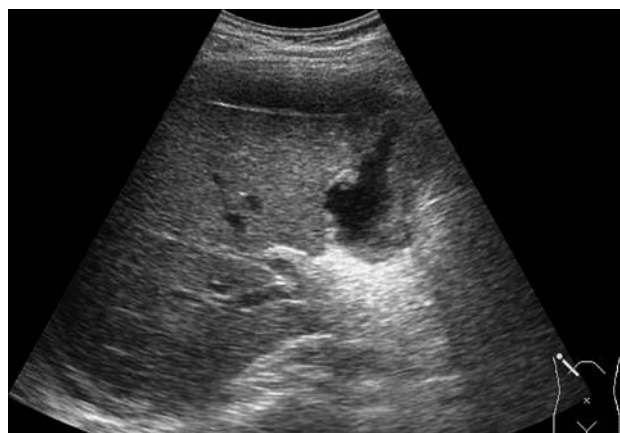
Ограниченные жидкостные скопления визуализировались у 12 (52%) пациентов, поступивших с повреждениями желчных протоков из других стационаров в сроки от 3 сут до 1 мес после холецистэктомии с наличием наружного желчного свища. В подпеченочном пространстве ограниченные жидкостные скопления выявлены у 5 пациентов, правого поддиафрагмального пространства – у 2, печени – у 1, сочетания различных локализаций – у 4. Ограниченные жидкостные скопления были представлены отграниченными от остальных отделов брюшной полости скоплениями желчи (рис. 4). Количество, размеры и форма ограниченных жидкостных скоплений были различными, эхоструктура во всех случаях была неоднородная.

Следующая совокупность эхографических признаков косвенно указывала на возникновение послеоперационного осложнения. Так, у 19 (83%) пациентов при УЗИ выявлено повышение эхогенности связочного аппарата и клетчаточных структур подпеченочного пространства. Это объяснялось распространением отека и инфильтративных изменений на прилежащие структуры, расположенные в непосредственной близости к травмированной части желчных путей. Явления гастростаза и дуоденостаза отмечены в 7 (30%) наблюдениях, энтеростаза – в 4 (17%). Эхографическая картина гастростаза характеризовалась изменением формы желудка, увеличением его размеров, неоднородным внутренним содержимым, отсутствием или редкими перистальтическими волнами стенки желудка, отсутствием изменений его стенки. Дуоденостаз в сочетании с гастростазом характеризовался расширением просвета двенадцатиперстной кишки более 2 см в диаметре, замедлением эвакуации содержимого и его депонированием в ее просвете. При этом отсутствовали какие-либо изменения стенки кишки. Энтеростаз проявлялся депонированием жидкого содержимого в просвете тонкой кишки, замедлением перистальтики.

Рубцовые стриктуры желчных протоков являются проявлением ятрогенной травмы в отдаленные сроки после оперативного вмешательства. В нашем исследовании данную группу составили 11 пациентов с впервые выявленной рубцовой стриктурой желчных протоков после холецистэктомии и 5 пациентов с интраоперационно выявленной ятрогенной травмой и развившейся в отдаленном периоде рубцовой стриктурой. При ультразвуковом абдоминальном исследовании у пациентов этой группы были выявлены следующие ультразвуковые признаки. Дилатация внутрипеченочных желчных протоков визуализирована у 12 (75%) пациентов, при этом было характерно увеличение диаметра сегментарных протоков и



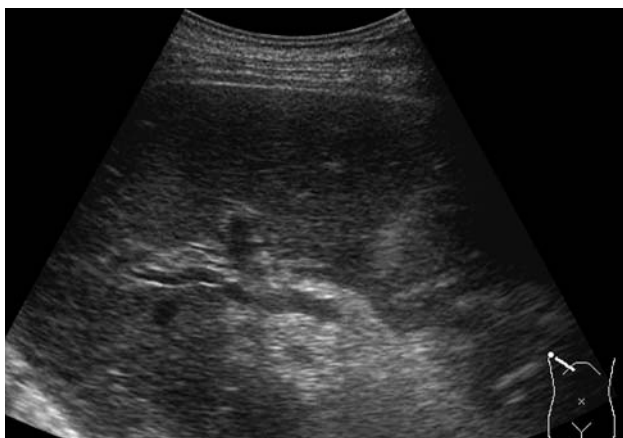
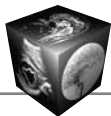
**Рис. 3.** Эхограмма свободной жидкости (желчи) в правом поддиафрагмальном пространстве у пациента с ятрогенным повреждением желчных протоков.



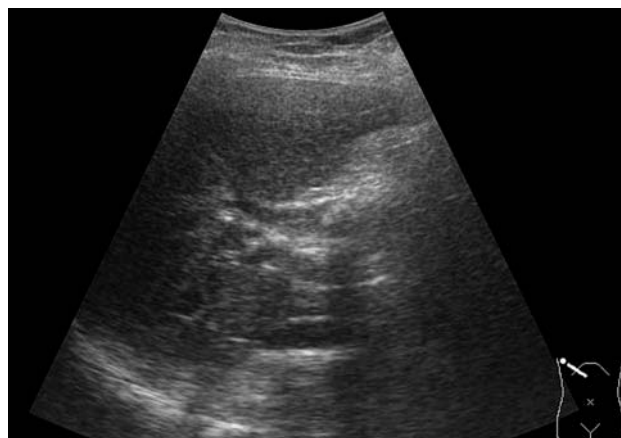
**Рис. 4.** Эхограмма ограниченных жидкостных скоплений (желчи) правого поддиафрагмального и подпеченочного пространств у пациента с ятрогенной травмой желчных протоков.

незначительное расширение либо нормальный диаметр долевых желчных протоков. У 4 пациентов диаметр желчных протоков был нормальным. Ультразвуковые признаки холангита выявлены у 9 (56%) пациентов (рис. 5), ограниченных жидкостных скоплений печени – у 1 пациента. Зона предполагаемой стриктуры визуализирована у 6 пациентов, отмечалось утолщение стенки желчного протока, повышение ее эхогенности вследствие уплотнения, просвет желчного протока был сужен. У 3 пациентов в просвете желчных протоков в области формирования стриктуры были выявлены конкременты (рис. 6).

Всем пациентам с выявленными ятрогенными повреждениями в послеоперационном периоде выполнены подготовительные чрескожные вмешательства под ультразвуковым и рентгенотеле-



**Рис. 5.** Эхограмма ятрогенной рубцовой стриктуры общего печеночного протока после холецистэктомии. Отмечаются билиарная гипертензия, изменения стенки и просвета желчных протоков, характерные при холангите.



**Рис. 6.** Эхограмма конкремента общего печеночного протока у пациента с рубцовой стриктурой после ятрогенной травмы.

визионным контролем. Спектр этих вмешательств включал диагностические и лечебные процедуры: уточнение характера и локализации повреждения путем выполнения чрескожной чреспеченочной холангиографии; декомпрессию желчных протоков и купирование механической желтухи в результате выполнения чрескожной чреспеченочной холангиостомии; купирование желчеистечения в брюшную полость и санацию ограниченных жидкостных скоплений путем чрескожного дренирования. Такая тактика позволила адекватно подготовить больного ко второму этапу – планомерному оперативному лечению.

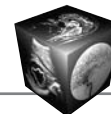
У пациентов с послеоперационными рубцовыми стриктурами спектр выполненных чрескожных вмешательств включал: уточнение локализации стриктуры путем выполнения холангиографии; купирование механической желтухи и холангита в результате холангиостомии; санацию ограниченных жидкостных скоплений путем их дренирования; устранение стриктуры баллонной дилатацией; чрескожную литоэкстракцию конкрементов; создание “каркаса” желчных путей “временным” чрескожным билиарным эндопротезированием.

Предложенные способы чрескожного малоинвазивного лечения ятрогенных повреждений и рубцовых стриктур тесно связаны с интерпретацией эхографической картины. Вместе с тем до настоящего времени ультразвуковой симптомокомплекс ятрогенной травмы окончательно не определен. В литературе приводятся отдельные ультразвуковые симптомы, встречающиеся при данном послеоперационном осложнении, такие как билиарная гипертензия, холангит, наличие свободной и отграниченной жидкости в брюшной полости [13]. В то же время сочетание ультразвуковых

признаков в зависимости от характера повреждения, времени, прошедшего с момента травмы, наличия дренажей брюшной полости в доступных нам литературных источниках предметом дискуссии не являлось. Однако, анализируя сочетание ультразвуковых признаков при разных вариантах “свежей” ятрогенной травмы желчных протоков в послеоперационном периоде, можно выделить следующие типы эхографической картины, которые подтверждались данными выполненных чрескожных чреспеченочных холангиографий под ультразвуковым контролем:

**1. Дилатация желчных протоков, отсутствие свободной жидкости и ограниченных жидкостных скоплений.** Эхографическая картина характерна после клипирования или перевязки проксимальной части поврежденного магистрального желчного протока и наблюдалась в случаях иссечения и пересечения желчного протока (рис. 7). При этом мы не наблюдали отграниченных жидкостных скоплений и свободной жидкости в брюшной полости вследствие отсутствия желчеистечения в брюшную полость и адекватной работы подпеченочного дренажа.

**2. Отсутствие дилатации желчных протоков, наличие свободной жидкости.** Эхографическая картина характерна при повреждениях, когда проксимальная часть поврежденного желчного протока имела связь со свободной брюшной полостью посредством значительного по размерам дефекта стенки протока (рис. 8). В связи с этим отсутствовали признаки билиарной гипертензии и отмечалось желчеистечение в брюшную полость, наиболее часто в подпеченочное и поддиафрагмальное пространства. При наличии дренажа правого подпеченочного пространства формировался



**Рис. 7.** Чрескожная чреспеченочная холангиограмма под ультразвуковым контролем у пациента с ятрогенным повреждением общего печеночного протока после холецистэктомии (пересечение и перевязка общего печеночного протока). Эхографическая картина первого типа с расширением желчных протоков выше уровня препятствия и отсутствие связи проксимальных отделов желчных протоков с брюшной полостью.



**Рис. 8.** Чрескожная чреспеченочная холангиограмма под ультразвуковым контролем у пациента с ятрогенным повреждением общего печеночного протока после холецистэктомии (иссечение фрагмента общего печеночного протока). Эхографическая картина второго типа с отсутствием расширения желчных протоков и их связи через дефект с брюшной полостью. Контрастный препарат, попадая в желчные протоки, эвакуируется через дефект в брюшную полость и наружный дренаж.

наружный желчный свищ. Совокупность вышеуказанных ультразвуковых признаков была возможна при краевом ранении, пересечении, иссечении и термическом повреждении желчных путей.

**3. Отсутствие дилатации желчных протоков, наличие ограниченных жидкостных скоплений.** Эхографическая картина характерна для повреждений желчных протоков, когда проксимальная часть поврежденного желчного протока имела связь с ограниченными спаечным процессом пространствами брюшной полости (рис. 9). Отмечалось отсутствие билиарной гипертензии вследствие поступления желчи в ограниченные пространства брюшной полости с последующей эвакуацией через дренаж. При этом объем ограниченных жидкостных скоплений был в прямой зависимости от размера дефекта стенки желчного протока и адекватного функционирования дренажа подпеченочного пространства. Данная эхографическая картина была характерна при краевом ранении, пересечении, иссечении и термическом повреждении желчных путей в более поздние сроки послеоперационного периода.

В то же время наиболее обсуждаемыми вопросами ятрогенной травмы желчных протоков являются диагностика и лечение послеоперационной рубцовой стриктуры. Неоспоримым является

факт, что эхографическая картина рубцовых стриктур очень скудна. Полученные результаты ультразвуковой диагностики послеоперационных рубцовых стриктур были сопоставимы с мнениями ряда исследователей [2, 14]. Для “поздних” проявлений ятрогенной травмы желчных протоков, послеоперационных рубцовых стриктур была характерна следующая эхографическая картина: дилатация внутripеченочных сегментарных желчных протоков при незначительном расширении или нормальном диаметре долевых желчных протоков; структурные локальные и диффузные изменения стенки желчных протоков, обусловленные формированием рубцовой ткани и холангитом; внутripросветные изменения желчных протоков, обусловленные холангитом и холангиолитиазом; в большинстве случаев определить уровень и протяженность рубцовой стриктуры не представляется возможным.

Таким образом, в настоящее время не подлежит сомнению, что ультразвуковой метод обладает высокой информативностью в выявлении ятрогенных повреждений желчных протоков. Однако приходится признать, что в литературе недостаточно освещены вопросы ультразвуковой диагностики этого тяжелого осложнения в ранние сроки. Основной причиной такого суждения является факт суще-



**Рис. 9.** Чрескожная чреспеченочная холангиограмма под ультразвуковым контролем у пациента с ятрогенным повреждением общего печеночного протока после холецистэктомии (иссечение фрагмента общего печеночного протока). Эхографическая картина третьего типа с отсутствием расширения желчных протоков и их связи через дефект с ограниченными спаечным процессом пространствами брюшной полостью. Контрастный препарат, попадая в желчные протоки, эвакуируется через дефект и накапливается в ограниченном пространстве.

ствующего в клиниках «желания скрыть» врачебную ошибку под видом оперативных вмешательств разобщения билиарных свищей, синдрома Мирizzi и другой патологии, повторных оперативных вмешательств бригадами, не имеющими достаточного опыта в билиарной хирургии. В проведенном исследовании у 28% больных при анализе историй болезни, протоколов операций и выписных эпикризов выяснить первичный характер повреждения желчных протоков не удалось. Все вышесказанное, безусловно, требует дальнейшего накопления опыта и изучения данной проблемы.

### Заключение

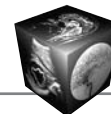
В результате проведенного исследования изучен ультразвуковой симптомокомплекс при ятрогенной травме в различные сроки после оперативного вмешательства. На основании анализа совокупности ультразвуковых признаков выявлены наиболее типичные эхографические картины, характерные для ятрогенных повреждений желчных протоков в ранние сроки послеоперационного периода. УЗИ в комплексе с другими лучевыми

методами позволило выбрать оптимальную малоинвазивную хирургическую тактику, осуществить чрескожные вмешательства под ультразвуковым визуальным контролем как подготовительный этап в лечении ятрогенных повреждений желчных протоков.

### Список литературы

1. Лекции по гепатопанкреатобилиарной хирургии; Под ред. Э.И. Гальперина и Т.Г. Дюжевой. М.: Видар-М, 2011. 536 с.
2. Степанова Ю.А. Ультразвуковая диагностика заболевания билиарной системы (учебное пособие); Под ред. члена-корр. РАМН Кокова Л.С. М.: 2013. 100 с.
3. Абдуллаев А.А., Ашиев Г.М., Беркелиев Ю.Г. и др. Высокие повреждения внепеченочных желчных протоков: Материалы XX Юбилейного международного конгресса Ассоциации хирургов-гепатологов стран СНГ. Донецк, 2013. 77 с.
4. Руководство по хирургии желчных путей; Под ред. Э.И. Гальперина, П.С. Ветшева. М.: Видар-М, 2009. 568 с.
5. Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю. Факторы, определяющие выбор операции при «свежих» повреждениях магистральных желчных протоков. *Анн. хир. гепатол.* 2009; 14 (1): 49–56.
6. Малярчук В.И., Климов А.Е. Хирургическое лечение стриктур желчных протоков после лапароскопической холецистэктомии: Материалы Междунар. конф. хирургов, посвящ. 80-летию профессора В.В. Виноградова, «Хирургия органов гепатопанкреатобилиарной зоны». М., 2000. 158–160.
7. Вишневский В.А., Кубышкин В.А. К вопросу о каркасном дренировании в реконструктивной хирургии стриктур желчных протоков. *Анн. хир. гепатол.* 2005; 10 (2): 52–53.
8. Bismuth H., Majno P.E. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *Wld J. Surg.* 2001; 25 (10): 1241–1244.
9. Емельянов С.И., Панченков Д.Н., Мамалыгина Л.А. Хирургическое лечение интраоперационных повреждений внепеченочных желчных протоков. *Анн. хир. гепатол.* 2005; 10 (3): 55–61.
10. Иванов С.В., Голиков А.В., Заикина И.Д. Хирургическая тактика и лечение ятрогенных повреждений и стриктур внепеченочных желчных протоков. *Анн. хир. гепатол.* 2008; 12 (3): 120–126.
11. Horvath K.D. Strategies for the prevention of laparoscopic common bile duct injuries. *Surg. Endosc.* 1993; 7: 439–444.
12. Lillimoe K.D., Melton G.D., Cameron J.L. Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. *Ann. Surg.* 2000; 232 (3): 430–441.
13. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика; Под ред. В.В. Митькова. М.: Видар-М, 2005. 698 с.
14. Лучевая диагностика и малоинвазивное лечение механической желтухи: Руководство; Под ред. Л.С. Кокова, Н.Р. Черной, Ю.В. Кулезневой. М.: Радиология-пресс, 2010. 288 с.





## References

- Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Akhaladze G.G. et al. Lectures on hepatopancreatobiliary surgery. M.: Vidar-M, 2011. 536 p. (in Russian)
- Stepanova Yu.A. Ultrasound diagnostic of the biliary system disease (tutorial); Ed. CM of RAMS Kokov L.S. M.: 2013. 100 p. (in Russian)
- Abdullaev A.A., Ashiev G.M., Berkeliev U.G. et al. High injuries of extrahepatic bile ducts Materiali XX Yubileynogo mezhdunarodnogo congressa Assotsiatsii khirurgov-hepatologov stran SNG. Donetsk, 2013. 77 p. (in Russian)
- Guidance on bile tracts surgery; Eds E.I. Galperin, P.S. Vetshev. M.: Vidar-M, 2009. 568 p. (in Russian)
- Galperin E.I., Chevokin A.Yu. Factors determining the choice of surgery within "fresh" damages of main bile ducts. Annali khirurgicheskoy hepatologii. 2009; 14 (1): 49–56. (in Russian)
- Malyarchuk V.I., Klimov A.E. Surgical treatment of bile ducts stricture after laparoscopic cholecystectomy: Materiali mezhdunarodnoy konferentsii khirurgov, posvyasch. 80-letiyu prof. V.V. Vinogradova, "Khirurgiya organov hepatobiliarnoy zoni". M., 2000. 158–160. (in Russian)
- Vishnevsky V.A., Kubyshkin V.A. On the issue of frame drainage in reconstructive surgery of bile duct stricture. Annali khirurgicheskoy hepatologii. 2005; 10 (2): 52–53. (in Russian)
- Bismuth H., Majno P.E. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. Wld J. Surg. 2001; 25 (10): 1241–1244.
- Emelyanov S.I., Panchenkov D.N., Mamalygina L.A. Surgical treatment of intraoperative injuries of extrahepatic bile ducts. Annali khirurgicheskoy hepatologii. 2005; 10 (3): 55–61. (in Russian)
- Ivanov S.V., Golikov A.V., Zaikina I.D. Surgical tactics and treatment of iatrogenic injuries and extrahepatic bile duct strictures. Annali khirurgicheskoy hepatologii. 2008; 12 (3): 120–126. (in Russian)
- Horvath K.D. Strategies for the prevention of laparoscopic common bile duct injuries. Surg. Endosc. 1993; 7: 439–444.
- Lillimoe K.D., Melton G.D., Cameron J.L. Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. Ann. Sur. 2000; 232 (3): 430–441.
- Practical guidance on ultrasound diagnosing. General ultrasound diagnosing; Ed. V.V. Mitkov. M.: Vidar-M, 2005. 698 p. (in Russian)
- Radiodiagnostics and minimally invasive treatment of obstructive jaundice. Guidance; Eds L.S. Kokov, N.R. Chernaya, U.V. Kulezneva. M.: Radiology-press, 2010. 288 p. (in Russian)

## Подписка



на научно-практический журнал  
**“МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ”**  
 на 2014 год **Выходит 6 раз в год**

**Подписные индексы и стоимость подписки в каталоге Роспечати для частных лиц: на год – 1500 рублей (индекс 47934), на полгода – 750 рублей (индекс 71687); для организаций: на год – 3000 рублей (индекс 47935), на полгода – 1500 рублей (индекс 71688).**

Кроме того, подписку на год, на любое полугодие или на 1 мес можно оформить непосредственно в Издательском доме Видар-М, а также на нашем сайте (<http://www.vidar.ru>).

**Контакты  
 по вопросам подписки  
 и приобретения**

Тел./факс: (495) 589-86-60, 768-04-34, 912-76-70; e-mail: [info@vidar.ru](mailto:info@vidar.ru) <http://www.vidar.ru>  
 Почтовый адрес: 109028 Москва, а/я 16, Издательский дом Видар-М.  
 Для посетителей: Москва, ул. Станиславского, д. 25.  
 Часы работы: с 10 до 18, кроме выходных и праздничных дней.