

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-07-12>

## Венозная патология печени как причина механической желтухи и травма вен печени при чрескожном чреспеченочном дренировании

**С.А. Прозоров**<sup>1,2</sup>, доктор медицинских наук,  
**П.А. Иванов**<sup>1</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
**С.А. Тарабарин**<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского

Департамента здравоохранения Москвы

<sup>2</sup>АО «Медицина», Клиника академика Ройтберга, Москва

E-mail: [surgeonserge@mail.ru](mailto:surgeonserge@mail.ru)

*При механической желтухе, когда невозможно провести эндоскопическое ретроградное стентирование желчных протоков, выполняют чрескожное чреспеченочное дренирование (ЧЧД).*

**Цель** исследования – анализ случаев венозной патологии печени при механической желтухе и травмы вен печени при ЧЧД.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты обследования и лечения 159 пациентов с механической желтухой, которым провели ЧЧД.

**Результаты.** Венозная патология печени отмечена только у 2 пациентов. Венозные осложнения, гемобилия после дренирования наблюдались у 12 (7,55%) пациентов.

**Заключение.** Патология вен печени – редкая причина механической желтухи и редкое сопутствующее заболевание. Перед проведением ЧЧД необходим тщательный анализ данных УЗИ, компьютерной и магнитно-резонансной томографии для определения оптимального доступа для предотвращения гемобилии. При повреждениях вен и гемобилии последующие вмешательства, как правило, ограничиваются сменой позиции дренажа под рентгеновским контролем или установкой дренажа большего диаметра.

**Ключевые слова:** гепатология, хирургия, механическая желтуха, чрескожное чреспеченочное дренирование, аневризма воротной вены, ятрогенная травма вен печени, гемобилия.

**Для цитирования:** Прозоров С.А., Иванов П.А., Тарабарин С.А. Венозная патология печени как причина механической желтухи и травма вен печени при чрескожном чреспеченочном дренировании. *Врач.* 2022; 33 (7): 62–66.  
<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-07-12>

Причинами механической желтухи могут быть злокачественные образования печени, поджелудочной железы, метастатический процесс, желчнокаменная болезнь, другие заболевания. Существуют редкие причины возникновения обструкции желчных путей, в том числе патология вен [1–5]. Распространенным методом лечения, выведения больных из состояния печеночной недостаточности при невозможности ретроградного эндоскопического стентирования является чрескожное чреспеченочное дренирование (ЧЧД) желчных протоков [6]. При этом возможны различные осложнения [6–13].

Цель исследования – анализ случаев венозной патологии печени:

I. Приводящей к механической желтухе или ей сопутствующей;

II. При которой требуется выбор безопасного доступа к желчным протокам (места пункции и проведения инструментария) для ЧЧД;

III. Венозные осложнения при ЧЧД.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты обследования и лечения 159 пациентов – 79 (49,7%) мужчин, 80 (50,3%) женщин (возраст – 19–91 год), которым в общей сложности выполнено 168 дренирований желчных протоков. Злокачественные образования (рак головки поджелудочной железы, метастатический процесс, первичная опухоль печени, рак желчных протоков) выявлены у 140 (88,05%) пациентов. Доброкачественные процессы (холедохолитиаз, псевдотуморозный панкреатит, киста головки поджелудочной железы, послеоперационная стриктура, в т.ч. после трансплантации печени, альвеококкоз печени) отмечены у 19 (11,95%) пациентов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 2 (1,26%) пациентов при обследовании лучевыми методами выявлены злокачественный процесс и венозная патология.

#### КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ №1

*Пациентка, 77 лет, поступила с жалобами на гипертермию, озноб, желтушность кожных покровов, иктеричность склер; симптомы наблюдала в течение 2 нед. Пациентке 1 год назад в другом стационаре установлен диагноз: рак холедоха, проведена операция – холецистэктомия, дренирование по Керу.*

*Состояние при поступлении средней тяжести. Кожные покровы и склеры желтушные. При обследовании:*

- общий билирубин – 516,5 мкмоль/л;
- связанный билирубин – 385,4 мкмоль/л;
- свободный билирубин – 131,1 мкмоль/л.

*При контрольном контрастном исследовании через дренаж Керу визуализируются расширенные внутрипеченочные протоки левой доли печени, сужение просвета до 2 мм на границе с внепеченочными протоками на уровне ворот печени. При проведении ретроградной холангиопанкреатографии (ХАПГ) отмечена неровность контуров дистального отдела холедоха.*

*При УЗИ обнаружены эхопризнаки внутри- и внепеченочной билиарной гипертензии. При компьютерной томографии (КТ) с контрастным усилением отмечается расширение до 19×17×20 мм левой ветви воротной вены, расположенное на расстоянии 2,5 см от уровня бифуркации (см. рисунок), а также расширение внутрипеченочных желчных протоков: в левой доле – до 7 мм, в правой – до 5–6 мм. В во-*

*ротах печени выявлено объемное образование с четкими неровными контурами размерами 45×24×35 мм, примыкающее к головке поджелудочной железы. Заключение: КТ-признаки объемного образования в воротах печени – опухоли холедоха, аневризматического расширения левой ветви воротной вены, билиарной гипертензии.*

*Выполнено наружное ЧЧД желчных протоков. При контрастировании протоки правой доли расширены незначительно, протоки левой доли – до 6–7 мм, блок в области слияния протоков. В сегментарный проток левой доли установлен дренаж 6 Fr, через 9 сут проведена замена на дренаж 8 Fr. После проведения инфузионной, антибактериальной, обезболивающей, спазмолитической терапии состояние больной улучшилось. Выписана под наблюдение онколога.*

#### КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ №2

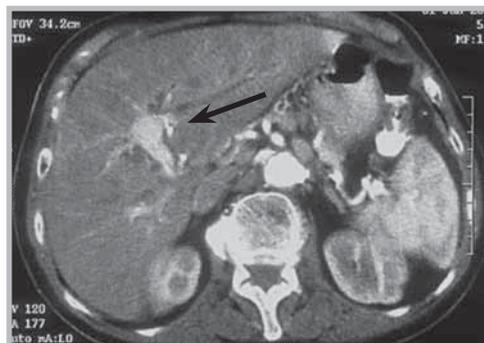
*Пациент, 69 лет, поступил в стационар с явлениями механической желтухи. При комплексном обследовании – УЗИ, КТ и магнитно-резонансной томографии (МРТ) выявлено объемное образование головки поджелудочной железы, расширение правого долевого протока до 7 мм, левого – до 6 мм, общего желчного протока – до 12 мм, блок дистального отдела холедоха, множественные гемангиомы (с преобладанием венозного компонента) II, III, IVa и IVb сегментов печени размерами от 3×4×6 до 4×6×9 мм. Учитывая данные исследований, было произведено наружное ЧЧД, установлен дренаж 8,5 Fr.*

При этих двух вмешательствах благодаря данным лучевых методов диагностики удалось избежать пункции и ранения аневризмы левой ветви воротной вены и гемангиом. В обоих наблюдениях пункция желчных протоков выполнена из бокового доступа по правой средней подмышечной линии в IX межреберье.

Первоначально всем пациентам устанавливали дренажи 6,0–8,5 Fr. При поступлении темной венозной крови разной интенсивности 9 пациентам производили смену позиции дренажа – его подтягивали или смещали дистальнее так, чтобы боковые отверстия трубки находились не в зоне венозного сосуда, а также временно перекрывали отток желчи. Данные мероприятия выполняли как при установке дренажа, так и в ближайшие дни после дренирования в случаях периодического поступления темной крови по дренажу. Гемобилию в поздние сроки можно объяснить:

- уменьшением размеров печени в ходе разрешения механической желтухи и соответствующего смещения боковых отверстий трубки по отношению к сосудам;
- случайным смещением дренажа при активации пациента.

Для создания эффекта тампонады поврежденного сосуда при повторении поступления желчи с примесью крови 3 пациентам проводили замену на дренаж большего диаметра – 12 Fr. После этого дальнейших венозных осложнений и гемобилии не наблюдалось.



КТ-исследование с болюсным контрастным усилением, венозная фаза. Аневризматическое расширение (стрелка) левой ветви воротной вены до 19×17×20 мм; расширение внутрипеченочных желчных протоков Bolus contrast-enhanced CT, a venous phase. Aneurysmal extension (arrow) of the left portal vein branch up to 19×17×20 mm; dilatation of the intrahepatic bile ducts

### I. Варианты венозной патологии, влияющие на возникновение механической желтухи и проводимое ЧЧД:

- венозная патология, вызывающая механическую желтуху без злокачественных новообразований;
- венозная патология, вызывающая механическую желтуху при наличии у больного злокачественного образования (см. клиническое наблюдение №1 – аневризма левой ветви воротной вены).
- венозная патология у больного со злокачественным образованием как сопутствующее заболевание, не влияющее на возникновение механической желтухи, но которое необходимо обязательно учитывать при проведении ЧЧД (см. клиническое наблюдение №2 – гемангиомы печени).

Венозная патология, вызывающая механическую желтуху – редкость, это может быть аневризма воротной вены [14], портальная билиопатия, венозная кавернома [1–5].

G.S. Sfygoetas и соавт. [14] провели поиск литературы на английском и французском языках и обнаружили 93 сообщения о 176 пациентах со 198 аневризмами висцеральных вен. Наиболее распространенным местом расположения висцеральных венозных аневризм является портальная венозная система (87 из 93 сообщений; 170 из 176 пациентов; 191 из 198 аневризм). При аневризмах системы воротной вены боли в животе были у 44,7% пациентов, желудочно-кишечные кровотечения – у 7,3%, бессимптомное течение – у 38,2%. Портальная гипертензия выявлена у 30,8% пациентов, цирроз печени – у 28,3%, тромбоз – у 13,6%, разрыв – у 2,2%, компрессия соседних органов (общий желчный проток, двенадцатиперстная кишка, нижняя полая вена) – у 2,2%. Показаниями к операции были различные симптомы и осложнения.

Портальная билиопатия [1–5] у пациентов с внепеченочной портальной гипертензией и портальными каверномами связана с длительным давлением на желчные протоки извилистых расширенных парахоледохальных, эпихоледохальных вен, вен желчного пузыря и возникающего при этом недостаточного кровоснабжения и ишемии желчных протоков. У большинства пациентов заболевание протекает бессимптомно, но 5–38% больных отмечают боль, зуд, желтуху, холангит [5]. Портальная билиопатия является прогрессирующим заболеванием, при длительном течении возникают рецидивы холангита и холестаза, болей. Лечение проводят при наличии симптомов и может быть выполнено при эндоскопическом вмешательстве (сфинктеротомия, извлечение камня или стентирование общего желчного протока) или хирургическом (декомпрессия с помощью портосистемного шунтирования с последующим наложением билиодигестивного анастомоза, если это необходимо). ЧЧД помогает решить проблему септического холангита и избежать риска кровотечения, связанного с эндоскопическим вмешательством. Наружный билиарный дренаж предпочтителен у пациентов с холангитом и портальной билиопатией, возникающим после повреждений желчных протоков при холецистэктомии [2]. Пациентам с портальной билиопатией без портосистемного шунтирования для облегчения билиарных симптомов требовались повторные чрескожные эндобилиарные вмешательства [4].

Аневризмы печеночных вен являются чрезвычайно редкой патологией [15–17]. При этом могут быть выполнены эндоваскулярные вмешательства – эмболизация аневризмы [15, 16]. H.S. Park и соавт. [17] описали возникновение аневризмы печеночной вены после радиочастотной абляции опухоли и для исключения ее из кровотока установили стент-графт.

### II. Выбор доступа для ЧЧД

Основными методами диагностики являются УЗИ, КТ, МРТ [1, 2, 4, 5, 18, 19]. УЗИ с цветным доплеровским картированием, двухфазная спиральная КТ, МРТ с магнитно-резонансной ХАПГ и магнитно-резонансная портовенография являются методами выбора для оценки портальной билиопатии [1]. Внутривенные портосистемные, артериопортальные и артериосистемные свищи и связанные с ними аномалии перфузии имеют характерные особенности при двухфазной спиральной КТ [18]. Бессимптомные билиарные аномалии можно увидеть с помощью магнитно-резонансной ХАПГ у пациентов с портальными каверномами в 77–100% случаев [5]. По данным S. Jabeen [19], холангиопатия наблюдалась у 80,7% пациентов с портальными каверномами при магнитно-резонансной ХАПГ. Внепеченочные протоки были вовлечены у 95% пациентов либо отдельно (26%), либо в сочетании с внутривенными протоками (69%). Изолированное вовлечение внутривенных протоков наблюдалось у 4,8% больных.

Полученная при обследовании лучевыми методами информация помогает в выборе доступа для дренирования. Существуют около 20 различных точек для пункции [6] – различные варианты переднего, бокового и заднего доступа. Наиболее часто используют боковой доступ справа по передней или средней подмышечной линии. В обоих случаях был использован боковой доступ справа по средней подмышечной линии в IX межреберье, что стало возможным после анализа полученных данных лучевых методов диагностики.

Ценным методом является пункция желчных протоков под ультразвуковым (УЗ) наведением [6]. Метод позволяет видеть внутривенные протоки, степень их расширения, кончик пункционной иглы, дает возможность пункции наиболее подходящего дистального протока, избежать повреждения сосудов. В наших двух случаях УЗ-наведение не использовалось по техническим причинам. Исчерпывающая информация получена при КТ и МРТ, намечена траектория движения пункционной иглы. Однако в других наблюдениях (всегда при дренировании левой доли печени) применяли УЗ-наведение.

### III. Венозные осложнения после ЧЧД

По данным W.E.A. Saad и соавт. [20] кровотечения при ЧЧД возникают в 2–3% случаев, к ним относятся гемоторакс, гемоперитонеум, субкапсулярное печеночное кровотечение, гемобилия, мелена, кровотечение из чрескожного билиарного дренажа. Места кровотечения могут быть классифицированы на околопеченочные (гемоторакс, гемоперитонеум, субкапсулярная печеночная гематома), желудочно-кишечные кровотечения (гемобилия и/или мелена), кровотечения из установленного дренажа, что является наиболее частым. Кроме того, источником кровотечения могут быть сосуды кожи, межреберная артерия, воротная вена, печеночная вена и печеночная артерия. Возможна комбинация этих повреждений, ранение желчных протоков с одновременным повреждением вен и образование свищей.

Наибольшие опасения вызывают ятрогенные ранения артерий печени с массивной гемобилией, что может потребовать экстренной эмболизации. У 1 (0,63%) пациента нами была успешно выполнена эмболизация печеночной артерии после ЧЧД и хирургического вмешательства.

Ранению артерий печени посвящено значительное количество публикаций [9–13]. N. Fidelman и соавт. [9] по результатам 307 ХАПГ и 1087 ЧЧД отметили повреждение артерий

у 30 (2,2%) пациентов: при злокачественных образованиях – в 1,8% случаев, при травме печеночных протоков – в 2,2%, при осложнениях после трансплантации печени – в 2,6%. Кровотечения при ХАПГ наблюдались в 0,7%, при ЧЧД – в 2,6%.

S.H. Choi и соавт. [10] проанализировали 3780 ЧЧД у 3110 больных. Ранения печеночных артерий были у 72 (1,9%) пациентов. При дренировании слева ранения артерий возникали чаще, поэтому правосторонний доступ является предпочтительным. Технический и клинический успех эмболизации составил 100 и 95,8% соответственно. Гемобилия, потребовавшая эмболизации, возникла после дренирования у 2,3% пациентов: при дренировании правосторонним доступом – у 1,5%, левосторонним – у 5,2% [11].

Имплантиация стент-графтов применяется редко, при повреждении крупных артерий [12, 13].

Определенные вмешательства требуются также при повреждении вен (в наших наблюдениях – у 12 из 159 [7,55%] больных). Несмотря на то, что в ходе вмешательств всегда старались пунктировать периферический желчный проток, при проведении иглы Chibo, а затем дренажа иногда поступала желчь, в разной степени окрашенная кровью. В печени 2 венозные системы – печеночные вены и портальная венозная система, при этом венозных сосудов больше и их диаметр больше, чем у артерий, стенки вен отличаются от стенки артерий. В связи с этим можно предположить, что истинное количество повреждений вен больше, но повреждения мелких сосудов не приводят к кровотечению и только у 12 пациентов потребовалась смена позиции дренажа или замена дренажа. В нашей серии наблюдений необходимость в других действиях не возникла.

А.А. Хачатуров и соавт. [7] отметили, что из 7 венозных осложнений 4 произошли при одноэтапном стентировании желчных протоков, 2 – при двухэтапном стентировании и только 1 – при дренировании. В случаях повреждения вен печени с успехом применяли пломбировку чреспеченочного пункционного канала гемостатической губкой [7].

В нашем исследовании 24 пациентам в желчные протоки в дальнейшем имплантировали различные стенты двухэтапным методом, при этом венозных осложнений не отмечено, все венозные кровотечения случились на этапе дренирования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЧЧД является высокоэффективным малоинвазивным методом разобщения механической желтухи. Необходимо учитывать возможность редких причин возникновения механической желтухи и сопутствующую венозную патологию. Современные методы диагностики – УЗИ, КТ, МРТ позволяют выявить венозную патологию и наметить оптимальный доступ для дренирования. Пунктировать и дренировать необходимо максимально периферический желчный проток. Повторные вмешательства в случае венозного кровотечения чаще всего заключаются в смене позиции дренажа или установке дренажа большего диаметра.

\*\*\*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Работа не имела спонсорской поддержки.

## Литература

1. Khuroo M.S., Rather A.A., Khuroo N.S. et al. Portal biliopathy. *World J Gastroenterol.* 2016; 22 (35): 7973–82. DOI: 10.3748/wjg.v22.i35.7973

2. Roy B.L., Gelli M., Serji B. et al. Portal biliopathy as a complication of extrahepatic portal hypertension: etiology, presentation and management. *J Visc Surg.* 2015; 152 (3): 161–6. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2015.04.003

3. Cellich P.P., Crawford M., Kaffes A.J. et al. Portal biliopathy: multidisciplinary management and outcomes of treatment. *ANZ J Surg.* 2015; 85 (7–8): 561–6. DOI: 10.1111/ans.12436

4. Vibert E., Azoulay D., Aloia T. et al. Therapeutic strategies in symptomatic portal biliopathy. *Ann Surg.* 2007; 246 (1): 97–104. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318070cada

5. Franceschet I., Zanetto A., Ferrarese A. et al. Therapeutic approaches for portal biliopathy: A systematic review. *World J Gastroenterol.* 2016; 22 (45): 9909–20. DOI: 10.3748/wjg.v22.i45.9909

6. Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Лукичев О.Д. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. Тула, 2000.

7. Хачатуров А.А., Капранов С.А., Цыганков В.Н. Проблема гемобилии после чреспеченочных эндобилиарных вмешательств. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 2013; 3: 31–9.

8. Аванесян Р.Г., Королев М.П., Федотов Л.Е. и др. Осложнения чрескожных минимально-инвазивных эндобилиарных операций. *Анналы хирургической гепатологии.* 2019; 24 (2): 88–99. DOI: 10.16931/1995-54/64/2019288-99

9. Fidelman N., Bloom A.L., Kerlan R.K.Jr. et al. Hepatic arterial injuries after percutaneous biliary interventions in the era of laparoscopic surgery and liver transplantation: experience with 930 patients. *Radiology.* 2008; 247 (3): 880–6. DOI: 10.1148/radiol.2473070529

10. Choi S.H., Gwon D.I., Ko G.Y. et al. Hepatic arterial injuries in 3110 patients following percutaneous transhepatic biliary drainage. *Radiology.* 2011; 261 (3): 969–75. DOI: 10.1148/radiol.11110254

11. Rivera-Sanfeliz G.M., Assar O.S., LaBerge J.M. et al. Incidence of important hemobilia following transhepatic biliary drainage: left-sided versus right-sided approaches. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2004; 27 (2): 137–9. DOI: 10.1007/s00270-003-0022-0

12. Basile A., Lupattelli T., Giulietti G. et al. Interventional treatment of iatrogenic lesions and hepatic arteries. *Radiol Med.* 2005; 110 (1–2): 88–96.

13. Carratiello G., Laganà D., Dizonno M. et al. Emergency percutaneous treatment in iatrogenic hepatic arterial injuries. *Emerg Radiol.* 2008; 15 (4): 249–54. DOI: 10.1007/s10140-008-0715-4

14. Sfyroeras G.S., Antoniou G.A., Drakou A.A. et al. Visceral venous aneurysms: clinical presentation, natural history and their management: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009; 38 (4): 498–505. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.05.016

15. Akkkrisee S., Hongsakul K., Thongkan T. Hepatic vein aneurysm: an extremely rare case with successful embolization. *Ann Vasc Dis.* 2020; 13 (4): 469–73. DOI: 10.3400/avd.cr.20-00130

16. Öcal O., Streitparth T., Seidensticker M. et al. Embolization of a giant hepatic venous aneurysm by complementary use of coils, vascular plug, and thrombin. *J Vasc Interv Radiol.* 2020; 31 (11): 1958–1960.e2. DOI: 10.1016/j.jvir.2020.03.020

17. Park H.S., Kim Y.J., Park S.W. et al. Hepatic vein pseudoaneurysm after radiofrequency ablation of recurrent intrahepatic cholangiocarcinoma managed with stent-graft placement. *J Vasc Interv Radiol.* 2010; 21 (2): 306–7. DOI: 10.1016/j.jvir.2009.10.018

18. Gallego C., Velasco M., Marcuello P. et al. Congenital and acquired anomalies of the portal venous system. *Radiographics.* 2002; 22 (1): 141–59. DOI: 10.1148/radiographics.22.1.g02ja08141

19. Jabeen S., Robbani I., Choh N.A. et al. Spectrum of biliary abnormalities in portal cavernoma cholangiopathy (PCC) secondary to idiopathic extrahepatic portal vein obstruction (EHPVO)-a prospective magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) based study. *Br J Radiol.* 2016; 89 (1068): 20160636. DOI: 10.1259/bjr.20160636

20. Saad W.E., Davies M.G., Darcy M.D. Management of bleeding after percutaneous transhepatic cholangiography or transhepatic biliary drain placement. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008; 11 (1): 60–71. DOI: 10.1053/j.tvir.2008.05.007

## References

1. Khuroo M.S., Rather A.A., Khuroo N.S. et al. Portal biliopathy. *World J Gastroenterol.* 2016; 22 (35): 7973–82. DOI: 10.3748/wjg.v22.i35.7973

2. Roy B.L., Gelli M., Serji B. et al. Portal biliopathy as a complication of extrahepatic portal hypertension: etiology, presentation and management. *J Visc Surg.* 2015; 152 (3): 161–6. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2015.04.003

3. Cellich P.P., Crawford M., Kaffes A.J. et al. Portal biliopathy: multidisciplinary management and outcomes of treatment. *ANZ J Surg.* 2015; 85 (7–8): 561–6. DOI: 10.1111/ans.12436

4. Vibert E., Azoulay D., Aloia T. et al. Therapeutic strategies in symptomatic portal biliopathy. *Ann Surg.* 2007; 246 (1): 97–104. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318070cada

5. Franceschet I., Zanetto A., Ferrarese A. et al. Therapeutic approaches for portal biliopathy: A systematic review. *World J Gastroenterol.* 2016; 22 (45): 9909–20. DOI: 10.3748/wjg.v22.i45.9909

6. Ivshin V.G., Yakunin A.Yu., Lukichev O.D. Percutaneous diagnostic and bile withdrawal interventions in patients with mechanical jaundice. Tuła, 2000 (in Russ.).

7. Khachaturov A.A., Kapranov S.A., Tsygankov V.N. The problem of hemobilia after transhepatic endobiliary interventions. *Vestnic rentgenologii i radiologii.* 2013; 3: 31–9 (in Russ.).

8. Avanesyan R.G., Korolev M.P., Fedotov L.E. et al. Complications of endobiliary minimally invasive percutaneous procedures. *Annaly Khirurgicheskoy Gepatologii.* 2019; 24 (2): 88–99 (in Russ.). DOI: 10.16931/1995-54/64/2019288-99

9. Fidelman N., Bloom A.I., Kerlan R.K.Jr. et al. Hepatic arterial injuries after percutaneous biliary interventions in the era of laparoscopic surgery and liver transplantation: experience with 930 patients. *Radiology*. 2008; 247 (3): 880–6. DOI: 10.1148/radiol.2473070529
10. Choi S.H., Gwon D.I., Ko G.Y. et al. Hepatic arterial injuries in 3110 patients following percutaneous transhepatic biliary drainage. *Radiology*. 2011; 261 (3): 969–75. DOI: 10.1148/radiol.11110254
11. Rivera-Sanfeliz G.M., Assar O.S., LaBerge J.M. et al. Incidence of important hemobilia following transhepatic biliary drainage: left-sided versus right-sided approaches. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2004; 27 (2): 137–9. DOI: 10.1007/s00270-003-0022-0
12. Basile A., Lupattelli T., Giulietti G. et al. Interventional treatment of iatrogenic lesions and hepatic arteries. *Radiol Med*. 2005; 110 (1-2): 88–96.
13. Carrafiello G., Laganà D., Dizonno M. et al. Emergency percutaneous treatment in iatrogenic hepatic arterial injuries. *Emerg Radiol*. 2008; 15 (4): 249–54. DOI: 10.1007/s10140-008-0715-4
14. Sfyroeras G.S., Antoniou G.A., Drakou A.A. et al. Visceral venous aneurysms: clinical presentation, natural history and their management: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009; 38 (4): 498–505. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.05.016
15. Akkakissee S., Hongsakul K., Thongkan T. Hepatic vein aneurysm: an extremely rare case with successful embolization. *Ann Vasc Dis*. 2020; 13 (4): 469–73. DOI: 10.3400/avd.cr.20-00130
16. Öcal O., Streitparth T., Seidensticker M. et al. Embolization of a giant hepatic venous aneurysm by complementary use of coils, vascular plug, and thrombin. *J Vasc Interv Radiol*. 2020; 31 (11): 1958–1960.e2. DOI: 10.1016/j.jvir.2020.03.020
17. Park H.S., Kim Y.J., Park S.W. et al. Hepatic vein pseudoaneurysm after radiofrequency ablation of recurrent intrahepatic cholangiocarcinoma managed with stent-graft placement. *J Vasc Interv Radiol*. 2010; 21 (2): 306–7. DOI: 10.1016/j.jvir.2009.10.018
18. Gallego C., Velasco M., Marcuello P. et al. Congenital and acquired anomalies of the portal venous system. *Radiographics*. 2002; 22 (1): 141–59. DOI: 10.1148/radiographics.22.1.g02ja08141
19. Jabeen S., Robbani I., Choh N.A. et al. Spectrum of biliary abnormalities in portal cavernoma cholangiopathy (PCC) secondary to idiopathic extrahepatic portal vein obstruction (EHPVO)-a prospective magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) based study. *Br J Radiol*. 2016; 89 (1068): 20160636. DOI: 10.1259/bjr.20160636
20. Saad W.E., Davies M.G., Darcy M.D. Management of bleeding after percutaneous transhepatic cholangiography or transhepatic biliary drain placement. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2008; 11 (1): 60–71. DOI: 10.1053/j.tvir.2008.05.007

## LIVER VENOUS PATHOLOGY AS CAUSE OF MECHANICAL JAUNDICE AND LIVER VEIN INJURY IN PERCUTANEOUS TRANSHEPATIC DRAINAGE

S. Prozorov<sup>1, 2</sup>, MD; Professor P. Ivanov<sup>1</sup>, MD; Professor S. Tarabarin<sup>2</sup>, MD

<sup>1</sup>N.V. Sklifosovky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department, Moscow

<sup>2</sup>JSC «Medicina», Clinic of Academician Roitberg, Moscow

*In case of mechanical jaundice, when endoscopic retrograde stenting of bile ducts is impossible, percutaneous transhepatic drainage (PTD) is performed.*

**The purpose of the work** is to analyze cases of venous liver pathology in mechanical jaundice and liver vein injury after PTD.

**Material and methods.** The results of examination and treatment of 159 patients with mechanical jaundice, who underwent PTD, were analyzed.

**Results.** Venous liver pathology occurred in only 2 patients. Venous complications, hemobilia after drainage were in 12 patients (7,55%).

**Conclusion.** Liver vein pathology – a rare cause of mechanical jaundice and a rare concomitant disease. Prior to PTD careful analysis of ultrasound, CT and MRI data is needed to determine optimal access to prevent hemobilia. In cases of vein damage and hemobilia, subsequent interventions are generally limited to changing the drainage position under X-ray control or installing larger diameter drainage.

**Key words:** hepatology, surgery, mechanical jaundice, percutaneous transhepatic drainage, portal vein aneurysm, iatrogenic liver vein injury, hemobilia.

**For citation:** Prozorov S., Ivanov P., Tarabarin S. Liver venous pathology as cause of mechanical jaundice and liver vein injury in percutaneous transhepatic drainage. *Vrach*. 2022; 33 (7): 62–66. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-07-12>

**Об авторax/About the authors:** Prozorov S.A. ORCID: 0000-0002-9680-9722; Ivanov P.A. ORCID: 0000-0003-0590-3770; Tarabarin S.A. ORCID: 0000-0002-8012-4200