В.З. Маховский[1], В.В. Маховский[2]

ОТДАЛЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПЛОМБИРОВКИ КАВЕРНОЗНОЙ ГЕМАНГИОМЫ ПЕЧЕНИ МЫШЕЧНЫМ ЛОСКУТОМ

V.Z. Makhovsky, V.V. Makhovsky

HEMOSTASIS OF INJURY OF HEPATIC HEMANGIOMA THROUGH ITS PLASTIC BY MUSCLES OF ABDOMEN WITH VASCULAR PEDICLE

[1] ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, г. Ставрополь
[2] Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ, г. Москва

В статье приведен отдаленный результат (19 лет) клинического наблюдения хирургического лечения деструктивного калькулезного холецистита в сочетании с кавернозной гемангиомой IV сегмента печени, послеоперационной вентральной грыжей (60/15 см) и миомой матки10 нед беременности. При удалении желчного пузыря хирургическое вмешательство осложнилось ятрогенным повреждением гемангиомы, непосредственно связанной со стенкой желчного пузыря, и последующим профузным кровотечением из нее. С целью остановки кровотечения была применена аутоткань больной – мышечный лоскут из поперечной мышцы живота, который обеспечил местный гемостаз в кратчайший срок. Кровотечение остановлено в течение 3 мин. Кровопотеря составила 150 мл, длительность операции по выделению лоскута и пломбировке гемангиомы – 18 мин. Вторым этапом операции выполнена пластика грыжи по способу Мэйо. Отдаленный результат операции показал, что метод пломбировки гемангиомы мышечным лоскутом является оправданным.

Ключевые слова: гемангиома печени, кровотечение, пломбировка гемангиомы поперечной мышцей живота на сосудистой ножке, одномоментные сочетанные операции.

Long-term (19 years) result of clinical observation of surgical treatment of destructive calculous cholecystitis in combination with cavernous hemangioma of IV liver segment, postsurgical ventral hernia (60/15 cm), and 10 week pregnant uterine fibroid is presented. At gallbladder ectomy, the surgical intervention was complicated by iatrogenic injury of hemangioma directly connected to the gallbladder wall and the following profuse bleeding. To control the bleeding, patient's autogenous tissue, namely, muscle flap from the transverse muscle of abdomen was used. It ensured local hemostasis in the shortest time. The bleeding was stopped in 3 min. The blood loss was 150 ml. The operation on separation of the muscle flap and hemangioma stopping took 18 min. The second stage of the surgery was Mayo plastics of hernia. The long-term result of the operation has shown that the method of hemangoma stopping by a muscle flap is justified.

Key words: *hepatic hemangioma, bleeding, hemangioma stopping by vascularized abdominal muscle flap, one-time combined operations.*

УДК 616.36-006.311-089.844-06
doi 10.17223/1814147/63/03

ВВЕДЕНИЕ

Ятрогенные повреждения печени – особый вид травм, на которые впервые обратил внимание хирургов румынский ученый-хирург I. Fagarasanu [1] в 1969 г. на конгрессе хирургов во Франции и в 1974 г. на Всесоюзном съезде хирургов в Киеве.

Ятрогенные повреждения, а именно повреждения печени со стороны врачей бывают при: диагностических, биопсических, пункционных, лапароскопических исследований и при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости. Данный вид исследования может сопровождаться разрывом глиссоновой капсулы, подкапсульными гематомами, трещинами или разрывами печени с последующими образованиями артериовенозных и артерио-портальных свищей, псевдоаневризмами ветвей печеночной артерии [1]. I. Fagarasanu пишет: «Нередко наблюдается серозное или гемоторакальное стекание после таких манипуляций» [1].

Гемангиома печени относится к сосудистым опухолям врожденного характера (гистологически-доброкачественное образование), развивающимся из избыточных диспропорциональных образований расширенных капилляров крови или кровяных лакун [2]. Она является относи-

тельно редкой опухолью, единичной или множественной, как правило, расположена на диафрагмальной поверхности печени. Ее размеры могут варьировать от величины булавочной головки до ореха, иногда гемангиома может достигать очень больших размеров, занимающих целую долю печени [1–18].

Данные литературы свидетельствуют о том, что консервативно-медикаментозное лечение гемангиомы печени не нашло широкого применения в хирургической клинике ввиду малой эффективности: имеется риск разрыва опухоли при пункции, возможно быстрое увеличение опухоли после консервативного лечения и одновременно с этим возрастают трудности выполнения оперативных манипуляций и операционный риск. Все это является аргументами в пользу более раннего хирургического лечения [1, 2, 4, 6, 8–18].

Вместе с тем, имеются сообщения о положительных результатах консервативного лечения гемангиомы печени. Так, А.И. Грицаенко и соавт. [7] в лечении гемангиомы печени применяют чрескожную пункционную склеротерапию и рентгенотерапию. Но H.L. Bockus [13], R. Rettori [18], «Orloff» [1972, 1] обращают внимание на то, что консервативно-медикаментозные способы лечения (рентгенотерапия, склерозирующие инъекции) «признаются иногда эффективными» [1].

I. Fagarasanu [1] пишет: «Эффективность рентгеновского лечения является сомнительной, ибо здесь необходимо применение большой дозы, труднореализуемой в глубину на небольшой поверхности, то же относится к склерозирующей терапии. Консервативное лечение приводит к возобновлению эволюции опухоли через некоторый период времени, что приводит к лобэктомии».

Burghele [15], R. Rettori, M. Arsac, K.Cl. Patel [18], I. Fagarasanu [1] приводят статистику и результаты 83 операций резекции печени, пораженной гемангиомой, и делают вывод о необходимости своевременной операции – резекции сегмента или доли печени до наступления осложнения: спонтанного разрыва гемангиомы [8, 19, 20], ее некроза [8, 12, 19], малигнизации [11], быстрого увеличения ее размеров, которое чаще наблюдается у больных молодого возраста [22], фиброзно-рубцового перерождения [1, 11, 23], роста объема опухоли при беременности [1]. Авторы отмечают, что из 83 операций в 86% случаев способом лечения гемангиомы явилась резекция печени. H.L. Bockus, анализируя международную статистику, установил, что из 56 случаев резецирования гемангиом имеются сведения лишь об одном летальном исходе в послеоперационном периоде [13].

Проанализировав данную литературу, приводим наблюдение I. Fagarasanu [1] по этому поводу: «Учитывая тот факт, что эволюция гемангиомы печени при беременности осложняется, считаем необходимым принятия следующих мер:

– прерывание беременности в первые три месяца и хирургическое лечение гемангиомы;

– если больная находится на VIII месяце, то показано избежание родовых усилий (кесарево сечение) и последующее лечение гемангиомы печени».

Операционные приемы при гемангиоме печени заключаются в удалении сосудистой опухоли, находящейся в здоровой паренхиме органа. В этом случае опухоль удаляется путем атипической (поверхностная, клиновидная, краевая резекция) или типичной резекции, в соответствии с протяженностью и взаимоотношениями опухоли с внутрипеченочными сосудами соответствующей доли. Более ранее проведение атипической или типичной операции ведет к выздоровлению больного с полным сохранением его трудоспособности [1, 8, 10, 11, 15, 18–21].

Несмотря на рекомендации большинства хирургов о проведении своевременного оперативного лечения гемангиомы, необходимо отметить, что при вмешательствах на паренхиматозных органах сдерживающими факторами активности хирургов являются вопросы гемостаза, которые считаются одной из наиболее важных проблем современной хирургии [8, 9, 24–32].

При операциях на паренхиматозных органах описано достаточно много методов остановки кровотечения, при этом основным этапом хирургической операции при повреждении паренхиматозного органа (печень, почки, селезенка), является достижение надежного, окончательного гемостаза [24, 27, 29, 33]. Манипуляции, направленные на остановку паренхиматозного кровотечения порой занимают 75% операционного времени [34]. Это связано с анатомоморфологической структурой органа, хрупкостью богато-васкуляризованного органа, рыхлым его строением с небольшим содержанием соединительной ткани и густой сетью кровеносных сосудов, что определяет исключительные трудности решения этой задачи[29].

Тактика хирурга при этом зависит от характера и распространенности повреждения органа [25, 27, 29, 33, 35]. Существующие методики остановки кровотечения разделены на четыре группы: механические, биологические, физические и химические. Биологические способы гемостаза, в свою очередь, разделены на группы в зависимости от вида материалов: собственные биологические ткани организма, препараты крови и ее фракций, продукты переработки тканей

животных, препараты на основе веществ, содержащихся в растениях, и комбинированные препараты. Каждый из этих методов в той или иной степени имеет свои преимущества и недостатки, которые в целом определяют его эффективность и распространенность. Последняя во многом зависит от экономической доступности, особенно когда речь идет о высокотехнологичных приборах и материалах [8, 19, 28, 29].

Одним из наиболее распространенных способов остановки паренхиматозного кровотечения при оперативных вмешательствах на паренхиматозном органе является наложение U-образного гемостатического шва на паренхиму органа [1, 3, 4, 8, 11, 13, 19]. Недостатки метода частично устраняются использованием пластических материалов, через которые после укрепления ими места повреждения прошивают паренхиму. Применение этих материалов позволяет снизить риск возникновения некроза тканей дистальнее наложенных швов за счет создания более равномерной компрессии паренхимы и меньшей травматизации органа. Из биологических тканей в биологических целях предложено использовать консервированную брюшину [26, 36–39], трансплантат перикарда [26], серозно-мышечный лоскут большой кривизны желудка [40], диафрагмальный лоскут [41, 42], свободный брюшино-апоневротический лоскут [43], аутодермальный лоскут [44]. Большинство из перечисленных материалов по разным причинам не нашли широкого применения в клинической практике, и в настоящее время хирургические методики с их применением имеют историческое значение. Наиболее доступным и распространенным пластическим материалом в хирургии паренхиматозных органов остается сальник [1, 6, 12, 45], отдельные авторы применяют сальник при проведении атипической резекции гемангиомы печени с остановкой кровотечения паренхиматозного органа по разрезу с подшиванием лоскутов сальника или двух полосок ivalon [1].

Из препаратов крови, обладающих гемостатическими свойствами, широкое распространение получил фибриновый клей [46, 47], основные компоненты которого – фибриноген, фактор свертывания XIII и тромбин – выделяются из донорской плазмы. Механизм действия препаратов крови заключается в ускорении ферментативного превращения растворимого белка плазмы фибриногена в фибрин-мономер под влиянием тромбина, молекулы которого образуют сеть фибрина [48]. Использование фибринового клея широко практикуется при выполнении органосохраняющих операций на паренхиматозных органах с применением лапароскопических технологий [47].

Одним из направлений поиска для местного гемостаза стало использование биополимеров – коллагена и желатина [22, 49]. А.Н. Майстренко и соавт. в эксперименте, изучив реакцию тканей на имплантацию широкого спектра аппликационных гемостатических средств, в том числе коллагенсодержащих, констатировали, что большинство из них вызывают выраженные морфологические изменения в брюшной полости, развитие спаечного процесса, воспалительного инфильтрата и нередко абсцедирование паренхиматозного органа в месте аппликации [50]. Гемостатические средства на основе желатина также могут вызывать выраженную воспалительную реакцию в брюшной полости, вплоть до асептического перитонита [51]. Имеются сообщения об использовании комбинированных препаратов коллагена [36, 52], гемостатических препаратов на основе солей альгиновой кислоты (альгинат натрия), получаемых из бурых водорослей [36, 37]. Применение препаратов окиси целлюлозы ограничено местно-раздражающим действием, предрасполагающим к развитию инфекции [53].

Из комбинированных гемостатических препаратов широкое распространение получил «Тахокомб» (Tachokomb) компании Nycomed Arzneimittel GmbH (Германия) [54]. Основу «Тахокомба» составляет комбинация коллагеновой пластины с диспергированными на ней компонентами фибринового клея (фибриноген человеческий, тромбин бычий). Подобно фибриновому клею, препарат ускоряет свертывание крови в зоне аппликации. По данным G.B. Agus и соавт. (1996), в достижении окончательного гемостаза «Тахокомб» эффективен, исключительно как вспомогательное гемостатическое средство, позволяющее добиться удовлетворительных результатов в 67,2% случаев, хороших – в 22,4% [55]. Отмечено, что при проффузном паренхиматозном кровотечении из сосудов диаметром более 1,5 мм клеевые композиции или комбинированные препараты не способны обеспечить надежный гемостаз [25, 56].

Из физических методов гемостаза в хирургии паренхиматозных органов применяют электрокоагуляцию, аргоновую, микроволновую, лазерную и радиочастотную коагуляции, контактно-инфракрасное излучение, ультразвуковой, гармонический, струйный скальпели, плазменные потоки, радиочастотную абляцию. Достижение гемостатического эффекта физическими методами воздействия на раневую поверхность и кровоточащие сосуды паренхимы рационально преимущественно при ее неглубоких и поверхностных повреждениях [57, 18]. Для остановки кровотечения из сосудов паренхимы диаметром более 1,0 мм требуется увеличение экспозиции

и мощности воздействия энергии, что неизбежно приводит к повреждению стромальных элементов органа и увеличивает площадь некроза паренхимы до глубины 4–8 мм, а образующиеся при этом коагуляционный струп нередко служит субстратом для инфицирования и рецидива кровотечения [27, 56, 58]. Физические свойства гемостаза при операциях на паренхиматозных органах не отвечают требованиям «идеального способа», который должен сопровождаться минимальной кровопотерей или ее отсутствием, минимальным некрозом паренхимы и сокращением времени операции [35].

Из химических способов гемостаза в зарубежной и отечественной хирургической практике широкое распространение получило применение клеевых композиций, в частности цианокрилатных клеев [59]. Основным условием эффективности их местного гемостатического действия является сухая раневая поверхность, на «влажном» участке клеевая пленка отторгается и кровотечение возобновляется [58]. Цианокрелатные клеи показывают общетоксическое воздействие на организм, вызывают специфическое воспаление в зоне аппликации с развитием некробиотических и грубых рубцовых изменений [23, 26].

Разработаны гемостатические препараты на основе железа – «Капрофер» и «Ферракрил», обладающие коагуляционными свойствами при контакте с раневой поверхностью [39, 60]. Гемостатический эффект этих препаратов при контакте с раневой поверхностью посредством окисления ионов железа, содержащихся в гемоглобине, с образованием плотной адгезивной пленки. В виду опасности развития выраженного спаечного процесса на фоне длительной, вялотекущей воспалительно-дистрофической реакции окружающих тканей на чужеродный материал препарат «Капрофер» при повреждении органов брюшной полости практически не используется [39].

В соответствии с международными требованиями, фармакологические средства для местного гемостаза при операциях на паренхиматозных органах брюшной полости должны соответствовать следующим критериям: быстрое развитие гемостатического эффекта и достаточная плотность образовавшегося сгустка; антибактериальные свойства; отсутствие компонентов крови в составе препаратов; отсутствие побочных эффектов, в частности таких, как развитие спаечного процесса; простота использования, доступность для широкого применения. В настоящее время фармакологическое гемостатическое средство, удовлетворяющее всем перечисленным требованиям, для широко использования в клинической практике на рынке лекарственных средств отсутствует [24, 39].

Не отвергая достоинств предложенных для пластики ран паренхиматозных органов, материалов, но при этом учитывая присущие им недостатки в своем экспериментальном исследовании и клинике для пластики резекционной поверхности паренхиматозных органов авторами в течение многих лет, начиная с 1967 г. [В.З. Маховский, С.К. Скибиский, Н.А. Бондаренко. – Хирургия 1975, № 2], успешно используется васкуляризированный лоскут наружной косой и поперечной мышцы живота[8, 19, 28–32, 61]. В результате исследования установлено, что пластика резекционной поверхности паренхиматозных органов васкуляризированным мышечным лоскутом обеспечивает окончательный местный гемостаз в кратчайшие сроки выполнения основного этапа операции, не требует от хирурга специальных навыков и наличия в операционной вспомогательных гемостатических средств и материалов. Использование васкуляризированной мышечной аутоткани благоприятно сказывается на течении и темпах местных репаративных процессов зоны пластики резекционной поверхности паренхиматозных органов, не ограничено проникающими ранениями брюшной полости, сопровождающимися ее инфицированием и повреждением полых органов, а также предшествующими операциями на органах верхнего этажа брюшной полости, сопровождающимися спаечным процессом. Гладкое течение послеоперационного периода после выполнения операции по предложенной методике характеризуется интактностью прилежащих к зоне мышечной пластики органов брюшной полости, отсутствием локального спаечного процесса и признаков формирования инфильтрата, что подтверждено данными ультразвукового исследования органов брюшной полости экспериментальных животных в динамике и данными аутопсии [19, 28, 29, 31, 61]. Таким образом, до настоящего времени помимо гемостатического шва, накладываемого на паренхиму органа, при кровотечении применяются различные материалы.

Анализируя данные отечественной и зарубежной литературы, мы не встретили сообщений о хирургическом лечении ятрогенного повреждения кавернозной гемангиомы печени при проведении сочетанной операции, которая осложнилась профузным кровотечением, для остановки которой была бы применена собственная аутоткань больной – мышечный лоскут из поперечной мышцы живота на сосудистой ножке.

В нашем клиническом наблюдении ятрогенное повреждение гемангиомы печени при удалении деструктивно измененного желчного пузыря произошло из-за непосредственной «интимной» связи стенки пузыря с гемангиомой

(рис. 1–3). Избежать повреждения гемангиомы при удалении желчного пузыря не представлялось возможным в виду деструктивных изменений в нем. Предварительное использование марлевой полоски (салфетка длиной 40 см) в нестандартной хирургической ситуации было временной мерой, с целью выделения мышечного лоскутадля пломбировки гемангиомы [32]. I. Fagarashany [1] пишет: «Марлевая салфетка применяется как крайнее средство остановки кровотечения при кровоточащих, глубоких, труднодоступных ранах печени с потерей субстанции, когда сосуды не могут быть перевязаны прямо на срезе, а на рану не может быть наложен шов. Этот способ является опасным из-за возможности возникновения вторичной геморрагии, причиной которой является вторичное кровотечение после извлечения тампонов. Кроме того, она способствует проникновению инфекции в ткань печени в результате пропитывания марли кровью и желчью».

Полагаем, что наше клиническое наблюдение будет представлять особый интерес для врачей хирургических специальностей, работающих в неотложной хирургии, военно-полевой хирургии, при трансплантации органов и тканей (почки, печень, легкие), сосудистых хирургов, специалистов, занимающихся вопросами экспериментальной, реконструктивной и пластической хирургии, так как спорные и нерешенные вопросы тактики хирурга при гемангиоме печени часто не находят своевременного решения [8, 63].

Больная Щ., 52 года, масса тела 130 кг, экстренно госпитализирована в клинику факультетской хирургии Ставропольской медицинской академии по неотложным показаниям 20.10.1996 г. с диагнозом: острый калькулезный холецистит, гемангиома печени, рецидивная послеоперационная вентральная грыжа размером 60 × 15 см, миома матки соответствует 10 нед беременности. При поступлении женщина предъявляла жалобы на боли в правом подреберье и эпигастральной области в виде приступов, не связанных с приемом пищи.

Объективно: состояние больной средней степени тяжести. В правом подреберье пальпируется край печени. При перкуссии печеночная тупость сохранена. Симптомы раздражения брюшины являются слабо-положительными по правому боковому флангу. В области передней брюшной стенки грыжевое выпячивание с дефектом апоневроза 60 × 15 см.

Из анамнеза: в возрасте 25 лет кесарево сечение (всего было рождено четверо здоровых детей), в 40 лет – пластика вентральной грыжи после кесарева сечения. С целью уточнения диагноза гемангиомы печени 22.12.1994 г. в абдоминальном отделении краевого онкологического диспансера (г. Ставрополь) больной выполнена диагностическая лапаротомия и пункционная биопсия объемного образования печени. По данным гистологического исследования был выставлен диагноз: кавернозная гемангиома печени, и больная выписана под наблюдение хирурга по месту жительства (г. Ессентуки). В последующем, в связи с приступами болей в правом подреберье, больная с диагнозом «гемангиома печени» обращалась за хирургической помощью в клиники Кишинева и Киева, где в хирургическом лечении ей было отказано.

Клинический анализ крови гемоглобин 120 г/л, эритроциты $4{,}62 \cdot 10^{12}$/л, гематокрит 38,2%, тромбоциты $240 \cdot 10^{9}$/л, лейкоциты $11{,}0 \cdot 10^{9}$/л, СОЭ 32 мм/ч, нейтрофилы $9{,}2 \cdot 10^{9}$/л, лимфоциты 27%.

Биохимический анализ крови: глюкоза 6,8 ммоль/л, мочевина 6,4 ммоль/л, билирубин общий 16,86 мкмоль/л., билирубин прямой 0 мкмоль/л., непрямой 16,86 мкмоль/л., общий белок 64,0 г/л., альбумина 42 г/л., АЛТ 25 U/л., АСТ 29 U/л., амилаза панкреатическая 47 ED/л.

Каулограмма: тромбоциты $240 \cdot 10^{9}$/л., протромбиновое время 21,2 с, АЧТВ 26,8 с, протромбин по Квику 95,3%, фибриноген 3,2 г/л.

Клинический анализ мочи: цвет соломенно-желтый, прозрачность полная, относительная плотность – 1014, эпителий плоский – немного, лейкоциты – 2 ед/п.зр., эритроциты 1 ед/п.зр., умеренное количество слизи, уробилин 4,8 ммоль/л.

ЭКГ: ритм синусовый с частотой 77 в минуту. Нормальное положение электрической оси сердца. P-Q-0,14; QRS-0,08; ORST-0,4Q.

При поступлении в клинику факультетской хирургии больной проведено лечение спазмолитиками и противовоспалительная терапия, состояние пациентки улучшилось. В последующие дни заболевание приняло подострое течение.

05.11.1996 г. ультразвуковое исследование печени, почек, селезенки, поджелудочной железы. Печень: правая доля размером 139 мм, левая доля 68 мм. В 4-м сегменте (в воротах печени) неоднородной структуры образование 80 × 60 мм с четкими неровными контурами, без признаков инфильтративного роста. Воротная вена – 13 мм, холедох 8мм. проходим, селезеночная вена 9 мм. Желчный пузырь расположен латеральнее указанного образования, непосредственно связан с образованием печени (рис. 1), желчный пузырь с признаками перехолецистита, в полости желчного пузыря песок и конкременты диаметром от 5 до 15 мм. Селезенка – 14 × 60 мм, ткань однородная, правая почка – 98 × 52 мм, паренхима – 13 мм, лоханки почки щелевидные, головка поджелудочной железы – 30 мм, тело – 17 мм, хвост – 18 мм, ткань железы однородная диффузно умеренно гиперэхогенная.

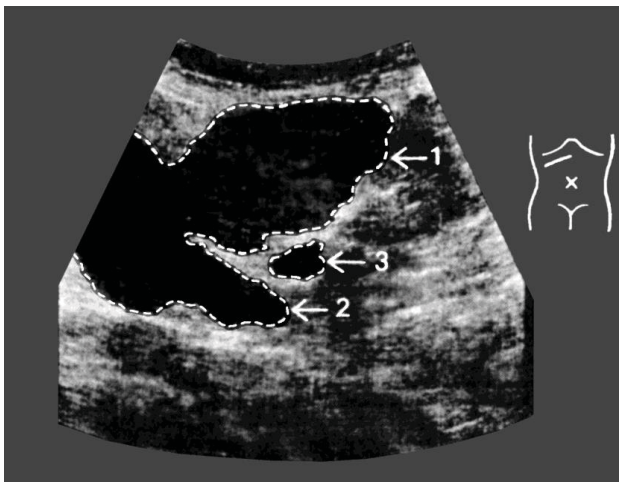

Рис. 1. Ультразвуковая картина печени. Маркерами выделены контуры гемангиомы (1), желчного пузыря (2) и воротной вены (3)

06.11.1996 г. в связи с ухудшением состояния и нарастающей клинической картиной деструктивного холецистита (озноб, температура 39,7 °С), больная оперирована в экстренном порядке.

В условиях сбалансированной анестезии, в положении больной на левом боку, из абдоминального доступа в правом подреберье выполнена лапаротомия по Фёдорову (проф. В.З. Маховский). При ревизии свободной жидкости в брюшной полости не определялось, правая доля печени увеличена в размерах за счет опухолевидного образования. На передней диафрагмальной поверхности правой доли печени опухолевидное образование фиолетового цвета, которое располагается субкапсулярно, распространяется на висцеральную поверхность печени и желчный пузырь (рис. 2).

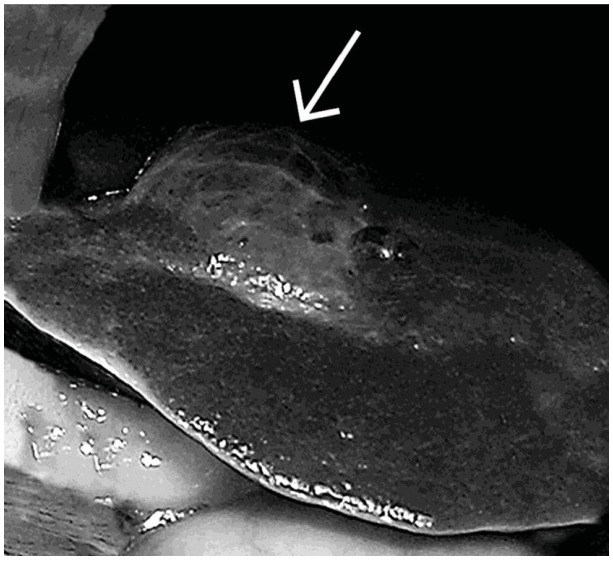

Рис. 2. Кавернозная гемангиома печени во время абдоминального доступа по Фёдорову. Опухоль расположена субкапсулярно (показано стрелкой)

Глиссонова капсула печени резко утолщена до 3 мм. Желчный пузырь размером 20 × 10 × 10 см, напряжен, окутан сальником. Холедох не расширен. В области дна произведена пункция желчного пузыря, эвакуировано 200 мл желчи темного цвета с гноем. Выполнена холецистэктомия от шейки, культи пузырных артерий и протока раздельно прошиты и перевязаны шелковой лигатурой. После удаления желчного пузыря отмечено выраженное профузное кровотечение из гемангиомы (см. рис. 1). Остановить кровотечение невозможно (рис. 3).

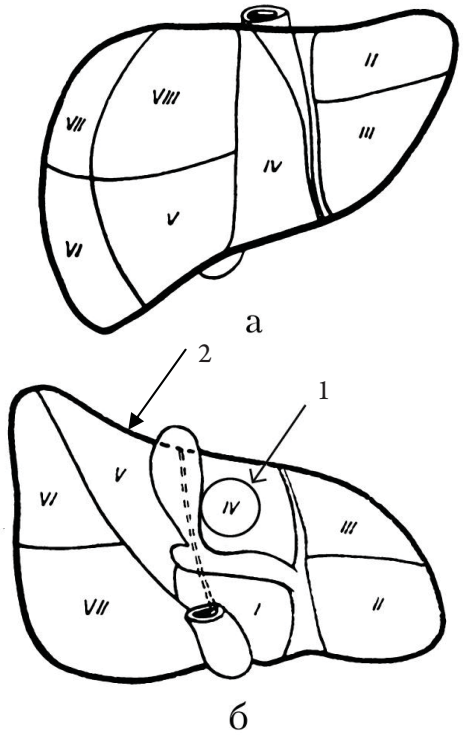

Рис. 3. Сегменты печени по их топографическому расположению обозначены цифрами. Стрелкой 1 показан IV сегмент печени, в котором располагалась гемангиома, непосредственно связанная с желчным пузырем (показано стрелкой 2). Выполнен гемостаз ятрогенного повреждения гемангиомы путем пломбировки кровотечения IV сегмента лоскутом 18 × 8 см из поперечной мышцы живота на сосудистой ножке: а) диафрагмальная поверхность печени; б) висцеральная поверхность

Учитывая нестандартную хирургическую ситуацию и ввиду отсутствия во время операции высокотехнологических средств для остановки кровотечения, выполнено временное тампонирование ятрогенного повреждения гемангиомы марлевой полоской длиной 40 см., полоска прижата к зоне кровотечения печеночным зеркалом. Края брюшины по линии доступа Фёдорова взяты на зажимы. Затем тупым путем выраженный слой рыхлой клетчатки между мышцами позво-

лил в короткий промежуток времени еще одним зажимом свободно отделить васкуляризованный мышечный лоскут поперечной мышцы живота от внутренней косой мышцы. Из поперечной мышцы живота сформирован лоскут на сосудистой ножке размером 18 х 8 см. Марлевая полоска из зоны кровотечения удалена. Для морфологического исследования взята ткань печени из зоны кровотечения (гемангиомы). Ткань гемангиомы напоминает губку, пропитанную кровью. После удаления марлевой полоски конец мышечного лоскута с зажимом Федорова свободно, без натяжения, подведен к месту кровотечения, затем выполнена пломбировка гемангиомы мышечным лоскутом: в рану введена мышца с подшиванием лоскута к паренхиме печени и к утолщенной глиссоновой капсуле. Хирургические швы из рассасывающегося материала Polysorb, наложенные на атравматической игле по периферии лоскута, достаточно стянуты, чтобы обеспечить гемостаз сегмента, и достаточно расслаблены, чтобы не допустить некроза мышечного трансплантата (поперечная мышца живота на сосудистой ножке). Края раны наглухо зашиты (рис. 4).

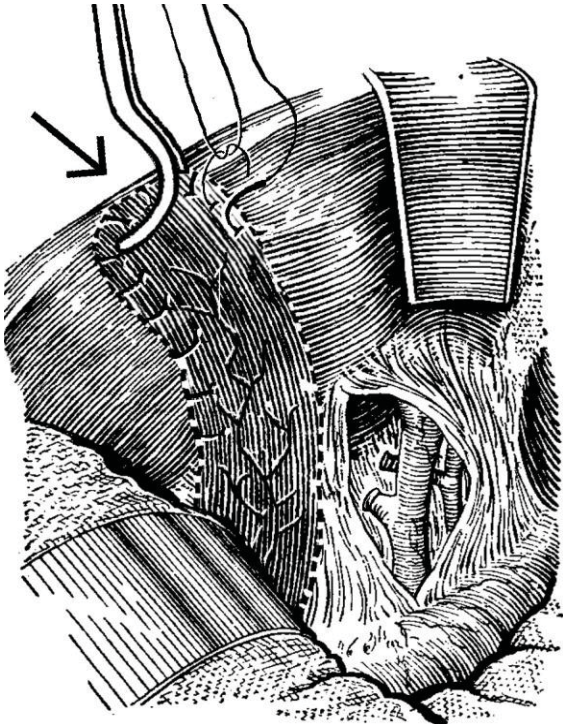

Рис. 4. Пломбировка кавернозной гемангиомы печени мышечным лоскутом. Стрелкой показан мышечный лоскут, который обозначен маркерами. Швы достаточно стянуты, чтобы обеспечить гемостаз сегмента, и достаточно расслаблены, чтобы не допустить некроза трансплантата.

Лоскут обеспечил местный гемостаз в течение 3 мин с момента пломбировки. К зоне пломбировки подведена силиконовая дренажная трубка, которая через отдельный разрез выведена ниже доступа Фёдорова. Рана послойно ушита наглухо. Кровопотеря во время операции составила 150 мл. Время, затраченное на выделение мышечного лоскута и пломбировку гемангиомы, составило 18 мин. Общая продолжительность операции: удаление желчного пузыря и пломбировка гемангиомы – 78 мин.

Вторым этапом операции, после перевода больной в положение на спине, выполнена пластика послеоперационной вентральной грыжи (проф. В.З. Маховский) по способу Мэйо из поперечного доступа (50 мин). Дренаж удален с зоны пломбировки на 6-е сут. Швы сняты на 10-е сут. Заживление послеоперационной раны первичным натяжением. Больная выписана из клиники 10.12.1996 г. в удовлетворительном состоянии. Выздоровление.

11.11.1996 г. при плановом патоморфическом исследовании операционного материала К № 23105 выявлено: кавернозная гемангиома печени без признаков малегнизации и состоит из расширенных щелей и полостей, выстланных эндотелием. В просвете полостей эритроциты. Тонкостенные полости и щели, кавернозно расширенные капилляры, не имеют мышечного слоя. В отдельных участках межсосудистый гиалиноз (рис. 5). В желчном пузыре: картина гнойно-некротических изменений, выраженные эрозии слизистой желчного пузыря.

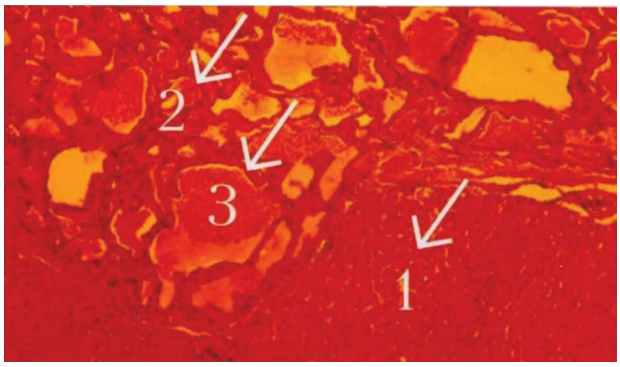

Рис. 5. Микропрепарат. Кавернозная гемангиома печени. Стрелками показаны: здоровая ткань печени (1), ткань печени, пораженная гемангиомой, сосудистые лакуны заполнены эритроцитами (2), просвет кавернозной полости с эритроцитами (3). Ув. × 100. Окраска гематоксилином и эозином

04.12.1997, 11.11.1998, 11.12.2000, 5.11.2010 гг. контрольные осмотры больной. Жалоб не предъявляет. При мануальном исследовании передней брюшной стенки, печень у края реберной дуги, болей в проекции печени нет. По данным УЗИ динамика положительная, увеличение размеров гемангиомы не выявлено. Мышечная масса в области пломбировки отсутствует.

11.11.2015 г. после комплексного обследования и наблюдения за больной в течение 19 лет, по данным УЗИ: правая доля печени 120 мм, левая – 65 мм. В IV сегменте печени на месте пломбировки гемангиомы мышечная масса из поперечной мышцы живота отсутствует. Ложе желчного пузыря без особенностей. Воротная вена 12 мм, селезеночная – 8 мм. Внутрипеченочные протоки не расширены. Холедох – 7 мм.

ОБСУЖДЕНИЕ

По данным УЗИ, новообразование не имело инфильтративного (злокачественного) роста (см. рис. 1), имело четкие неровные контуры. При этом обращает на себя внимание непосредственная связь гемангиомы с желчным пузырем (см. рис. 1 и 3). Имеются признаки перехолецистита. Нарастающая клиническая картина деструктивного холецистита (озноб, температура тела 39,7 °С), несмотря на массивную противовоспалительную терапию, потребовала экстренного хирургического вмешательства.

По данным УЗИ и морфологического исследования операционного материала больной К № 23105, выявлена непосредственная связь гемангиомы с желчным пузырем, которая при наличии деструктивных изменений в нем, привела к ятрогенному повреждению гемангиомы во время хирургического вмешательства и профузному кровотечению из нее: анатомическая близость образований – гемангиомы печени, а также васкуляризованной собственной аутоткани больной – поперечной мышцы живота, в конкретной ситуации при отсутствии технических средств, явилась показанием к использованию мышцы для пломбировки гемангиомы (см. рис. 4). Многолетний опыт авторов по выполнению операций на паренхиматозных органах с использованием мышц (1975 г., Хирургия, № 2) переднебоковой стенки живота в эксперименте (на 60 собаках) и клинике (238 оперированных больных) [8, 19, 28–32, 61, 62] послужил основой и показанием к «вынужденной» [8, 9] сочетанной операции в крайне сложной ургентной ситуации.

Топографо-анатомическое исследование [32, 64] показало, что поперечная мышца живота является самой тонкой среди других широких мышц переднебоковой стенки живота. Слой рыхлой клетчатки между внутренней и поперечной мышцами позволяет в короткий промежуток времени отделить ее от внутренней косой мышцы живота и сформировать васкуляризованный лоскут для пломбировки гемангиомы. Мышца имеет обильное кровоснабжение, за счет межреберных артерий, что исключает возможность некроза ее даже в условиях инфицирования ее в определенной анатомической области.

В результате длительного динамического наблюдения за больной установлено, что пломбировка гемангиомы обеспечила надежный гемостаз в кратчайшие сроки операции. Гладкое течение послеоперационного периода характеризуется интактностью прилежащих к зоне операции органов брюшной полости, отсутствием локального спаечного процесса и признаков формирования инфильтрата, что подтверждено данными ультразвукового исследования у больной выполненных в течение 19 лет.

Впервые в клинике в нестандартной хирургической ситуации при выполнении сочетанной хирургической операции с ятрогенным повреждением кавернозной гемангиомы печени применен материал (аутоткань больной) мышечного лоскута на сосудистой ножке для пломбировки гемангиомы печени, который в эксперименте и клинике при дополнительных методах обследования (ангиография, УЗИ, патоморфологическое исследование препаратов) доказал, что он анатомически и функционально является оправданным, обладает хорошими гемостатическими и пластическими свойствами. Помимо кровоостанавливающего действия, лоскут обеспечил достаточный гемостаз IV сегмента печени. По данным ультразвукового сканирования, структура печени неизменена, функция органа после операции сохранена. Все это дает возможность применять мышечные лоскуты при лечении травматических повреждений и заболеваний печени, селезенки, почки, а также при плановых операциях.

Отдаленный результат показал, что в результате репаративных процессов на месте пломбировки гемангиомы произошло замещение мышечного лоскута грануляционной соединительной тканью (данные ультразвукового сканирования в динамике), не влияющей на функцию печени, что подтверждено многочисленными экспериментальными и клиническими исследованиями авторов на протяжении 49 лет, с 1967 по 2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по данным отечественной и зарубежной литературы, наилучшие результаты лечения гемангиомы печени получены в результате ее оперативного лечения.

Вмешательства, выполняемые при сочетанных операциях, сопровождающиеся ятрогенным повреждением соседних органов, принимающих участие в патологическом процессе, следует отнести к «вынужденным». При этом высока степень операционного риска связанная с кровопотерей [8, 9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Fagarasanu I. Surgery of the liver and intrahepatic bile ducts. – Bucurest – 1972. – 537 p.
2. Letulie M. Anathomie patologique. – Paris: Ed. Masson. – t 1. – 1931. – 130 p.
3. Александрийский М.В. Гемангиома печени // Новый хирургический архив. – №3 (213). – 1958. – С. 100–102.
4. Великорецкий А.Н., Касакнина Р.Н. Гемангиома печени // Хирургия. – 1955. – № 5. – С. 44–45.
5. Виноградов В.В. Многотомное руководство по хирургии. Гемангиома печени. Т. VIII. – М. –1962. – 659 с.
6. Горбинов Е.И. Вестник хирургии. Гемангиома печени. – №6. – 1957. – 130 с.
7. Грицаенко А.И., Нартайлаков М.А., Рахимов Р.Р., Мустафин А.Х., Гараев М.Р. Способы лечения гемангиом печени // Пермский медицинский журнал. – 2012. – Т. XXIX, № 5. – С. 13–18.
8. Маховский В.З. Одномоментные сочетанные операции в неотложной и плановой хирургии. Спонтанный разрыв кавернозной гемангиомы печени. – 2-е изд. – Ставрополь, 2006. – 238 с.
9. Маховский В.З. Сочетанная операция при брюшной доношенной беременности // Хирургия. – №8. – 2011. – с. 89-91
10. Мельников А.В. Многотомное руководство по хирургии. – М.: Медгиз, 1962. – Т. VIII. – 313 с.
11. Мурлага С.Х. Гемангиома печени // Хирургия. – 1951.– Т. 3. – С. 55–56.
12. Berman J.K. Kirkoff P. a. Levene N. Surgery – 1955. – 7, № 2. – P. 249–253.
13. Bockus H.L. Gastroenterology // W.B. Saunders. – Philadelphia-London. – vol. 3. – 1953. – 353 p.
14. Burgeon R. Guntz M. в: J Patel, L Léger Nouveau traité de technique chirurgicale. – Paris.: Ed. Masson. – XII, fasc. I. – 1968. –166 p.
15. Burlui D. Th. Burghele, Pathologie chirurgicală. – Ed. Medicală, Bucureşti. – 1974. – Vol. V. –755 p.
16. Delbet P. Eteve-Ricordeau Rev. méd. Chir. Foie, rate et pancréas. – 1955. – 71, №2. – p. 39-54.
17. Greville Young, Brit. J. Surg., – 1964. V. 51. (7). – p. 505.
18. Rettori R., Arsac M., Patel K.Cl. Pathologie Chirurgicale. – Masson, Paris. – 1971. – 610 p.
19. МаховскийВ.В. Органосохраняющий метод хирургического лечения травматических повреждений и заболеваний селезенки// Материалыежегоднойнаучнойконференции. Рязань – 2013 – с., 173 – 174.
20. Vokaer, B.; Kothonidis, K.; Delatte, P.; De Cooman, S.; Pector, JC.; Liberale, G.. Should ruptured liver haemangioma be treated by surgery or by conservative means? A case report // Acta Chir Belg. – 2008. – V. 108 (6). – 761 p.
21. Trenor C.C., Greene A.K. Vascular tumors in childhood. // Cronenwett J.L. Johnston W. eds. Rutherford's Vascular Surgery. 8th ed. – Philadelphia, PA: Elsevier Saunders. – 2014. – chap. 70.
22. Журавлев В.А., Тимофеев Г.А., Протасова А.Ф. Применение желатиновой губки (кровостана) при бесшовной резекции печени в эксперименте и клинике // Сб. науч. трудов IV пленума правления всероссийского общества хирургов. – Краснодар, 1968. – С. 196–199.
23. Кормак В.В., Полякова А.М., Шапиро М.С. Цианакрилатный клей и его применение // Журнал Всесоюзного общества им. Д.И. Менделеева. – 1969. – № 1. – С. 51–55.
24. Гаин Ю.М., Александрова О.С., Гапанович В.Н. Современные методы местного гемостаза при повреждениях паренхиматозных органов // Новости хирургии. – 2009. – № 4. – С. 160–171.
25. Киркин В.В. Сравнительное исследование эффективности новых гемостатических средств местного действия в хирургии и онкологии: автореф. дис. … канд. мед. наук. – М., 2000. – 21 с.
26. Колесников Л.Л., Пархоменко Ю.Г., Сабиров Ш.Р. и др. Морфологический анализ различных методов гемостаза некоторых паренхиматозных органов // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 4. – С. 66–70.
27. Кубышкин В.А., Помелов В.С., Цвиркун В.В. Органосберегающие операции при доброкачественных новообразованиях селезенки // Хирургия. – 1998. – № 2. – С. 28–30.
28. Маховский В.В. Современные возможности и концепция обоснования органосохраняющих операций на селезенке // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2006. – Вып. 1. – С. 54–57.
29. Маховский В.В. Состояние проблемы и пути оптимизации органосохраняющей тактики в хирургии селезенки // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2014. – Т. 17, № 3 (50). – С. 42–55.
30. Маховский В.З. Закрытие раневой и резецированной поверхности почки лоскутом наружной косой мышцы живота // Хирургия. – 1996. – № 5. – С. 48–51.
31. Маховский В.З. Маховский В.В. Резекция селезенки с пластикой мышечным лоскутом в эксперименте // Хирургия. – 1999. – № 11. – С. 20–22.
32. Маховский В.З. Фиксация патологически подвижной почки мышечным лоскутом из поперечной мышцы живота // Хирургия. – 1981. – №8. – С. 97–100.
33. Алиханов Р.Б., Кубышкин В.А., Дубровский А.В., Ефанов М.Г. Реконструкция печеночных вен при резекции печени. Техника и оценка возможности профилактики пострезекционной печеночной недостаточности // Хирургия. – 2016. – №3. – С. 56–58.

34. Григорьев С.Г., Петров В.А., Григорьева Т.С. Релапаротомия. Вопросы терминологии // Хирургия. – 2003. – №6. – С. 60–63.
35. Бояркин М.Н. Патофизиологическое обоснование комбинированного способа гемостаза при травме паренхиматозных органов (экспериментальное исследование): автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 2008. – 24 с.
36. Белозерская Г.Г., Макаров В.А., Абоянц Р.К. и др. Аппликационное средство гемостаза при капиллярно-паренхиматозном кровотечении // Хирургия. – 2004. – №9. – С. 55–59.
37. Белозерская Г.Г., Олтаржевская Н.Д., Лысун Н.В., Макаров В.А. Гемостатический материал «Колетекс-гем» // Хирургия. – 1998. – №3. – С. 50–53.
38. Бордуновский В.Н. Экспериментальная оценка резекции селезенки с пластикой ксенобрюшиной: автореф. дис. … канд. мед. наук. – Челябинск, 1977. – 18 с.
39. Девятов А.С. Эффективность гемостатического препарата капрофера при оперативных вмешательствах на паренхиматозных органах живота: автореф. дис. … канд. мед. наук. – М., 1993. – 19 с.
40. Зурнаджан С.А., Мусатов О.В., Чернухин А.А. Серозно-мышечный лоскут большой кривизны желудка на сосудистой ножке в экспериментальной хирургии ран селезенки // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2001. – №1. – С. 40–42.
41. Баранов В.Я., Точенко В.Е. Пластика диафрагмальным лоскутом культи поджелудочной железы // Неотложная хирургия органов брюшной полости: сб. науч. трудов. – Красноярск, 1973. – С. 101–102.
42. Mincsev M., Nemeth P.E. Covering or tamponing of splenic injuries by means of pedunculate diaphragmatic flaps in thoraco-abdominal injuries. (Experimental Studies) // Zentralbl. Chir. – 1965. – V. 90, № 13. – P. 406–409.
43. Мамамтавришвили О.Г., Джарбинадзе Д.Б. Об использовании свободного брюшинно-апоневротического лоскута при повреждениях селезенки // Вестник хирургии. – 1986. – Т. 136, № 3. – С. 84.
44. Липован В.Г. Аутодермальный шовно-пластический материал в хирургии печени и селезенки: автореф. дис. … канд. мед. наук. – М., 1981. – 27 с.
45. Sarmiento J.M., Yugueros P. An atraumatic technique to fix the omentum after partial splenectomy // J. Trauma. – 1996. – V. 41, № 1. – P. 140–142.
46. Ochsner M.G., Maniscalco-Theberge M.E., Champion H.R. Fibrin glue as a hemostatic agent in hepatic and splenic trauma // J. Trauma. – 1990. – V. 30, № 7. – P. 884–887.
47. Olmi S., Scaini A., Erba L. et al. Use of fibrin glue (Tissucol) as a hemostatic in laparoscopic conservative treatment of spleen trauma // Surg. Endosc. – 2007. – V. 21, № 11. – P. 2051–2054.
48. Белицер В.А., Варецкая Т.О. Фибриноген и фибрин: строение молекул, самосборка волокон // Успехи современной биологии. – 1975. – Т. 80, №4. – С. 5–21.
49. Хилькин А.М., Шехтер А.Б., Леменев В.Л. и др. Использование коллагеновой гемостатической губки для закрытия раневой поверхности печени в эксперименте // Экспериментальная хирургия. – 1974. – № 6. – С. 38–41.
50. Майстренко А.Н., Бежин А.И., Липатов В.А. и др. Сравнительная оценка гемостатической активности новых аппликационных средств при травмах и операциях на печени и селезенке в эксперименте // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2009. – № 2. – С. 19–26.
51. Lerner R., Binur N.S. Current status of surgical adhesives // J. Surg. Res. – 1990. – V. 48, № 2. – P. 165–181.
52. Scheele J., Gentsch H.H., Matteson E. Splenic repair by fibrin tissue adhesive and collagen fleece // Surgery. – 1984. – V. 95, № 1. – P. 6–13.
53. Gabay M. Absorbable hemostatic agents // Am. J. Health. Syst. Pharm. – 2006. – V. 63, № 13. – P. 1244–1253.
54. Горский В.А. Технические аспекты аппликации биополимера «Тахокомб» при операциях на органах брюшной полости // Хирургия. – 2001. – №5. – С. 43–46.
55. Agus G.B., Bono A.V., Mira E. et al. Hemostatic efficacy and safety of Tachocomb in surgery. Ready to use and rapid hemostatic agent // International Surgery. – 1996. – V. 81, № 3. – P. 316–319.
56. Козел А.П., Совцов С.А., Пряхин А.Н. Сравнительная характеристика высокоинтенсивного лазерного излучения и высокочастотной электроэнергии в лапароскопической хирургии // Лазерная медицина. – 2006. – Т. 10, № 1. – С. 39–43.
57. Orda R., Ellis H. Experimental study of hepatic, renal, and splenic wound healing following laser, diathermy, and scalpel incisions // Am. Surg. – 1981. – V. 47, № 10. – P. 447–451.
58. Литвин А.А., Цыбуляк Г.Н. Местный гемостаз в хирургии повреждений печени и селезенки // Хирургия. – 2000. – № 4. – С. 74–76.
59. Fotiadis C., Leventis I., Adamis S. et al. The use of isobutyl cyanoacrylate as a tissue adhesive in abdominal surgery // Acta Chir. Belg. – 2005. – V. 105, № 4. – P. 392–396.
60. Анненкова В.З., Платонова А.Т., Колончук Г.М. Исследование гемостатической активности полимера ферракрила // Хим.-фарм. журнал. – 1982. – Т. 16, № 3. – С. 66–69.

61. Буянов В.М., Маховский В.З. Сочетанные хирургические операции в хирургии брюшной полости и забрюшинном пространстве // Хирургия. – 1990. – № 7. – С. 81–86.
62. Маховский В.В. Морфологическая характеристика зоны пластики резекционной поверхности селезенки мышечным лоскутом на сосудистой ножке // Материалы Всероссийской конференции. – СПб., 2006. – С. 127–128.
63. Vokaer B., Kothonidis K., Delatte P., De Cooman S., Pector J.C., Liberale G. Should ruptured liver haemangioma be treated by surgery or by conservative means? A case report // Acta Chir. Belg. – 2008. – V. 108 (6). – 761 p.
64. Золотарева Т.В. Хирургическая анатомия переднебоковой стенки живота. Хирургическая анатомия живота / под ред. проф. А.Н. Максименкова. – Л., 1972. – С. 25–39.
65. Алексеев В.С. Клинико-анатомическое обоснование органосохраняющих операций при повреждении селезенки: автореф. дис. … канд. мед. наук. – Саранск. – 1997. – 18 с.
66. Васильков В.Н. Использование серозно-мышечного лоскута из большой кривизны желудка на сосудистой ножке как пластического материала для закрытия раневой поверхности селезенки: автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 16 с.
67. Bessoud B., Duchosal M.A., Siegrist C.A. et al. Proximal splenic artery embolization for blunt splenic injury: clinical, immunologic, and ultrasound-Doppler follow-up // J. Trauma. – 2007. – V. 62, № 6. – P. 1481–1486.
68. Høivik B., Solheim K. Splenic artery ligation in splenic injuries // Injury. – 1983. – V. 15, № 1. – P. 1–5.
69. Wu S.C., Chow K.C., Lee K.H. et al. Early selective angioembolization improves success of nonoperative management of blunt splenic injury // Am. Surg. – 2007. – V. 73, № 9. – P. 897–902.

REFERENCES

1. Fagarasanu I. *Surgery of the liver and intrahepatic bile ducts*. Bucurest, 1972. 537 p.
2. Letulie M. Anathomie patologique. Paris, Ed. Masson. t 1, 1931. 130 p.
3. Aleksandriyskiy M.V. Gemangioma pecheni [Hemangioma of the liver]. *Novyj hirurgicheskiy arhiv – New Surgical Archive*, 1958, no. 3 (213), pp. 100–102 (in Russian).
4. Velikoretsky A.N., Casaknina R.N. Gemangioma pecheni [Hemangioma of the liver]. *Hirurgiya – Surgery*, 1955, no. 5, pp. 44–45 (in Russian).
5. Vinogradov V.V. *Mnogotomnoe rukovodstvo po hirurgii. Gemangioma pecheni. T. VIII* [A multivolume Guide to surgery. Hemangioma of the liver. Vol. VIII]. Moscow, 1962. 659 p. (in Russian).
6. Gorbinov Ye.I. Gemangioma pecheni [Hemangioma of the liver]. *Vestnik hirurgii – Herald of $urgery*, 1957, no. 6 (in Russian).
7. Gritsaenko A.I., Nartailakov M.A., Rakhimov R.R., Mustafin A.Kh., Garayev M.R. Sposoby lecheniya gemangiom pecheni [Methods for treating liver hemangiomas]. *Permskiy medicinskiy zhurnal – Perm Medical Journal*, 2012, vol. XXIX, no. 5, pp. 13–18 (in Russian).
8. Makhovsky V.Z. Odnomomentnye sochetannye operacii v neotlozhnoy i planovoy hirurgii. Spontannyi razryv kavernoznoy gemangiomy pecheni. 2-e izd. [Simultaneous combined operations in emergency and planned surgery. Spontaneous rupture of cavernous hemangioma of the liver. 2nd ed.]. Stavropol, 2006. 238 p. (in Russian).
9. Makhovsky V.Z. Sochetannaya operaciya pri bryushnoy donoshennoy beremennosti [Combined operation with abdominal full term pregnancy]. *Hirurgiya – Surgery*, 2011, no. 8, pp. 89–91 (in Russian).
10. Melnikov A.V. *Mnogotomnoe rukovodstvo po hirurgii* [A multivolume Guide to surgery. Vol. VIII]. Moscow, Medgiz Publ., 1962. 313 p. (in Russian).
11. Murlaga S.Kh. Gemangioma pecheni [Hemangioma of the liver]. *Hirurgiya – Surgery*, 1951, vol. 3, pp. 55–56 (in Russian).
12. Berman J.K. Kirkoff P. a. Levene N. Surgery - 1955. - 7N2. – 249–253.
13. Bockus H.L. Gastroenterology. W.B. Saunders. - Philadelphia-London. - vol. 3. - 1953. - 353 p.
14. Burgeon R. Guntz M. in: J Patel, L Léger Nouveau traité de technique chirurgicale. - Paris .: Ed. Masson. - XII, fasc. I. - 1968. -166 p.
15. Burlui D. Th. Burghele, Pathologie chirurgicală. - Ed. Medicală, Bucureşti. 1974. vol. V. p. 755.
16. Delbet P. Eteve-Ricordeau Rev. méd. Chir. Foie, rate et pancréas. 1955. 71, no. 2, pp. 39–54.
17. Greville Young, Brit. J. Surg., 1964. V. 51. (7). R. 505.
18. Rettori R., Arsac M., Patel K.Cl. Pathologie Chirurgicale. Masson, Paris, 1971. 610 rubles.
19. Makhovsky V.V. Organosohranjajushhiy metod hirurgicheskogo lecheniya travmaticheskih povrezhdeniy i zabolevaniy selezenki [Organ saving method of surgical treatment, traumatic injuries and diseases of the spleen]. *Materialy ezhegodnoy nauchnoy konferencii* [Materials of the annual scientific conference]. Ryazan, 2013. Pp. 173–174 (in Russian).
20. Vokaer B., Kothonidis K., Delatte P., De Cooman S., Pector J.C., Liberale G. Should ruptured liver haemangioma be treated by surgery or by conservative means? A case report. *Acta Chir Belg*., 2008, vol. 108 (6), 761 p.

21. Trenor C.C., Greene A.K. Vascular tumors in childhood. In: Cronenwett J.L. Johnston W. eds. *Rutherford's Vascular Surgery*. 8th ed. Philadelphia, PA, Elsevier Saunders, 2014. Chap. 70.
22. Zhuravlev V.A., Timofeev G.A., Protasova A.F. Primenenie zhelatinovoy gubki (krovostana) pri besshovnoy rezekcii pecheni v eksperimente i klinike [The use of gelatin sponge (bleeding) with a seamless liver resection in an experiment and clinic]. *Sb. nauch. trudov IV plenuma pravlenija vserossijskogo obshhestva hirurgov* [Sat. sci. works of the 4th plenary session of the board of the All-Russian Society of Surgeons]. Krasnodar, 1968. Pp. 196–199 (in Russian).
23. Kormak V.V., Polyakova A.M., Shapiro M.S. Cianakrilatnyj klej i ego primenenie [Cyanoacrylate glue and its application]. Journal of the D.I. Mendeleev All-Union Society, 1969, no. 1, pp. 51–55 (in Russian).
24. Gain Yu.M., Aleksandrova O.S., Gapanovich V.N. Sovremennye metody mestnogo gemostaza pri povrezhdeniyah parenhimatoznyh organov [Modern methods of local hemostasis in injuries of parenchymal organs]. *Novosti hirurgii – News of Surgery*, 2009, no. 4, pp. 160–171 (in Russian).
25. Kirkin V.V. *Sravnitel'noe issledovanie jeffektivnosti novyh gemostaticheskih sredstv mestnogo dejstvija v hirurgii i onkologii*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Comparative study of the effectiveness of new hemostatic agents of local action in surgery and oncology. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. Moscow, 2000. 21 p. (in Russian).
26. Kolesnikov L.L., Parkhomenko Yu.G., Sabirov Sh.R. Morfologicheskiн analiz razlichnyh metodov gemostaza nekotoryh parenhimatoznyh organov [Morphological analysis of various methods of hemostasis of some parenchymal organs]. *Morfologiya – Morphology*, 2006, vol. 129, no. 4, pp. 66–70 (in Russian).
27. Kubyshkin V.A., Pomelov V.S., Tsvirkun V.V. Organosberegayushchie operacii pri dobrokachestvennyh novoobrazovaniyah selezenki [Organosaving operations with benign neoplasm of the spleen]. *Hirurgiya – Surgery*, 1998, no. 2, pp. 28–30 (in Russian).
28. Makhovsky V.V. Sovremennye vozmozhnosti i koncepciya obosnovaniya organosohranyayushhih operaciy na selezenke [Modern possibilities and the concept of substantiation of organ-saving operations on the spleen]. *Medicinskiy vestnik Severnogo Kavkaza – The Medical Bulletin of the North Caucasus*, 2006, vol. 1, pp. 54–57 (in Russian).
29. Makhovsky V.V. Sostoнanie problemy i puti optimizacii organosohranjajushhen taktiki v hirurgii selezenki [The state of the problem and ways to optimize the organ-preserving tactics in spleen surgery]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy hirurgii – Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*, 2014, vol. 17, no. 3 (50), pp. 42–55 (in Russian).
30. Makhovsky V.Z. Zakrytie ranevon i rezecirovannon poverhnosti pochki loskutom naruzhnon kosoн myshcy zhivota [Closure of the wound and resected kidney surface by the flap of the external oblique abdominal muscle]. *Hirurgiya – Surgery*, 1996, no. 5, pp. 48–51 (in Russian).
31. Makhovsky V.Z. Makhovsky V.V. Rezekciya selezenki s plastikoy myshechnym loskutom v eksperimente [Resection of the spleen with plastic muscle graft in the experiment]. *Hirurgiya – Surgery*, 1999, no. 11, pp. 20–22 (in Russian).
32. Makhovsky V.Z. Fiksaciya patologicheski podvizhnoy pochki myshechnym loskutom iz poperechnoyj myshcy zhivota [Fixation of a pathologically moving kidney with a muscle flap from the transverse abdominal muscle]. *Hirurgiya – Surgery*, 1981, no. 8, pp. 97–100 (in Russian).
33. Alikhanov R.B., Kubyshkin V.A., Dubrovsky A.V., Yefanov M.G. Rekonstrukciya pechenochnyh ven pri rezekcii pecheni. Tehnika i ocenka vozmozhnosti profilaktiki postrezekcionnoy pechenochnoy nedostatochnosti [Reconstruction of hepatic veins during liver resection. Technique and assessment of the possibility of preventing post-resection liver failure]. *Hirurgiya – Surgery*, 2016, no. 3, pp. 56–58 (in Russian).
34. Grigoryev S.G., Petrov V.A., Grigorieva T.S. Relaparotomiya. Voprosy terminologii [Relaparotomy. Questions of terminology]. *Hirurgiya – Surgery*, 2003, no. 6, pp. 60–63 (in Russian).
35. Boyarkin M.N. *Patofiziologicheskoe obosnovanie kombinirovannogo sposoba gemostaza pri travme parenhimatoznyh organov (jeksperimental'noe issledovanie)*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Pathophysiological substantiation of the combined method of hemostasis in trauma of parenchymatous organs (experimental study). Author Dis. Cand. Med. Sci.]. St. Petersburg, 2008. 24 p. (in Russian).
36. Belozerskaya G.G., Makarov V.A., Aboyants R.K. et al. Applikacionnoe sredstvo gemostaza pri kapillyarno-parenhimatoznom krovotechenii [Application tool for hemostasis with capillary-parenchymal hemorrhage]. *Hirurgiya – Surgery*, 2004, no. 9, pp. 55–59 (in Russian).
37. Belozerskaya G.G., Oltarzhevskaya N.D., Lysun N.V., Makarov V.A. Gemostaticheskij material "Koleteks-gem" [Hemostatic material "Koleteks-gem"]. *Hirurgiya – Surgery*, 1998, no. 3, pp. 50–53 (in Russian).
38. Bordunovsky V.N. *Eksperimental'naya ocenka rezekcii selezenki s plastikoy ksenobrjushinoy*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Experimental evaluation of resection of the spleen with plastic xenobryushin. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. Chelyabinsk, 1977. 18 p. (in Russian).
39. Devyatov A.S. *Effektivnost' gemostaticheskogo preparata kaprofera pri operativnyh vmeshatel'stvah na parenhimatoznyh organah zhivota*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Efficacy of haemostatic drug kaprofer during surgical

interventions on the parenchymal organs of the abdomen. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. Moscow, 1993. 19 p. (in Russian).
40. Zurnajan S.A., Musatov O.V., Chernukhin A.A. Serozno-myshechnyj loskut bol'shoy krivizny zheludka na sosudistoy nozhke v eksperimental'noy hirurgii ran selezenki [Serous-muscular flap of great curvature of the stomach on the vascular pedicle in experimental surgery of the spleen wounds]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy hirurgii – Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*, 2001, no. 1, pp. 40–42 (in Russian).
41. Baranov V.Ya., Tochenko V.E. Plastika diafragmal'nym loskutom kul'ti podzheludochnoy zhelezy [Plastic surgery with a diaphragmatic flap of the pancreas stump]. *Neotlozhnaya hirurgiya organov brjushnoy polosti:* sb. nauch. trudov [Urgent surgery of the abdominal cavity organs: coll. sci. work]. Krasnoyarsk, 1973. Pp. 101–102. (in Russian).
42. Mincsev M., Nemeth P.E. Covering or tamponing of splenic injuries by means of pedunculate diaphragmatic flaps in thoraco-abdominal injuries. (Experimental Studies). *Zentralbl. Chir.*, 1965, vol. 90, no. 13, pp. 406–409.
43. Mamamtavrishvili O.G., Jarbinadze D.B. Ob ispol'zovanii svobodnogo brjushinno-aponevroticheskogo loskuta pri povrezhdenijah selezenki [On the use of a free peritoneal-aponeurotic flap in spleen injuries]. *Vestnik hirurgii – Herald of Surgery*, 1986, vol. 136, no. 3, p. 84 (in Russian).
44. Lipovan V.G. *Autodermal'nyj shovno-plasticheskiy material v hirurgii pecheni i selezenki*. Avtoref. dis. kand. med. nauk [Autodermal shovno-plastic material in surgery of a liver and a lien: the author's abstract. dis. cand. honey. sciences. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. Moscow, 1981. 27 p. (in Russian).
45. Sarmiento J.M., Yugueros P. An atraumatic technique to fix the omentum after partial splenectomy. *J. Trauma*, 1996, vol. 41, no. 1, pp. 140–142.
46. Ochsner M.G., Maniscalco-Theberge M.E., Champion H.R. Fibrin glue as a hemostatic agent in hepatic and splenic trauma. J. Trauma, 1990, vol. 30, no. 7, pp. 884–887.
47. Olmi S., Scaini A., Erba L. et al. Use of fibrin glue (Tissucol) as a hemostatic in laparoscopic conservative treatment of spleen trauma. Surg. Endosc., 2007, vol. 21, no. 11, pp. 2051–2054.
48. Belitzer V.A., Varetskaya T.O. Fibrinogen i fibrin: stroenie molekul, samosborka volokon [Fibrinogen and fibrin: the structure of molecules, self-assembly of fibers]. *Uspehi sovremennoy biologii – Advances in Modern Biology*, 1975, vol. 80, no. 4, pp. 5–21 (in Russian).
49. Khilkin A.M., Shekhter A.B., Lemenev V.L. et al. Ispol'zovanie kollagenovoj gemostaticheskoj gubki dlja zakrytija ranevoj poverhnosti pecheni v jeksperimente [The use of a collagen hemostatic sponge for closing the wound surface of the liver in an experiment]. *Eksperimental'naya hirurgiya – Experimental Surgery*, 1974, no. 6, pp. 38–41 (in Russian).
50. Maystrenko A.N., Bezhin A.I., Lipatov V.A. et al. Sravnitel'naya ocenka gemostaticheskoy aktivnosti novyh aplikacionnyh sredstv pri travmah i operaciyah na pecheni i selezenke v eksperimente [A comparative evaluation of the hemostatic activity of new application agents for injuries and operations on the liver and spleen in an experiment]. *Kurskiy nauchno-prakticheskiy vestnik "Chelovek i ego zdorov'e" – Kursk Scientific and Practical Herald "The Man and His Health"*, 2009, no. 2, pp. 19–26 (in Russian).
51. Lerner R., Binur N.S. Current status of surgical adhesives. J. Surg. Res., 1990, vol. 48, no. 2, pp. 165–181.
52. Scheele J., Gentsch H.H., Matteson E. Splenic repair by fibrin tissue adhesive and collagen fleece. Surgery, 1984, vol. 95, no. 1, pp. 6–13.
53. Gabay M. Absorbable hemostatic agents. Am. J. Health. Syst. Pharm., 2006, vol. 63, no. 13, pp. 1244–1253.
54. Gorsky V.A. Tehnicheskie aspekty applikacii biopolimera "Tahokomb" pri operaciyah na organah brjushnoy polosti [Technical aspects of the application of the biopolymer "Tachokomb" in operations on the abdominal organs]. *Hirurgiya – Surgery*, 2001, no. 5, pp. 43–46 (in Russian).
55. Agus G.B., Bono A. V., Mira E. et al. Hemostatic efficacy and safety of Tachocomb in surgery. Ready to use and rapid hemostatic agent. International Surgery, 1996, vol. 81, no. 3, pp. 316–319.
56. Kozel A.P., Sovtsov S.A., Pryakhin A.N. Sravnitel'naya harakteristika vysokointensivnogo lazernogo izlucheniya i vysokochastotnoy elektrojenergii v laparoskopicheskoy hirurgii [Comparative characteristics of high-intensity laser radiation and high-frequency electric power in laparoscopic surgery]. *Lazernaya medicina – Laser Medicine*, 2006, vol. 10, no. 1, pp. 39–43 (in Russian).
57. Orda R., Ellis H. Experimental study of hepatic, renal, and splenic wound healing following laser, diathermy, and scalpel incisions. Am. Surg., 1981, vol. 47, no. 10, pp. 447–451.
58. Litvin A.A., Tsybulyak G.N. Mestnyj gemostaz v hirurgii povrezhdeniy pecheni i selezenki [Local hemostasis in surgery of liver and spleen injuries]. *Hirurgiya – Surgery*, 2000, no. 4, pp. 74–76 (in Russian).
59. Fotiadis C., Leventis I., Adamis S. et al. The use of isobutyl cyanoacrylate as a tissue in the abdominal surgery. Acta Chir. Belg., 2005., vol. 105, no. 4, pp. 392–396.
60. Annenkova V.Z., Platonova A.T., Kolonchuk G.M. Issledovanie gemostaticheskoj aktivnosti polimera ferrakrila [Investigation of the hemostatic activity of a ferracryl polymer]. *Khim.-farm. Journal*, 1982, vol. 16, no. 3, pp. 66–69 (in Russian).

61. Buyanov V.M., Makhovsky V.Z. Sochetannye hirurgicheskie operacii v hirurgii bryushnoy polosti i zabryushinnom prostranstve [Combined surgical operations in surgery of the abdominal cavity and retroperitoneal space]. *Hirurgiya – Surgery*, 1990, no. 7, pp. 81–86 (in Russian).
62. Makhovsky V.V. Morfologicheskaya harakteristika zony plastiki rezekcionnoy poverhnosti selezenki myshechnym loskutom na sosudistoy nozhke [Morphological characteristics of the plastic area of the resection surface of the spleen with a muscle flap on the vascular pedicle]. Materialy Vserossijskoy konferencii [Proceedings of the All-Russian Conference]. St. Petersburg, 2006. Pp. 127–128 (in Russian).
63. Vokaer B., Kothonidis K., Delatte P., De Cooman S., Pector JC., Liberale G. Should ruptured liver haemangioma be treated by surgery or by conservative means? A case report. Acta Chir. Belg., 2008, vol. 108 (6), p. 761.
64. Zolotareva T.V. *Hirurgicheskaya anatomiya perednebokovoy stenki zhivota. Hirurgicheskaya anatomiya zhivota* [Surgical anatomy of the anterolateral wall of the abdomen. Surgical abdominal anatomy]. Ed. by prof. A.N. Maksimenkov. Lenigrad, 1972. Pp. 25–39 (in Russian).
65. Alekseyev V.S. *Kliniko-anatomicheskoe obosnovanie organosohranyayushhih operacij pri povrezhdenii selezenki.* Avtoref. dis. kand. med. nauk [Clinico-anatomical substantiation of organ-preserving surgeries in case of spleen damage. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. Saransk, 1997. 18 p. (in Russian).
66. Vasilkov V.N. *Ispol'zovanie serozno-myshechnogo loskuta iz bol'shoy krivizny zheludka na sosudistoy nozhke kak plasticheskogo materiala dlya zakrytiya ranevoy poverhnosti selezenki.* Avtoref. dis. kand. med. nauk [The use of a serous-muscle flap from the large curvature of the stomach on the vascular pedicle as a plastic material to close the wound surface of the spleen. Author Dis. Cand. Med. Sci.]. St. Petersburg, 1992. 16 p. (in Russian).
67. Bessoud B., Duchosal M.A., Siegrist C.A. et al. Proximal splenic artery embolization for blunt splenic injury: clinical, immunologic, and ultrasound-Doppler follow-up. J. Trauma, 2007, vol. 62, no. 6, pp. 1481–1486.
68. Høivik B., Solheim K. Splenic artery ligation in splenic injuries. Injury, 1983, vol. 15, no. 1, pp. 1–5.
69. Wu S.C., Chow K.C., Lee K.H. et al. Early selective angioembolization improves the success of nonoperative management of blunt splenic infection. Am. Surg., 2007, vol. 73, no. 9, pp. 897–902.

Поступила в редакцию 09.10..2017
Утверждена к печати 28.11..2017

Авторы:
Маховский Виктор Захарович – д-р мед. наук, профессор ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава РФ (г. Ставрополь).
Маховский Владимир Викторович – врач-онколог отделения онкологии поликлиники № 1 Управления делами Президента РФ (г. Москва).

Контакты:
Маховский Виктор Захарович
тел.: 8-919-756-9419
e-mail: sinmfo@yandex.ru