

МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМАХ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНАХ БРЮШНОЙ И ПОЛОСТИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Умедов Хушвакт Алишерович

ассистент кафедры хирургических болезней №2

Самаркандский Государственный медицинский Университет

Аннотация. Главной проблемой является диагностика и лечение сочетанной закрытой травмы живота, сопровождающейся шоком на фоне массивного внутрибрюшного кровотечения при повреждениях печени и селезёнки. Госпитальная летальность при данном варианте патологии составляет от 17,3 до 72,7 %. В настоящее время не в полном объёме решены вопросы тактики хирургического лечения травм селезёнки и печени. В последние годы во всем мире наблюдается неуклонный рост травматизма. Техногенные и природные катастрофы, локальные военные конфликты, транспортные и производственные аварии в 50-60% случаев всех травм приводят к сочетанным и множественным повреждениям органов и систем человеческого тела, и, как следствие, к высоким санитарным потерям в первые часы и сутки. Это обусловлено особенностями строения указанных органов, зависит во многом от доступности перечисленных в данной статье методик местного гемостаза и степени освоении мануальных навыков хирурга.

Ключевые слова: травмы печени, гемостатические губки, паренхиматозные органы, абдоминальная хирургия, местные кровоостанавливающие средства, кровотечение

Введение. Главной проблемой является диагностика и лечение сочетанной закрытой травмы живота, сопровождающейся шоком на фоне массивного внутрибрюшного кровотечения при повреждениях печени и селезёнки [2]. Госпитальная летальность при данном варианте патологии составляет от 17,3 до 72,7% [1]. В последние годы во всем мире наблюдается неуклонный рост травматизма. Техногенные и природные катастрофы, локальные военные конфликты, транспортные и производственные аварии в 50-60% случаев всех травм приводят к сочетанным и множественным повреждениям органов и систем человеческого тела, и, как следствие, к высоким санитарным потерям в первые часы и сутки [3].

По данным литературы, травма печени при повреждениях органов живота наблюдается в 56,0-66,8 % случаев. Осложненное течение послеоперационного периода отмечается в 37,0-45,0% случаев, а уровень послеоперационной летальности при изолированных травмах печени составляет 30-36%, а при сочетанных 39-44% [4]. В последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты повреждений печени, что, прежде всего, объясняется ростом количества производственных травм. Актуальность проблемы, как считают обусловлена продолжающимся ростом сочетанной травмы живота, при этом большое число осложнений (45,7-69,9%) и высокая летальность (16,2- 69,5%), по мнению авторов,

связаны с отсутствием рациональной общепринятой хирургической тактики при повреждениях паренхиматозных органов [9,10].

При тупой травме живота повреждения печени встречаются от 10 до 17%. Среди закрытых повреждений органов живота разрывы селезёнки составляют 16-30%. Основной причиной неблагоприятного исхода травм печени и селезёнки является внутрибрюшное кровотечение, поэтому особое значение имеет выбор адекватного способа гемостаза и своевременность оперативного вмешательства. Выживаемость больных, прооперированных в сроки до 2 часов от момента травмы паренхиматозных органов, равна 85%; у прооперированных в сроки от 6 до 12 часов составляет 23%, а у прооперированных после 12 часов – выживаемость носит случайных характер. Диагностика повреждения печени и селезенки затруднена ввиду полиморфности симптомов поражения паренхимы и требует большого числа методов обследования для всесторонней оценки тяжести состояния пациента. Так, разработан и внедрен в клиническую практику протокол FAST-диагностики, основанной на оценке наличия/отсутствия жидкости в брюшной полости посредством ультразвукового исследования, применяют также компьютерную томографию, а для оценки объема кровопотери – формулу Мооге и шоковый индекс Альговера. Тактика хирурга при повреждениях паренхиматозных органов определяется характером их травм и должна быть направлена в первую очередь на обеспечение эффективного гемостаза. В случаях, когда контакт с пациентом затруднен ввиду тяжести его состояния сочетанная травма (травма грудной клетки, тяжелые переломы костей таза и/или позвоночника состояние комы при черепно-мозговой травме, когда выяснение жалоб и анамнеза невозможны, а механизм травмы не исключает возможность повреждения органов брюшной полости) показано выполнение инвазивных диагностических методик таких как диагностическая видеолапароскопическая (ДВЛ) ревизия брюшной полости.

Конечно, показания к ДВЛ не ограничиваются указанным выше перечнем состояний, также к ним можно отнести и проникающие ранения передней брюшной стенки при отсутствии показаний к лапаротомии; кровопотеря менее 500 мл крови и др. Современные клиницисты ориентируются на классификацию травм паренхиматозных органов, принятую в 1994 году американской ассоциацией хирургов и травматологов - American Association for the Surgery of Trauma (AAST), дополненную сокращенной шкалой повреждений - Abbreviated Injury Scale (AIS), которая была разработана ранее, как метод количественной оценки и сравнения различных типов повреждений паренхиматозных органов. Известны клинические случаи, когда степень тяжести повреждения по шкале AAST не соответствует физиологическому статусу пострадавшего. Более того, в последние тридцать лет, благодаря совершенствованию диагностических методик и аппаратов, а также средств лечения, отмечается существенное изменение алгоритма ведения травм печени со значимым улучшением исходов, особенно при закрытых механических травмах. В процессе принятия решения о выборе оптимальной тактики вместе с определением степени тяжести по классификации AAST необходимо оценить гемодинамический статус пациента и сочетанные повреждения. Так, по мнению М.И. Бокарева, Г.В. Манукяна, М.А. Коссовича, в определении алгоритма лечения

морфология повреждения печени является важным, но не решающим фактором (табл.1) .

Таблица 1.

Алгоритм обследования и лечения пациентов при повреждениях печени различной степени тяжести (по Coccolini F., Catena F., Moore E.E., et al., 2016; с модификациями)

Степень тяжести по AAST	Гемодинамика	КТ-исследование	Лечение первой очереди
I- II	стабильная	Применяется	Консервативное
III	стабильная	Применяется	Консервативное
IV-V	стабильная	Не применяется	Оперативное
I-VI	нестабильная	Не применяется	Оперативное

В действительности, в клинической практике принятие решения об оперативном или неоперативном лечении основывается на клиническом состоянии пострадавшего и наличии сочетанных повреждений, и, в меньшей степени на степени тяжести по шкале травм печени AAST. Более того, в некоторых случаях состояние пациентов определяет их немедленную доставку в операционную, не имея возможности до операции определить степень тяжести повреждения печени; тем самым подтверждается первостепенная важность оценки клинического состояния пациента. В конечном счете, лечение травмы требует выявления морфологии повреждения и его физиологических последствий [9]. Однако, согласно протоколам Всемирного общества неотложной хирургии (WSSES) от 2016 года у некоторых пациентов с высоким баллом по шкале AAST (т.е. разрывами IV-V степени с повреждением более 75% паренхимы доли печени или более трех сегментов по Куино в пределах одной доли печени) может сохраняться стабильность гемодинамики, и таких пострадавших можно успешно лечить неоперативно. В действительности, такая тактика очень рискованна и требует постоянного наблюдения за пациентом в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии с мониторингом артериального давления и показателями биохимического анализа крови, коагулограммы, уровня гемоглобина, а также массивной инфузионной терапии, в том числе кровью и ее компонентами [5].

С другой стороны, «легкие» повреждения печени, сопровождающиеся нестабильностью гемодинамики, зачастую должны быть оперированы. Все это подтверждает тот факт, что разделение повреждений печени на малые и большие должно учитывать не только анатомическую классификацию AAST, но что наиболее важно, гемодинамический статус и наличие сочетанных повреждений. Расширенный протокол оказания помощи при травмах определяет «нестабильного» пациента как имеющего: артериальное давление <90 мм рт. ст. и частоту пульса >120 уд. в мин., признаки вазоконстрикции кожи (холодные, влажные кожные покровы, уменьшение времени капиллярного ответа), нарушение уровня сознания

и/или одышку [10]. Ведение таких пациентов осуществляется по протоколу «Damage control» и во время проведения оперативных вмешательств таким пациентом показано тампонирование раны печени, лигирование крупных сосудов [11]. Повышение эффективности тампонады печени также возможно за счет использования местных гемостатических препаратов. Активно применяемые в плановой хирургии местные гемостатики на основе факторов свертывания крови («Tissucol Kit»), коллагена («Губка гемостатическая коллагеновая», «Тахокомб», «Avitene», «D-Stat»), желатина («Surgifoam», «FloSeal»), целлюлозы («Surgicel»), предназначены для остановки капиллярных или паренхиматозных кровотечений и не эффективны при травмах печени с повреждением крупных сосудов в качестве основного способа и средства остановки кровотечения, но уместны в качестве дополнительного [10].

Большинство пострадавших с травмой печени имеют I, II или III степень тяжести (обследование таких пациентов обследуются не только по протоколу FAST, но им также показано выполнение R-графии органов брюшной и грудной полостей, компьютерная томография с контрастированием) повреждения, что не требует оперативного вмешательства, такие пациенты поддаются консервативному лечению. Абсолютные условия для проведения консервативной терапии: стабильность гемодинамики, отсутствие перитонита и возможность обследования живота. Напротив, почти 2/3 пострадавших с IV-V степенью повреждения показано оперативное лечение в объеме лапаротомии с дальнейшим определением тактики и необходимых приемов, основываясь на интраоперационной картине [5].

Современные аппликационные гемостатические материалы – довольно широкий спектр изделий медицинского назначения, которые подразделяют на несколько групп на основании следующих критериев:

- по форме выпуска (губки, порошки, гели-клеи, пасты, растворы и пудры);
- по материалу изготовления (в зависимости от формы выпуска (коллаген, хитозан, желатин, целлюлоза, альгинаты, воск и пр.);
- по наличию дополнительных химически активных веществ/лекарственных средств;
- по области применения (травмы и ранения паренхиматозных органов, остановка кровотечений в гинекологии, сосудистой хирургии, оториноларингологии и пр.) [6,7]. При ликвидации кровотечения из паренхиматозных органов при оперативном вмешательстве используют гемостатические губки, пластины и порошки. В первую очередь, это связано с удобством в использовании данных форм во время оперативного вмешательства. Несмотря на то, что большинство аппликационных гемостатиков были разработаны для применения вне полостей организма, наибольшее применение они получили в абдоминальной хирургии в качестве дополнительного средства остановки паренхиматозного кровотечения. Однако, спектр применения данных препаратов достаточно узок (что подробно описано в следующих частях настоящей работы). К сожалению, гемостатические импланты являются относительно новыми и еще не совсем совершенными средствами лечения, имеющими следующие недостатки такие как смещение гемостатического импланта относительно кровоточащего участка органа ввиду его низких

адгезивных свойств, что ведет к началу повторного кровотечения. Также остается открытым вопрос о трудности в использовании губок значительных размеров для укрытия большой площади травмированной поверхности органа в эндоскопической хирургии без дополнительного расширения троакарных отверстий и или выполнением минилапаротомного разреза для введения импланта [8].

При травмах селезенки I и II степенях тяжести повреждений по шкале AAST [10], считает консервативное ведение и ангиоэмболизацию наиболее оптимальными способами достижения гемостаза. По мнению автора, при повреждении ворот селезенки, более трех повреждений периферических сосудов, повреждении более 50% паренхимы органа, следует прибегнуть к проксимальной эмболизации, а при единичных повреждениях периферических сосудов достаточно дистальной эмболизации [19]. Выполнение спленорафии с целью гемостаза встречает значительные трудности вследствие прорезывания швов с развитием еще большего кровотечения. В связи с этим, применяли разнообразные способы укрепления накладываемых швов. В частности, в качестве подкладочного материала при спленорафии применяли прядь большого сальника, различные пластические материалы, в том числе, гемостатическую губку. В некоторых случаях производили закрытие раны пластическим материалом, который фиксировался к поверхности поврежденной селезенки кетгутовой сеткой. Данные способы гемостаза при травмах селезенки 4 степени тяжести травм печени и селезенки и для каждой степени предложил свой вариант гемостаза. Тяжесть травмы печени определялась, учитывая степень повреждения: I – поверхностные раны глубиной до 2 см, II – раны глубиной от 2 см до половины всей толщины, III – раны более половины толщины органа и сквозные разрывы. При повреждениях I-II степени ушивали раны гемостатическими П-образными швами из рассасывающегося материала на всю глубину. Гемостаз травм с разрывами II и III степени осуществляли с помощью лигирования правых почечных сосудов и тампонадой раны. Артерию перевязывали, если её временное пережатие приводило к прекращению или значительному ослаблению интенсивности кровотечения. При повреждениях селезенки I степени применяли коллагеновую губку «Tachocomb» и добились надежного гемостаза, а при травмах II и III степени для достижения гемостаза следует выполнять спленэктомия с последующей аутотрансплантацией ткани селезенки в большой сальник. При поверхностных надрывах печени I класса повреждений, согласно классификации AAST, достаточно применить коллагеновую губку «Tachocomb», при глубоких разрывах с повреждением паренхимы печени следует применить П-или Z-образное ушивание, только рассасывающимся шовным материалом (кетгутом или викрилом), при обширных повреждениях III класса можно применить описанные выше швы и вдобавок можно применить марлевую тампонаду типа «сигары». Коллагеновая пластина «Tachocomb» зарекомендовала себя при поверхностных надрывах селезенки I класса, а при обширных повреждениях III класса целесообразным выполнить спленэктомия [20]. Способ гемостаза при комбинированных повреждениях печени и селезенки. Суть метода заключается в следующем. После лапаротомии и

эвакуации крови из брюшной полости производится спленэктомия по общим хирургическим правилам. Рана печени превентивно тампонируется гемостатической губкой, затем из менее поврежденного фрагмента удаленной селезенки выкраивается трансплантат клиновидной формы, по размеру идентичный ране печени. Периферическая часть трансплантата не декапсулируется. Для достижения гемостаза при разрывах селезенки, наряду с её ушиванием, возможна и перевязка сегментарно-долевых артериальных сосудов при необходимости с фиксацией (френолиенопексия, гастролиенопексия). При глубоких разрывах, наряду с ушиванием, можно применять наружное сдавливание органа для достижения окончательного гемостаза. При подкапсульных гематомах с повреждением паренхимы органа следует отдавать предпочтение миниинвазивным методам лечения. При разможенных ранах и разрывах, расположенных по краю органа, в области полюсов и занимающих целую долю или сегмент, рекомендуется выполнять атипичную резекцию соответствующего участка. При глубоких ранах в области ворот, множественных разрывах селезенки показана спленэктомия с имплантацией фрагментов селезенки. Интраоперационные способы остановки кровотечения в плановой хирургии паренхиматозных органов брюшной полости.

При плановых органосохраняющих операциях на печени по поводу онкологических заболеваний одним из ключевых способов оперативного лечения является обширная резекция печени (ОРП). Однако ОРП является операцией высокого риска из-за возникновения массивных интраоперационных кровотечений. ОРП принято подразделять на анатомические (типичные) и атипичные. При анатомической резекции печени непременным моментом техники операции является перевязка магистральных сосудов и протоков в порталных и кавальных воротах печени, а само разделение паренхимы печени производится по малососудистым зонам (лобэктомия, сегментэктомия, гемигепатэктомия). Атипичные резекции выполняются без строгого учета внутриорганной архитектоники сосудов и протоков, без предварительной перевязки сосудисто-секреторной ножки и основным моментом является гемостатический шов. Анатомическая резекция печени считается в настоящее время стандартом операций на печени, так как позволяет снизить риск массивной кровопотери, повреждения магистральных сосудистых структур противоположной доли печени, а также избежать секвестрации паренхимы печени. При разрывах селезенки по диафрагмальной поверхности перед аппликацией необходимо пережать сосудистую ножку и удерживать её весь период фиксации. Для гемостаза центральных разрывов селезенки рекомендуется провести спленэктомию. Отдельно рассмотрим использование такого метода как электрокоагуляция (диатермокоагуляция), которая широко используется практикующими хирургами фактически при любом виде кровотечения (особенно паренхиматозном) ввиду его доступности и эффективности. Однако использование электрокоагуляции имеет негативные последствия для травмированного органа, так как наносит дополнительное повреждение паренхимы и вызывает развитие воспаления в области контакта бранш коагулятора и тканей органа, несмотря на выраженный гемостатический эффект. В послеоперационном периоде сформировавшийся струп,

ввиду своей непрочности, может разрушиться или деформироваться вследствие наличия перистальтики или контакта с близлежащими органами, а также стать основой формирования внутрибрюшных/органных абсцессов и, как следствие, это может привести к ухудшению прогноза для пациента.

Заключение: таким образом, интраоперационная остановка кровотечения из паренхиматозных органов брюшной полости (печень, селезенка) представляет собой сложную задачу для врача-хирурга. Это обусловлено особенностями строения указанных органов, зависит во многом от доступности перечисленных в данной статье методик местного гемостаза и степени освоении мануальных навыков хирурга. Также в настоящее время широко внедряются в клиническую практику гемостатические аппликационные средства (импланты) основным показанием для использования которых являются преимущественно паренхиматозные кровотечения, обусловленные поверхностными плоскостными травмами паренхиматозных органов. В таких случаях не требуется дополнительного ушивания ткани органа, гемостаз достигается аппликацией имплантов. В случаях с травмирующими паренхиматозные органы операциями (такими как гемигепатэктомия), когда имеет место значительная площадь кровоточащей паренхимы применение таких средств также является важной частью оперативного вмешательства, но скорее относится к дополнительному приему, а не основному способу остановки кровотечения. При закрытых травмах живота и последующих лечебных мероприятиях, направленных на оказание эффективного хирургического гемостаза, важным остается наличие в лечебно-профилактическом учреждении специальных локальных средств гемостаза, таких как коллагеновая пластина, гемостатическая губка и пр. Выбор технологии этого гемостаза должен определяться интраоперационной ситуацией и быть строго персонализированным.

Список литературы:

1. Акстилович, И.Ч. Селезеночная артерия и ее топографоанатомические взаимоотношения с поджелудочной железой. Актуальные вопросы оперативной хирургии и топографической анатомии: материалы междунауч.-практ. конф., посвящ. 50- летию каф. оперативной хирургии и топографической анатомии / ред. кол.: Ю. М. Киселевский (отв. ред) [и др.]. – Гродно, 2011. – С. 7–9.
2. Алимов А.Н. Органосохраняющий метод хирургического лечения разрыва селезенки при закрытой травме живота. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2013. - № 9. - С. 39-43
3. Умедов Х.А., Хайдаров Н.Б. Тяжелая сочетанная травма живота диагностика и лечения // Проблемы биологии и медицины - Самарканд, 2022.- №6.1(141)- С.368-371. (14.00.27; №19).
4. Umedov X.A. Our experience in conservative treatment of spleen injury in closed abdominal trauma // Журнал биомедицины и практики.- Тошкент, 2023.-№4 – С.451-455. (14.00.27; №24).

5. Umedov X.A. Jigar va taloqning yopiq shikastlanishlarda videolaparoskopik usulda tashxislash va davolashning imkoniyatlari // Журнал биомедицины и практики.- Тошкент, 2023.-№4 – С.457-460.
6. Умедов Х.А., Intraoperative surgical hemostasis tactics in case of combined injuries of parenchymal organs abdominal cavity. American Journal of Medicine and Medical Sciences. [Volume 13, Number 12 \(2023\)](#)
7. Barret J.P. Total Burn Care (fifth Edition) 2018, p. 274-276.
8. Umedov K.A., Khaidarov N.B., Khursanov Yo.E., [Evaluation of the effectiveness of multi-stage surgical tactics in severe liver damage](#). Research focus international scientific journal. Volume 2 Issue 1 2023. – P.312-316.
9. Umedov X.A., Show the effectiveness of a staged surgical method for severe liver damage. Theory and analytical aspects of recent research. Part 13: March 9th 2023 P.34-40.
10. Umedov X.A., Tactics of conservative treatment of spleen injuries in closed injuries of the abdominal cavity. Theory and analytical aspects of recent research. Part 13: March 9th 2023 P.34-40.