

Первый клинический опыт венозной реконструкции аутологичным сосудистым протезом из серповидной связки печени при парциальном портосистемном шунтировании

А.Ю. Анисимов¹ ✉, А.А. Анисимов¹, А.И. Андреев², Р.А. Ибрагимов², А.Т. Гараев¹

Кафедра неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины

¹ ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Российская Федерация, 420008, Казань, ул. Кремлевская, д. 18

² ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7»

Российская Федерация, 420103, Казань, ул. Чуйкова, д. 54

✉ Контактная информация: Анисимов Андрей Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Email: aanisimovbsmp@yandex.ru

ЦЕЛЬ

Представление собственного первого клинического опыта венозной реконструкции при портосистемном шунтировании с использованием в качестве возможной замены аутологичных сосудистых протезов серповидной связки печени в спленоренальной позиции у пациента с синдромом портальной гипертензии в исходе цирроза печени вирусной этиологии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Представлено клиническое наблюдение пациента 1978 года рождения с диагнозом: «Цирроз печени вирусной этиологии (HCV), класс А по Child–Pugh (6). MELD 10 баллов. Неактивная фаза. Синдром внутрипеченочной портальной гипертензии. Варикозные вены пищевода III степени по А.Г. Шерцингеру, желудка – I тип (GOV1) по Sarin. Состояние после неоднократных рецидивирующих пищеводно-желудочных кровотечений». Данному пациенту в связи с высоким риском развития очередного кровотечения в качестве вторичной профилактики пищеводно-желудочного кровотечения была выполнена операция парциального спленоренального анастомоза «Н»-типа путем замены аутологичного сосудистого протеза серповидной связки печени в спленоренальной позиции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из серповидной связки печени пациента был вырезан лоскут размерами 60,0х20,0 мм. Из последнего после подгонки размеров трансплантата под индивидуальные особенности пациента был сформирован аутологичный кондуит. Он был использован в качестве вставки при формировании спленоренального анастомоза «Н»-типа с наложением двух анастомозов по типу «конец в бок» между селезеночной веной и одним концом кондуита и между левой почечной веной и другим концом кондуита. Проходимость анастомоза была проверена с помощью интраоперационной сонографии. В удовлетворительном состоянии пациент был выписан на амбулаторное долечивание по месту жительства. На момент написания статьи срок наблюдения составил 8 месяцев. Кровотечения не повторялись. На контрольных эндоскопических исследованиях варикозных вен в пищеводе и желудке не найдено. Проходимость спленоренального шунта подтверждена данными ультразвуковой доплерографии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первый клинический опыт венозной реконструкции при портосистемном шунтировании с использованием серповидной связки печени в спленоренальной позиции в лечении синдрома портальной гипертензии дает надежду на возможность дальнейшей успешной апробации этого способа спленоренального шунтирования для снижения риска кровотечения из варикозных вен.

Ключевые слова:

портальная гипертензия; хирургическое лечение; спленоренальный анастомоз; серповидная связка печени; венозная реконструкция

Ссылка для цитирования

Анисимов А.Ю., Анисимов А.А., Андреев А.И., Ибрагимов Р.А., Гараев А.Т. Первый клинический опыт венозной реконструкции аутологичным сосудистым протезом из серповидной связки печени при парциальном портосистемном шунтировании. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2021;10(3):589–597. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-589-597>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

АлАТ — аланинаминотрансфераза
 АсАТ — аспартатаминотрансфераза
 АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время

МНО — международное нормализованное отношение
 ПЖ — поджелудочная железа

ВВЕДЕНИЕ

Многочисленными работами конца XX — начала XXI века постулировано положение о том, что кровотечение из пищеводно-желудочных вен является катастрофическим хирургическим осложнением портальной гипертензии в исходе хронических диффузных заболеваний печени [1–3]. Шунтирующая хирургия является одним из эффективных направлений с точки зрения профилактики рецидивирующих кровотечений и увеличения продолжительности жизни пациентов, находящихся в листе ожидания трансплантации печени [4–6]. Специфическими задачами селективной варикозной декомпрессии были и остаются избирательное снижение давления и объема потока через гастрозофагеальные вены; поддержание портальной венозной перфузии печени и постоянной венозной гипертензии в кишечном русле, с учетом возможной трансплантации печени [7–9]. Логическое обоснование анастомоза дистального конца селезеночной вены с левой почечной веной заключается в декомпрессии критической зоны варикозного расширения вен пищевода и желудка отводом селезеночного венозного потока через селезенку и левую почечную вену при сохранении высокого давления в кишечных венах, в то время как верхний брыжеечный и портальный венозные потоки поддерживаются в оси верхней брыжеечной и воротной вен и продолжают перфузировать желудок и печень [10–12]. Одной из наиболее благоприятных особенностей шунта *W.D. Warren* является то, что обнадеживающие результаты этой операции воспроизводимы в большинстве хирургических центров, где она была использована [13]. Долгосрочная выживаемость может быть достигнута у правильно подобранных пациентов с портальной гипертензией с большим объемом портального венозного потока и относительно сохраненной функцией печени [11]. С другой стороны, этот вариант портокавального шунтирования не лишен целого ряда недостатков, которые стоят на пути его широкого клинического использования [14, 15]. Прежде всего это связано с вариантной топографической анатомией вен селезеночно-воротного и левого почечного бассейнов и ее зависимостью от антропометрических показателей, определяющих технические трудности выполнения хирургического вмешательства [16].

Стандартная техника выполнения операции по *W.D. Warren* подразумевает полную мобилизацию поджелудочной железы (ПЖ) с помощью электрокоагуляции и перевязки тканей по всей длине вдоль ее нижней границы, так что железа полностью поворачивается на бок. При этом ПЖ должна быть осторожно отделена от передней и верхней поверхностей селезеночной вены до места соединения с верхней брыжеечной веной [17]. Мобилизация селезеночной вены при ее глубоком расположении за ПЖ или в толще последней таит в себе высокий риск интраоперационной травмы ПЖ — основной причины послеоперационного панкреатита, тромбоза шунта, рецидива кровотечения из варикозных вен и, в конечном итоге, — смертельного исхода. Именно поэтому топографо-анатомический вариант расположения селезеночной вены за ПЖ вынуждает

отказываться от дистального спленоренального шунтирования [18, 19]. Наш собственный клинический опыт 103 операций портокавального шунтирования свидетельствует о том, что при протяженности диастаза между селезеночной и левой почечной венами до 4 см формирование дистального спленоренального шунта практически всегда возможно без натяжения сосудов путем создания анастомоза «конец в бок». Однако при большей длине диастаза между сосудами для восстановления просвета и проходимости необходимо использовать аутовену или синтетический протез. Выполнение сосудистых реконструкций во время портокавального шунтирования дало возможность увеличить число радикальных вмешательств. Целесообразность такого подхода диктуется внедрением в клиническую практику парциальных анастомозов «Н»-типа, аутологичных трансплантатов внутренней яремной вены [20], *ePTFE*-протезов с атромбогенным углеродным покрытием [21–25], синтетических трансплантатов «Экофлон» (Россия) [26]. Таким образом, сосудистые венозные реконструкции позволяют, с одной стороны, обеспечить декомпрессию портальной системы, достаточную для регресса варикозных вен и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений, с другой стороны, сохранить редуцированный воротный кровоток для поддержания удовлетворительной функции печени. Однако применение методики сосудистой венозной реконструкции во время дистального спленоренального шунтирования в современных экономических условиях оправдано в случае использования быстро доступного, биологически безопасного дешевого материала, обеспечивающего относительную простоту формирования венозных анастомозов. Это может помочь уменьшить нежелание выполнять декомпрессию портальной системы, которая требует длительно функционирующего шунта. В то же время использование аутовенозного кондуита из внутренней яремной вены значительно увеличивает продолжительность операции и травматичность вмешательства, требует дополнительного оперативного доступа и обязательной реконструкции внутренней яремной вены. Имеет место повышенный риск кровотечения или несоответствие размеров, приводящих к недостаточному венозному притоку с повышенным риском турбулентности, которая может способствовать тромбозу кондуита [3]. Кроме того, синтетические трансплантаты, состоящие из политетрафторэтилена (ПТФЭ) или полиэтилентерефталата (ПЭТ), содержат серьезный риск тромбоза и инфекции, и послеоперационная антикоагулянтная терапия требует длительного времени [27]. С другой стороны, современная хирургия имеет опыт безопасного и эффективного использования в качестве аутологичного материала для венозной реконструкции во время операций по поводу онкологических заболеваний органов гепатопанкреатобилиарной области при отсутствии соответствующих сосудистых трансплантатов париетальной брюшины [28] и серповидной связки печени [29–31].

Исходя из вышесказанного, **целью настоящей работы** явилось представление собственного первого

клинического опыта венозной реконструкции при портосистемном шунтировании с использованием в качестве возможной замены аутологичных сосудистых протезов серповидной связки печени в спленоренальной позиции у пациента с синдромом портальной гипертензии в исходе цирроза печени вирусной этиологии. Подобных наблюдений в доступной мировой литературе мы не встретили.

Клиническое наблюдение

Пациент Я., 1978 года рождения. (МКСБ № 2470204). Обратился 8 апреля 2020 года с жалобами на общую слабость, отсутствие аппетита, чувство тошноты, черную окраску каловых масс в течение предыдущих 2 суток. В анамнезе — цирроз печени в исходе вирусного гепатита С. В июне 2019 года и в феврале 2020 года дважды имели место кровотечения из варикозных вен пищевода. Оба раза гемостаз был достигнут тампонадой зондом обтуратором *Sengstaken-Blackmore* в сочетании с медикаментозной терапией в центральной районной больнице по месту жительства. При осмотре пациента в приемном отделении: состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Кожные покровы бледные. Артериальное давление 120/80 мм рт.ст., пульс 74 в мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения. Живот правильной формы, участвует в акте дыхания, при пальпации — мягкий, печень — по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Ректально — мелены нет. В анализах крови: гемоглобин — 114 г/л, эритроциты — $3,71 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит — 36,5%, тромбоциты — $69 \cdot 10^9/л$, протромбиновый индекс — 60%, МНО (международное нормализованное отношение) — 1,49, АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время) — 47,2 с, билирубин общий — 22,5 мкмоль/л, АлАТ (аланинаминотрансфераза) — 33 Ед/л, АсАТ (аспартатаминотрансфераза) — 41 Ед/л, общий белок — 51,8 г/л. Выполнена видеоэзофагогастродуоденоскопия. В пищеводе на расстоянии 20 см от резцов обнаружен один коллектор варикозной вены диаметром 4 мм. Начиная с уровня 25 см от резцов, — три коллектора варикозных вен от 4 до 10 мм в диаметре с пятнами «спелой вишни», ангиоэктазиями. При инсuffляции не спадаются. В желудке при инверсионном осмотре в области кардиального жома в направлении малой кривизны — три варикозные вены от 3 до 5 мм в диаметре. Спадаются при инсuffляции воздуха. Слизистая оболочка изменена по типу печеночной гастропатии. В просвете содержатся в умеренном количестве слизь, желчь. Свежей крови не обнаружено. При ультразвуковом исследовании размер правой доли печени — 140 мм, левой доли — 105 мм. Паренхима печени гиперэхогенная, неоднородная, с явлениями диффузного стеатоза. Воротная вена — 13 мм. Селезенка — 184x110 мм. Паренхима однородная. Селезеночная вена — 10 мм. Установлен диагноз: Цирроз печени вирусной этиологии (HCV) по *Child-Pugh* (6). MELD — 10 баллов. Неактивная фаза. Синдром внутрипеченочной портальной гипертензии. Варикозные вены пищевода III степени по А.Г. Шерцингеру, желудка — I тип (GOV1) по *Sarin*. Состояние после неоднократных рецидивирующих пищеводно-желудочных кровотечений. 9 апреля 2020 года выполнена спиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, мультипланарной и трехмерной реконструкцией. В ходе исследования выявлена диспропорция долей печени. Контуры ее неровные, четкие. Структура паренхимы печени однородная. Воротная вена — до 15,4 мм, селезеночная вена — извитая до 11,4 мм, с регионарными анастомозами. Верхняя брыжеечная вена — до 15 мм. Левая почечная

вена — 16 мм. Расстояние от селезеночной вены до левой почечной вены — около 30 мм. Селезенка обычной формы, увеличена. Контуры ее ровные, четкие. Положение, форма и размеры почек не изменены. Контуры их ровные, четкие. Чашечно-лоханочная система обеих почек не деформирована и не расширена. Паранефральная клетчатка без особенностей. В такой клинической ситуации, принимая во внимание неоднократные рецидивирующие пищеводно-желудочные кровотечения в анамнезе и высокий риск развития очередного кровотечения, было принято решение в качестве вторичной профилактики пищеводно-желудочного кровотечения выполнить селективный дистальный спленоренальный анастомоз по *W.D. Warren*.

После соответствующей медикаментозной подготовки 13 апреля 2020 года под эндотрахеальным наркозом были выполнены верхняя срединная лапаротомия, мобилизация селезеночной и левой почечной вен. При ревизии сосудов было установлено, что размер диастаза между ними составляет 50 мм (рис. 1).

Принимая во внимание топографо-анатомический вариант глубокого расположения селезеночной вены за ПЖ и высокий риск непреднамеренного интраоперационного повреждения во время мобилизации как самого сосуда, так и ПЖ, было принято решение сформировать парциальный спленоренальный анастомоз «Н»-типа с использованием в качестве замены аутологичного сосудистого протеза серповидной связки печени в спленоренальной позиции. Из серповидной связки печени пациента был вырезан лоскут размерами 60,0x20,0 мм (рис. 2).

Из последнего после подгонки размеров трансплантата под индивидуальные потребности пациента был сформирован аутологичный конduit (рис. 3).

Он был использован в качестве вставки при формировании спленоренального анастомоза «Н»-типа с наложением двух анастомозов по типу «конец в бок» между селезеночной веной и одним концом кондуита и между левой почечной веной и другим концом кондуита (рис. 4).

Проходимость анастомоза была проверена с помощью интраоперационной сонографии (рис. 5).

В послеоперационном периоде пациент получал альбумин, лактулозу, преднизолон — 60 мг/сут, фраксипарин — 0,8 мл/сут, омепразол — 40 мг/сут, гептрал — 400 мг/сут. 17 апреля 2020 года выполнена повторная спиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, мультипланарной и трехмерной реконструкцией. Сформирован спленоренальный шунт. Кровоток интенсивный, достаточно равномерный. Инфильтрация мезентериальной клетчатки. Следы жидкости по ходу левого бокового канала. 28 апреля рана зажила первичным натяжением. Сняты швы. В анализах крови: гемоглобин — 95 г/л, эритроциты — $3,17 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит — 30,2%, тромбоциты $79 \cdot 10^9/л$, протромбиновый индекс — 48%, МНО — 1,78, АЧТВ — 46,1 с, билирубин общий — 17,5 мкмоль/л, АлАТ — 26 Ед/л, АсАТ — 45 Ед/л, общий белок — 55,5 г/л. В удовлетворительном состоянии выписан на амбулаторное долечивание по месту жительства. На момент написания статьи срок наблюдения составляет 8 месяцев. Кровотечения не повторялись. На контрольных эндоскопических исследованиях варикозных вен в пищеводе и желудке нет. Проходимость спленоренального шунта подтверждена данными ультразвуковой доплерографии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Общемировые тенденции хирургического лечения пациентов с портальной гипертензией свидетельствуют о том, что эффективность дистального спленоре-

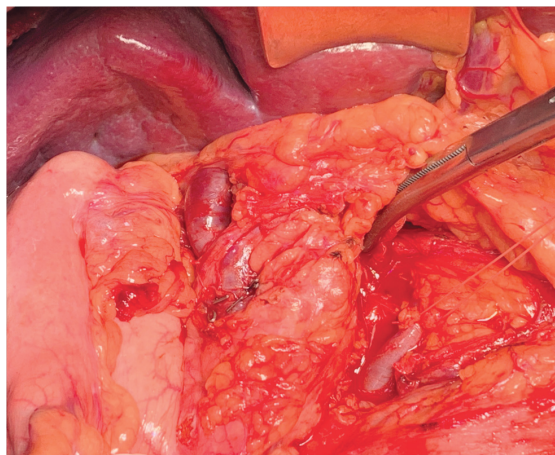


Рис. 1. Выполнена мобилизация селезеночной и левой почечной вен. Размер диастаза между ними составляет 50 мм

Fig. 1. Performed mobilization of the splenic and left renal veins. The size of the diastasis between them is 50 mm

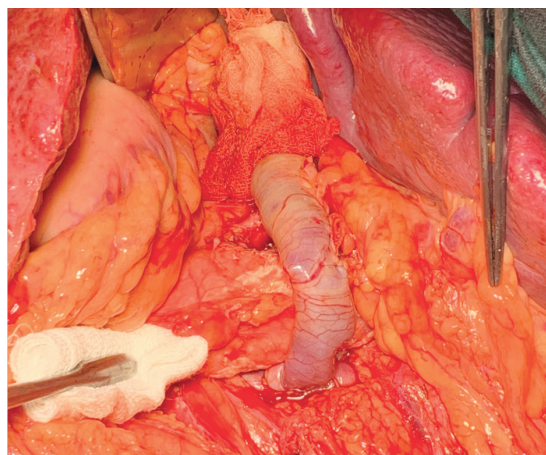


Рис. 4. Сформирован спленоренальный анастомоз «H»-типа с наложением двух анастомозов по типу «конец в бок» между селезеночной веной и одним концом кондукта и между левой почечной веной и другим концом кондукта

Fig. 4. H-type splenorenal anastomosis was made forming two end-to-side anastomoses between the splenic vein and one end of the conduit and between the left renal vein and the other end of the conduit



Рис. 2. Из серповидной связки печени пациента вырезан лоскут размерами 60,0x20,0 мм

Fig. 2. The flap with dimensions of 60.0x20.0 mm was formed of the falciform ligament of the patient's liver

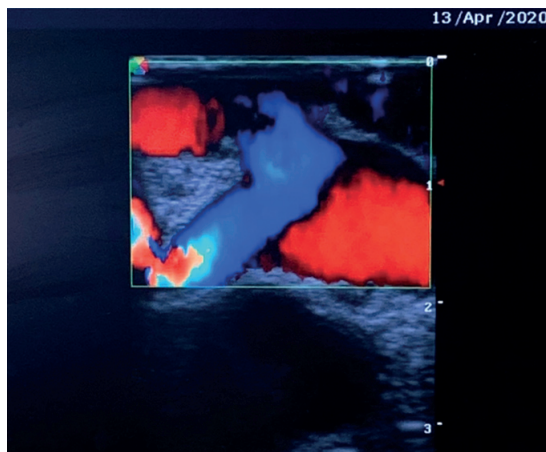


Рис. 5. Проприходимость анастомоза проверена с помощью интраоперационной сонографии

Fig. 5. The patency of the anastomosis was checked using intraoperative sonography

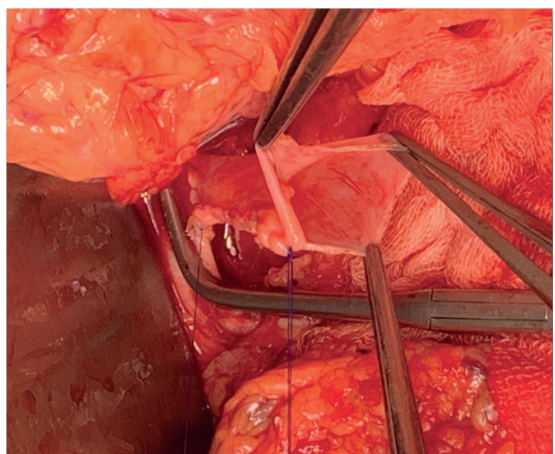


Рис. 3. После подгонки размеров трансплантата под индивидуальные потребности пациента из лоскута серповидной связки печени сформирован аутологичный кондукт

Fig. 3. After adjusting the size of the graft to the individual needs of the patient, an autologous conduit was formed from the falciform ligament flap of the liver

нального шунта *W.D. Warren* в селективной декомпрессии портального кровообращения при циррозе печени связана с обеспечением достаточного снижения портального давления для предупреждения пищеводных кровотечений и в то же время сохранением его выше нормальных значений для обеспечения портальной перфузии с учетом возможной трансплантации печени [5, 6, 8, 10, 32]. Однако в случае, если длина диастаза между селезеночной и левой почечной венами превышает 40 мм, формирование дистального спленоренального шунта для обеспечения беспрепятственного кровотока требует соответствующих методов венозной реконструкции аутологичными тканями или синтетическими материалами. Все вышесказанное определяет актуальность поиска новых хирургических материалов для формирования сосудистых кондуктов в процессе портосистемного шунтирования у пациентов с циррозом печени и варикозным расширением вен пищевода и желудка на фоне синдрома портальной гипертензии. Аутологичные материалы, вероятно, более пригодны для обеспечения непрерывности венозного кровотока.

В связи с этим поиск наиболее подходящей локализации для получения материала по-прежнему является сложной и актуальной задачей. В этом сообщении мы рассматриваем серповидную связку печени как альтернативный, удобный и надежный аутологичный материал для венозной реконструкции спленоренальной оси с высокой надежностью и проходимостью при портальной гипертензии в исходе цирроза печени различного генеза.

Серповидная связка печени (*lig. falciforme hepatis*) — это широкая и тонкая складка брюшины. Она имеет сагиттальное направление, начинаясь тотчас выше пупка от передней брюшной стенки, соединяет ее и нижнюю поверхность диафрагмы по средней линии с диафрагмальной поверхностью печени. Серповидная связка проходит по границе между правой и левой долями печени [33, 34]. Поверхность брюшины выстлана слоем уплощенных полигональных клеток — мезотелиоцитов, на апикальной поверхности которых имеются многочисленные микроворсинки, покрытые тончайшим слоем гликопротеидов, интенсивно адсорбирующим серозный экссудат. Благодаря этому на поверхности мезотелия резко снижено трение. Анатомо-гистологические особенности строения могут явиться предпосылкой формирования из серповидной связки печени аутологичного кондуита для реконструкции венозного кровотока с высокой послеоперационной проходимостью и низким риском инфицирования. Благодаря возможности подгонки размеров трансплантата под индивидуальные особенности на основе местных интраоперационных находок возможно оптимальное соответствие размеров кондуита и, следовательно, риск возникновения его тромбоза и сегментарной окклюзии может быть менее вероятным [35, 36]. По нашему мнению, серповидная связка обладает рядом преимуществ. В течение периода нашего наблюдения мы обнаружили хорошую проходимость трансплантата, которая сопоставима с результатами других исследований с использованием различных аутологичных тканей или транспозиционных трансплантатов, смешанных с политетрафторэтиленом [37–41]. Тем не менее, извлечение, а также реализация намного проще, и размеры могут быть настроены в соответствии с индивидуальными потребностями на основе интраоперационных результатов. Кроме того, из-за его аутологичной природы риск инфицирования и необходимость длительной антикоагулянтной терапии после операции вероятно должны быть ограничены. Кроме того, экономически эффективная доступность приводит к поддающимся проверке преимуществам в пользу аутологичной серповидной связки. Так, в 2018 году *T. Malinka et al.* поделились опытом реконструкции брыжеечной и воротной вен фрагментами из серповидной связки печени при хирургическом лечении местнораспространенного рака ПЖ [30]. По мнению этих авторов, возможность подгонки размеров трансплантата под индивидуальные потребности на основе местных результатов позволяла им оптимально подобрать размер кондуита. Таким образом, риск развития стеноза или сегментарной окклюзии был дополнительно снижен. Трансплантаты серповидной связки были адаптированы к индивидуальным потребностям на основе местных находок. Фрагменты серповидной связки вырезали ножницами и помещали в физиологический раствор. Для придания трансплантатам цилиндрической формы выре-

занные фрагменты накатывали на трубку, после чего накладывали швы нитями 6.0 *Prolene*. В послеоперационном периоде все пациенты находились под наблюдением не менее одного дня в отделении интенсивной терапии. Антикоагулянтную терапию после венозной реконструкции проводили путем непрерывного введения нефракционированного гепарина для достижения протромбинового времени 40–50 секунд в течение 5 суток. Лабораторное исследование показателей свертываемости крови проводили каждые 8 часов. После этого профилактика венозной тромбоэмболии достигалась подкожным введением низкомолекулярного гепарина в течение всего срока пребывания в стационаре. Антикоагулянтная терапия была прекращена после выписки и продолжена только в том случае, если этого требовали дополнительные сопутствующие заболевания или основной диагноз конкретного пациента. Кровоток в воротной и верхней брыжеечной венах оценивали методом дуплексного ультразвукового исследования интраоперационно, непосредственно после операции, а также в первые и вторые послеоперационные сутки. Заключительное дуплексное ультразвуковое исследование проводили перед выпиской. Компьютерную томографию брюшной полости с контрастным усилением выполняли не рутинно, а по клиническим показаниям. Средняя продолжительность хирургического вмешательства составила 361 минуту, а среднее время перекрытия брыжеечно-портального кровотока — 34 минуты. Средняя продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии и общее пребывание в больнице составили 4 (от 1 до 12) и 23 (от 12 до 59) дня соответственно. Наконец, не менее важным в современных условиях считают необходимость обеспечения возможности выполнения трансплантации печени, обязательным условием которой является разобщение ранее наложенного портосистемного шунта для обеспечения адекватной портальной перфузии трансплантата [32, 42].

Представленное клиническое наблюдение свидетельствует о возможности сосудистой венозной реконструкции фрагментом серповидной связки печени, с одной стороны, обеспечить декомпрессию портальной системы, достаточную для регресса варикозных вен и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений, а с другой стороны, сохранить редуцированный воротный кровоток для поддержания удовлетворительной функции печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наш первый клинический опыт венозной реконструкции при портосистемном шунтировании с использованием в качестве возможной замены аутологичных сосудистых протезов серповидной связки печени в спленоренальной позиции у пациента с синдромом портальной гипертензии в исходе цирроза печени вирусной этиологии дает надежду на возможность дальнейшей успешной апробации этого способа спленоренального шунтирования для снижения риска кровотечений из варикозных вен. В то же время, хотя показатели проходимости анастомоза у наблюдаемого нами пациента являются многообещающими, интерпретация результатов достаточно затруднительна из-за небольшого числа клинических случаев. Дальнейшие экспериментальные исследования и клинические наблюдения в этом направлении должны прояснить общий результат.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Ерашиманцев А.К., Шерцингер А.Г., Киценко Е.А. Портальная гипертензия. Глава 65. В кн.: Савельев В.С., Кириенко А.И. (ред.) *Клиническая хирургия: национальное руководство*. В 3 т. Т.2. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2009. с.626–665.
- de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension. Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J Hepatol*. 2015;63(3):743–752. PMID: 26047908 <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.05.022>
- Анисимов А.Ю., Мамкеев Э.Х., Амиров Н.Б., Логинов А.В., Кушнецов М.В., Анисимов А.А. Спорные вопросы хирургического лечения больных циррозом печени с кровотечениями из варикозно расширенных вен пищевода и желудка. *Вестник современной клинической медицины*. 2016;9(6):20–27. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9\(6\).20-27](https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9(6).20-27)
- Yoshida H, Mamada Y, Tanai N, Tajiri T, Uchida E. *Surgical Management in Portal Hypertension, Hepatic Surgery*. Open access peer-reviewed chapter. Publ. February 13th 2013. <https://doi.org/10.5772/52899> Available at: <https://www.intechopen.com/chapters/42371> [Дата обращения 23 августа 2021 г.]
- Назыров Ф.Г., Девятков А.В., Бабаджанов А.Х., Мардонов Л.Л. Анализ качества жизни больных циррозом печени с портальной гипертензией после портосистемного шунтирования. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5(3):509–516.
- Sharma N, Bajpai M, Kumar A, Paul S, Jana M. Portal hypertension: A critical appraisal of shunt procedures with emphasis on distal splenorenal shunt in children. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2014;19(2):80–84. PMID:24741210 <https://doi.org/10.4103/0971-9261.129599>
- Warren WD, Zeppa R, Fomon JJ. Selective trans-splenic decompression of gastroesophageal varices by distal splenorenal shunt. *Ann Surg*. 1967;166(3):437–455. PMID: 6068492 <https://doi.org/10.1097/0000658-196709000-00011>
- Sarfeh II, Rypins EB, Mason GR. A systematic appraisal of portacaval H-graft diameters. Clinical and hemodynamic perspectives. *Ann Surg*. 1986;204(4):356–363. PMID: 3490229 <https://doi.org/10.1097/0000658-198610000-00003>
- Bismuth H, Moreaux J, Hepp J. [Central spleno-renal anastomosis in the treatment of portal hypertension]. *Ann Chir*. 1966;20(25):1441–1445. PMID: 5990111
- Van Praet KM, Ceulemans LJ, Monbaliu D, Aerts R, Jochmans I, Pirenne J. An analysis on the use of Warren's distal splenorenal shunt surgery for the treatment of portal hypertension at the University Hospitals Leuven. *Acta Chir Belg*. 2020;121(4):254–260. PMID: 32022643 <https://doi.org/10.1080/00015458.2020.1726099>
- Livingstone AS, Koniaris LG, Perez EA, Alvarez N, Levi JU, Hutson DG. 507 Warren-Zeppa distal splenorenal shunts: a 34-year experience. *Ann Surg*. 2006;243(6):884–892. PMID: 16772792 <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000219681.08312.87>
- Hillebrand DJ, Kojouri K, Cao S, Runyon BA, Ojogho O, Concepcion W. Small-diameter portacaval H-graft shunt: a paradigm shift back to surgical shunting in the management of variceal bleeding in patients with preserved liver function. *Liver Transpl*. 2000;6(4):459–465. PMID:10915169 <https://doi.org/10.1053/jlts.2000.6141>
- Gerunda GE, Faccioli AM. The Distal Splenorenal Shunt. In: Rossi P. (eds.) *Portal Hypertension: Diagnostic Imaging and Imaging-Guided Therapy*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2000. pp.183–189.
- De Franchis R., Baveno V Faculty. Revising consensus in portal hypertension: report of the Baveno V consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J Hepatol*. 2010;53(4):762–768. PMID: 20638742 <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2010.06.004>
- Бибалаев М.Х., Дыдыкин С.С., Щербук А.Н. Хирургическое лечение при осложнении портальной гипертензии с помощью спленоренального анастомоза. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2018;177(1):100–103. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-1-100-103>
- Назыров Ф.Г., Девятков А.В., Бабаджанов А.Х., Раимов С.А., Байбеков И.М. Особенности ангиоархитектоники и гемодинамики в системе воротной вены у больных циррозом печени с портальной гипертензией. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2014;7(3):181–189. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2014-7-3-181-189>
- Henderson JM, Rosemurgy AS, Pinson CW. Technique of portosystemic shunting: portocaval, distal splenorenal, mesocaval. In: Jarnagin WR, (ed.) *Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017: chap 86. pp.1231–1239.
- Riddell AG, Bloor K, Hobbs KEF, Jacquet N. Clinical Problems Elective Splenorenal Anastomosis. *Br Med J*. 1972; 1(5802):731–732. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5802.731>
- Затевахин И.И., Шиповский В.Н., Цицашвили М.Ш., Монахов Д.В. *Портальная гипертензия. Диагностика и лечение*. [Москва]: Буки Веди; 2015.
- Barsoum MS, Rizk-Allah MA, El-Said Khedr M, Khattar NY. A new posterior exposure of the splenic vein for an H-graft splenorenal shunt. *Br J Surg*. 1982;69(7):376–379. PMID:7104604 <https://doi.org/10.1002/bjs.1800690706>
- Bacourt F. Prospective randomized study of carbon-impregnated polytetrafluoroethylene grafts for below-knee popliteal and distal bypass: results at 2 years. The Association Universitaire de Recherche en Chirurgie. *Ann Vasc Surg*. 1997;11(6):596–603. PMID: 9363305 <https://doi.org/10.1007/s100169900097>
- Adam R, Diamond T, Bismuth H. Partial porta-caval shunt: renaissance of an old concept. *Surgery*. 1991;111(6):610–616. PMID: 1595057
- Batignani G, Vizzutti F, Rega L, Zuckermann M, Fratini G, Pinzani M, et al. Small diameter H-graft porta-caval shunt performed at different stages of liver disease. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2004;3(4):516–521. PMID: 15567736
- Восканян С. Э., Артемьев А.И., Найденов Е.В., Шабалин М.В., Забужинский Д.А., Колышев И.Ю. Результаты применения РТФЕ-кондуитов в реконструкции магистральных вен брюшной полости при местнораспространенном раке поджелудочной железы. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2015;11(4):668–672.
- Восканян С.Э., Шабалин М.В., Волков А.В., Колышев И.Ю. Особенности витализации протезов из пористого политетрафторэтилена при реконструкции магистральных вен (экспериментальное исследование). *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017;23(4):123–133.
- Восканян С.Э., Шабалин М.В., Воеводин А.Л., Артемьев А.И., Колышев И.Ю., Найденов Е.В., и др. H-образное парциальное спленоренальное шунтирование с использованием армированного протеза из пористого политетрафторэтилена. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2020;26(1):108–112. <https://doi.org/10.33529/ANGIO2020116>
- Chandrasegaram MD, Eslick GD, Lee W, Brooke-Smith ME, Padbury R, Worthley CS, et al. Anticoagulation policy after venous resection with a pancreatectomy: A systematic review. *HPB*. 2014;16(8):691–698. PMID: 24344986 <https://doi.org/10.1111/hpb.12205>
- Dokmak S, Aussilhou B, Sauvanet A, Nagarajan G, Farges O, Belghiti J. Parietal Peritoneum as an Autologous Substitute for Venous Reconstruction in Hepatopancreatobiliary Surgery. *Ann Surg*. 2015;262(2):366–371. PMID: 25243564 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000959>
- Shao Y, Yan S, Zhang QY, Shen Y, Zhang M, Wang WL, et al. Autologous falciform ligament graft as A substitute for mesentericoportal vein reconstruction in pancreaticoduodenectomy. *Int J Surg*. 2018;53:159–162. PMID: 29581044 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2018.03.045>
- Malinka T, Klein F, Denecke T, Pelzer U, Pratschke J, Bahra M, et al. The Falciform Ligament for Mesenteric and Portal Vein Reconstruction in Local Advanced Pancreatic Tumor: A Surgical Guide and Single-Center Experience. *HPB Surgery*. 2018;1:2943879. PMID: 30364084 <https://doi.org/10.1155/2018/2943879>
- Zhiying Y, Haidong T, Xiaolei L, Yongliang S, Shuang S, Liguang L, et al. The falciform ligament as a graft for portal–superior mesenteric vein reconstruction in pancreatectomy. *J Surg Res*. 2017;218:226–231. PMID: 28985853 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.05.090>
- Поршеников И.А., Марченко А.В., Ким И.Н., Быков А.Д., Григорьев Е.В. Парциальное портосистемное шунтирование ePTFE-протезами с углеродным покрытием при синдроме портальной гипертензии у пациентов с циррозом печени. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2010;12(2):48–53. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2010-2-48-53>
- Martin BF, Tudor RG. The umbilical and paraumbilical veins of man. *J Anat*. 1980;130(2):305–322. PMID: 7400038
- Ibukuro K, Fukuda H, Tobe K, Akita K, Takeguchi T. The vascular anatomy of the ligaments of the liver: Gross anatomy, imaging and clinical applications. *Br J Radiol*. 2016;89(1064):20150925. PMID: 27163944 <https://doi.org/10.1259/bjr.20150925>
- Morin C, Lafortune M, Pomier G, Robin M, Breton G. Patent paraumbilical vein: Anatomic and hemodynamic variants and their clinical importance. *Radiology*. 1992;185(1):253–256. PMID:1523319 <https://doi.org/10.1148/radiology.185.1.1523319>
- Ibukuro K, Tanaka R, Fukuda H, Abe S, Tobe K. The superior group of vessels in the falciform ligament: Anatomical and radiological correlation. *Surg Radiol Anat*. 2008; 30(4):311–315. PMID: 18286221 <https://doi.org/10.1007/s00276-008-0325-6>
- Lee DY, Mitchell EL, Jones MA, Landry GJ, Liem TK, Sheppard BC, et al. Techniques and results of portal vein/superior mesenteric vein reconstruction using femoral and saphenous vein during pancreaticoduodenectomy. *J Vasc Surg*. 2010;51(3):662–666. PMID: 20080375 <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.09.025>
- Yamamoto Y, Sakamoto Y, Nara S, Ban D, Esaki M, Shimada K, et al. Reconstruction of the portal and hepatic veins using venous grafts customized from the bilateral gonadal veins. *Langenbecks Arch Surg*. 2009;394(6):1115–1121. PMID:19421769 <https://doi.org/10.1007/s00423-009-0500-1>
- Gao W, Dai X, Dai C, Jiang K, Wu J, Li Q, et al. Comparison of patency rates and clinical impact of different reconstruction methods following portal/superior mesenteric vein resection during pancreatectomy. *Pancreatol*. 2016;16(6):1113–1123. PMID: 27707648 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2016.09.010>

40. Smoot RL, Christein JD, Farnell MB. Durability of portal venous reconstruction following resection during pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(10):1371–1375. PMID: 17175456 <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2006.09.001>
 41. Stauffer JA, Dougherty MK, Kim GP, Nguyen JH. Interposition graft with polytetrafluoroethylene for mesenteric and portal vein reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg.* 2009;96(3):247–252. PMID:19224515 <https://doi.org/10.1002/bjs.6483>
- ## REFERENCES
1. Eramishantsev AK, Shertsinger AG, Kitsenko EA. Portal'naya gipertenziya. In: Savel'ev VS, Kirienko AI (eds.) *Klinicheskaya khirurgiya*. In 3 vol. Vol. 2. Ch. 63. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2009: 626–665. (in Russ.)
 2. de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension. Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J Hepatol.* 2015;63(3):743–752. PMID: 26047908 <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.05.022>
 3. Anisimov AY, Mamkeev EK, Amirov NB, Loginov AV, Kuznetsov MV, Anisimov AA. Issues of Surgical Treatment of Liver Cirrhotic Patients with Variceal Esophagogastric Bleeding. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine.* 2016;9(6):20–27. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9\(6\).20-27](https://doi.org/10.20969/VSKM.2016.9(6).20-27)
 4. Yoshida H, Mamada Y, Taniai N, Tajiri T, Uchida E. *Surgical Management in Portal Hypertension, Hepatic Surgery*. Open access peer-reviewed chapter. Publ. February 15th 2013. <https://doi.org/10.5772/52899> Available at: <https://www.intechopen.com/chapters/42371> [Accessed 23 Aug 2021]
 5. Nazarov FG, Devyatov AV, Babadjanov AKh, Mardonov LL. Analysis of quality of life of patients suffered from liver cirrhosis with portal hypertension after portosystemic shunt. *Bulletin of Experimental and Clinical Surgery.* 2012;5(3):509–516. (in Russ.)
 6. Sharma N, Bajpai M, Kumar A, Paul S, Jana M. Portal hypertension: A critical appraisal of shunt procedures with emphasis on distal splenorenal shunt in children. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2014;19(2):80–84. PMID: 24741210 <https://doi.org/10.4103/0971-9261.129599>
 7. Warren WD, Zeppa R, Fomon JJ. Selective trans-splenic decompression of gastroesophageal varices by distal splenorenal shunt. *Ann Surg.* 1967;166(3):437–455. PMID: 6068492 <https://doi.org/10.1097/0000658-196709000-00011>
 8. Sarfeh IJ, Rypins EB, Mason GR. A systematic appraisal of portacaval H-graft diameters. Clinical and hemodynamic perspectives. *Ann Surg.* 1986;204(4):356–363. PMID: 3490229 <https://doi.org/10.1097/0000658-198610000-00003>
 9. Bismuth H, Moreaux J, Hepp J. Central spleno-renal anastomosis in the treatment of portal hypertension. *Ann Chir.* 1966;20(25):1441–1445. PMID: 5990111
 10. Van Praet KM, Ceulemans LJ, Monbaliu D, Aerts R, Jochmans I, Pirenne J. An analysis on the use of Warren's distal splenorenal shunt surgery for the treatment of portal hypertension at the University Hospitals Leuven. *Acta Chir Belg.* 2020;121(4):254–260. PMID: 32022643 <https://doi.org/10.1080/00015458.2020.1726099>
 11. Livingstone AS, Koniaris LG, Perez EA, Alvarez N, Levi JU, Hutson DG. 507 Warren-Zeppa distal splenorenal shunts: a 34-year experience. *Ann Surg.* 2006;243(6):884–892. PMID: 16772792 <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000219681.08312.87>
 12. Hillebrand DJ, Kojouri K, Cao S, Runyon BA, Ojogho O, Concepcion W. Small-diameter portacaval H-graft shunt: a paradigm shift back to surgical shunting in the management of variceal bleeding in patients with preserved liver function. *Liver Transpl.* 2000;6(4):459–465. PMID: 10915169 <https://doi.org/10.1053/jlts.2000.6141>
 13. Gerunda GE, Faccioli AM. The Distal Splenorenal Shunt. In: Rossi P. (eds.) *Portal Hypertension: Diagnostic Imaging and Imaging-Guided Therapy*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2000. pp.183–189.
 14. De Franchis R., Baveno V Faculty. Revising consensus in portal hypertension: report of the Baveno V consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J Hepatol.* 2010;53(4):762–768. PMID: 20638742 <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2010.06.004>
 15. Bibalaev M.Kh., Dydykin S.S., Scherbyuk A.N. Surgical Treatment of Complications of Portal Hypertension Using Splenorenal Anastomosis. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2018;177(1):100–103. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-1-100-103>
 16. Nazarov FG, Devyatov AV, Babadzhanyov AKh, Baibekov IM, Raimov SA. Features of Angioarchitectonics and Hemodynamics in the System of the Portal Vein in Patients with Cirrhosis of the Liver with Portal Hypertension. *Journal of Experimental and Clinical Surgery.* 2014;7(3):181–189. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2014-7-3-181-189>
 17. Henderson JM, Rosemurgy AS, Pinson CW. Technique of portosystemic shunting: portocaval, distal splenorenal, mesocaval. In: Jarnagin WR (ed). *Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017: ch. 86. pp.1231–1239.
 18. Riddell AG, Bloor K, Hobbs KEF, Jacquet N. Clinical Problems Elective Splenorenal Anastomosis. *Br Med J.* 1972; 1(5802):731–732. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5802.731>
 19. Zatevakhin II, Shipovskiy VN, Tsitsiashevili MSh, Monakhov DV. *Portal'naya gipertenziya. Diagnostika i lechenie*. Moscow: Buki Vedi; 2015. (in Russ.)
 20. Barsoum MS, Rizk-Allah MA, El-Said Khedr M, Khattar NY. A new posterior exposure of the splenic vein for an H-graft splenorenal shunt. *Br J Surg.* 1982;69(7):376–379. PMID: 7104604 <https://doi.org/10.1002/bjs.1800690706>
 21. Bacourt F. Prospective randomized study of carbon-impregnated polytetrafluoroethylene grafts for below-knee popliteal and distal bypass: results at 2 years. The Association Universitaire de Recherche en Chirurgie. *Ann Vasc Surg.* 1997;11(6):596–603. PMID: 9363305 <https://doi.org/10.1007/s100169900097>
 22. Adam R, Diamond T, Bismuth H. Partial porta-caval shunt: renaissance of an old concept. *Surgery.* 1991;111(6):610–616. PMID: 1595057
 23. Batignani G, Vizzutti F, Rega L, Zuckermann M, Fratini G, Pinzani M, et al. Small diameter H-graft porta-caval shunt performed at different stages of liver disease. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2004;3(4):516–521. PMID: 15567736
 24. Voskanyan SE, Artemiev AI, Naydenov EM, Shabalin MV, Zabezhinsky DA, Kolyshev IYu. Results of application of the PTFE-conduits in the reconstruction of the main veins of the abdominal cavity mesenteric-portal system in locally advanced pancreatic cancer. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2015;11(4):668–672. (in Russ.)
 25. Voskanyan SE, Shabalin MV, Volkov OA, Kolyshev IYu. Peculiarities of Vitalization of Grafts Made of Porous Polytetrafluoroethylene in Reconstruction of Major Veins (an Experimental Study). *Angiology and Vascular Surgery.* 2017;23(4):123–135. (in Russ.)
 26. Voskanyan SE, Shabalin MV, Voevodin AL, Artemyev AI, Kolyshev IYu, Naydenov EV, et al. H-shaped Partial Splenorenal Shunting with the Use of a Reinforced Graft Made of Porous Polytetrafluoroethylene. *Angiology and Vascular Surgery.* 2020;26(1):108–112. (in Russ.) <https://doi.org/10.33529/ANGIO2020116>
 27. Chandrasegaram MD, Eslick GD, Lee W, Brooke-Smith ME, Padbury R, Worthley CS, et al. Anticoagulation policy after venous resection with a pancreatectomy: A systematic review. *HPB.* 2014;16(8):691–698. PMID: 24344986 <https://doi.org/10.1111/hpb.12205>
 28. Dokmak S, Aussilhou B, Sauvanet A, Nagarajan G, Farges O, Belghiti J. Parietal Peritoneum as an Autologous Substitute for Venous Reconstruction in Hepatopancreatobiliary Surgery. *Ann Surg.* 2015;262(2):366–371. PMID: 25243564 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000959>
 29. Shao Y, Yan S, Zhang QY, Shen Y, Zhang M, Wang WL, et al. Autologous falciform ligament graft as A substitute for mesentericportal vein reconstruction in pancreaticoduodenectomy. *Int J Surg.* 2018;53:159–162. PMID: 29581044 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2018.03.045>
 30. Malinka T, Klein F, Denecke T, Pelzer U, Pratschke J, Bahra M, et al. The Falciform Ligament for Mesenteric and Portal Vein Reconstruction in Local Advanced Pancreatic Tumor: A Surgical Guide and Single-Center Experience. *HPB Surgery.* 2018;1:2943879. PMID: 30364084 <https://doi.org/10.1155/2018/2943879>
 31. Zhiying Y, Haidong T, Xiaolei L, Yongliang S, Shuang S, Liguó L, et al. The falciform ligament as a graft for portal–superior mesenteric vein reconstruction in pancreatectomy. *J Surg Res.* 2017;218:226–231. PMID: 28985853 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.05.090>
 32. Porshennikov IA, Marchenko AV, Kim IN, Bykov AYU, Grigorov EV. Partial Portosystemic Shunting by Carbon-Coated ePTFE Grafts for Portal Hypertension in Cirrhotic Patients. *Russian Journal of Transplantation and Artificial Organs.* 2010;12(2):48–53. (in Russ.) <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2010-2-48-53>
 33. Martin BF, Tudor RG. The umbilical and paraumbilical veins of man. *J Anat.* 1980;130(2):305–322. PMID: 7400038
 34. Ibukuro K, Fukuda H, Tobe K, Akita K, Takeguchi T. The vascular anatomy of the ligaments of the liver: Gross anatomy, imaging and clinical applications. *Br J Radiol.* 2016; 89(1064):20150925. PMID:27163944 <https://doi.org/10.1259/bjr.20150925>
 35. Morin C, Lafortune M, Pomier G, Robin M, Breton G. Patent paraumbilical vein: Anatomic and hemodynamic variants and their clinical importance. *Radiology.* 1992;185(1):253–256. PMID:1523319 <https://doi.org/10.1148/radiology.185.1.1523319>
 36. Ibukuro K, Tanaka R, Fukuda H, Abe S, Tobe K. The superior group of vessels in the falciform ligament: Anatomical and radiological

- correlation. *Surg Radiol Anat.* 2008;30(4):311–315. PMID: 18286221 <https://doi.org/10.1007/s00276-008-0325-6>
37. Lee DY, Mitchell EL, Jones MA, Landry GJ, Liem TK, Sheppard BC, et al. Techniques and results of portal vein/superior mesenteric vein reconstruction using femoral and saphenous vein during pancreaticoduodenectomy. *J Vasc Surg.* 2010;51(3):662–666. PMID: 20080375 <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.09.025>
38. Yamamoto Y, Sakamoto Y, Nara S, Ban D, Esaki M, Shimada K, et al. Reconstruction of the portal and hepatic veins using venous grafts customized from the bilateral gonadal veins. *Langenbecks Arch Surg.* 2009;394(6):1115–1121. PMID: 19421769 <https://doi.org/10.1007/s00423-009-0500-1>
39. Gao W, Dai X, Dai C, Jiang K, Wu J, Li Q, et al. Comparison of patency rates and clinical impact of different reconstruction methods following portal/superior mesenteric vein resection during pancreatectomy. *Pancreatol.* 2016;16(6):1113–1123. PMID: 27707648 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2016.09.010>
40. Smoot RL, Christein JD, Farnell MB. Durability of portal venous reconstruction following resection during pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(10):1371–1375. PMID: 17175456 <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2006.09.001>
41. Stauffer JA, Dougherty MK, Kim GP, Nguyen JH. Interposition graft with polytetrafluoroethylene for mesenteric and portal vein reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg.* 2009;96(3):247–252. PMID:19224515 <https://doi.org/10.1002/bjs.6483>
42. Hillebrand DJ, Kojouri K, Cao S, Runyon BA, Ojogho O, Concepcion W. Small-diameter portacaval H-graft shunt: a paradigm shift back to surgical shunting in the management of variceal bleeding in patients with preserved liver function. *Liver Transpl.* 2000;6(4):459–465. PMID:10915169 <https://doi.org/10.1053/jlts.2000.6141>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Анисимов Андрей Юрьевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО КФУ, Главный внештатный специалист хирург Министерства здравоохранения Республики Татарстан; <https://orcid.org/0000-0003-4156-434X>, aanisimovbsmp@yandex.ru;
40%: выполнение операций, концепция и дизайн, написание статьи, исправление статьи, утверждение окончательной версии для публикации

Анисимов Андрей Андреевич

преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО КФУ;
<https://orcid.org/0000-0002-5323-7226>, aa_anisimov@bk.ru;
25%: обзор литературы, написание статьи, статистический анализ, утверждение окончательной версии для публикации

Андреев Андрей Иванович

заведующий отделением хирургии № 4 ГАУЗ ГКБ № 7;
aandreyi@yandex.ru;
15%: выполнение операций, исправление статьи, утверждение окончательной версии для публикации

Ибрагимов Ринат Абдулкабирович

врач-хирург отделения хирургии № 4 ГАУЗ ГКБ № 7;
<https://orcid.org/0000-0003-0788-9845>, rinatibr@mail.ru;
15%: выполнение операций, исправление статьи, утверждение окончательной версии для публикации

Гараев Алмаз Талгатович

преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО КФУ;
<http://orcid.org/0000-0002-6152-5033>, micro116@mail.ru;
5%: статистический анализ, утверждение окончательной версии для публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

First Clinical Experience of Venous Reconstruction With Autologous Vascular Prosthesis From the Sickie Ligament of the Liver With Partial Portosystemic Bypass Surgery

A.Yu. Anisimov¹ ✉, A.A. Anisimov¹, A.I. Andreev², R.A. Ibragimov², A.T. Garaev¹

Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine

¹ Kazan (Privolzhsky) Federal University

18, Kremlyovskaya St., Kazan 420008, Russian Federation

² Municipal Clinical Hospital № 7

54, Chuikov St., Kazan 420103, Russian Federation

✉ **Contacts:** Andrey Yu. Anisimov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Privolzhsky) Federal University. Email: aanisimovbsmp@yandex.ru

AIM OF STUDY Presentation of our own first clinical experience of venous reconstruction in portosystemic bypass surgery with the use of autologous vascular prostheses of the falciform ligament of the liver in the splenorenal position in a patient with portal hypertension syndrome in the outcome of liver cirrhosis of viral etiology.

MATERIAL AND METHODS Clinical observation of a patient born in 1978 with a diagnosis of cirrhosis of the liver of viral etiology (HCV) Child-Pugh A (6). MELD 10 points. Inactive phase. Intrahepatic portal hypertension syndrome. Esophageal varices grade III according to A. G. Scherzinger, gastric varices type I (GOV1) according to Sarin. Condition after repeated recurrent esophageal-gastric bleeding. Due to the high risk of another bleeding, as a secondary prevention of esophageal-gastric bleeding, partial splenorenal anastomosis of "H" - type was performed with the use of an autologous vascular prosthesis of the falciform ligament of the liver in the splenorenal position.

RESULTS A flap measuring 60.0x20.0 mm was cut from the falciform ligament of the patient's liver. From the latter, after adjusting the size of the graft to the individual needs of the patient, an autologous conduit was formed. It was used as an insert in the formation of an "H" - type splenorenal anastomosis with the imposition of two end-to-side anastomoses between the splenic vein and one end of the conduit and between the left renal vein and the other end of the conduit. The patency of the anastomosis was checked using intraoperative sonography. In a satisfactory condition, the patient was discharged for outpatient

follow-up treatment at the place of residence. At the moment of writing the article, the follow-up period was 8 months. The bleeding did not recur. No varicose veins were found in the esophagus and stomach during control endoscopic examinations. The patency of the splenorenal shunt was confirmed by ultrasound dopplerography.

CONCLUSION The first clinical experience of venous reconstruction with portosystemic bypass surgery using as a possible replacement of autologous vascular prostheses of the falciform ligament of the liver in the splenorenal position in a patient with portal hypertension syndrome in the outcome of cirrhosis of the liver of viral etiology gives hope for the possibility of further successful testing of this method of splenorenal bypass surgery to reduce the risk of bleeding from varicose veins.

Keywords: portal hypertension; surgical treatment; splenorenal anastomosis; falciform ligament of the liver; venous reconstruction

For citation Anisimov AY, Anisimov AA, Andreev AI, Ibragimov RA, Garaev AT. First Clinical Experience of Venous Reconstruction With Autologous Vascular Prosthesis From the Falciform Ligament of the Liver with Partial Portosystemic Bypass Surgery. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(3):589–597. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-589-597> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Andrey Yu. Anisimov	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Privolzhsky) Federal University. Chief External Specialist, Surgeon of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan; https://orcid.org/0000-0003-4156-434X , aanisimovbsmp@yandex.ru ; 40%: performing operations, concept and design, writing an article, correcting an article, approving the final version for publication
Andrei A. Anisimov	Lecturer of the Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine of the Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Privolzhsky) Federal University; https://orcid.org/0000-0002-5323-7226 , aa_anisimov@bk.ru ; 25%: literature review, article writing, statistical analysis, approval of the final version for publication
Andrey I. Andreev	Head of the Department of Surgery No. 4 of Kazan City Clinical Hospital No. 7; aandreyi@yandex.ru ; 15%: performing operations, correcting an article, approving the final version for publication
Rinat A. Ibragimov	Surgeon of the Department of Surgery No. 4 of Kazan City Clinical Hospital No. 7; https://orcid.org/0000-0003-0788-9845 , rinatibr@mail.ru ; 15%: performing operations, correcting an article, approving the final version for publication
Almaz T. Garaev	Lecturer of the Department of Emergency Medicine and Simulation Medicine of the Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Privolzhsky) Federal University; https://orcid.org/0000-0002-6152-5033 , micro116@mail.ru ; 5%: statistical analysis, approval of the final version for publication

Received on 13.12.2020

Review completed on 04.06.2021

Accepted on 29.06.2021

Поступила в редакцию 13.12.2020

Рецензирование завершено 04.06.2021

Принята к печати 29.06.2021