

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ПАКЕТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТА С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПЕЧЕНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

© Воронцов А.К.<sup>1</sup>, Пархисенко Ю.А.<sup>2</sup>, Чередников Е.Ф.<sup>2</sup>, Баранников С.В.<sup>2</sup>, Безалтынных А.А.<sup>3</sup>, Сухаруков А.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> **Брянская городская больница № 1 (БГБ № 1)**

Россия, 241035, Брянская область, г. Брянск, ул. Камозина, д. 11

<sup>2</sup> **Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко  
(ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)**

Россия, 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

<sup>3</sup> **Смоленский государственный медицинский университет (СГМУ)**

Россия, 214019, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28

Лечение травматических повреждений печени является одной из актуальных проблем urgentной хирургии. В структуре травматизма при абдоминальной травме повреждения печени находятся на втором месте, уступая лишь повреждениям селезенки. Однако наиболее высокие показатели летальности (14-58%) у пациентов с закрытой травмой живота приходится именно на тяжелые повреждения печени, что обусловлено массивным внутрибрюшным, трудноконтролируемым кровотечением и развитием печеночно-клеточной недостаточности в послеоперационном периоде. В настоящей статье описан первый опыт применения модифицированного пакетирования в сочетании с тампонадой раны печени гемостатическим рассасывающимся материалом «Сургитамп» и гранулированным сорбентом «Молселект G-50» у пациента С., 56 лет, с обширной травматической центральной гематомой правой доли печени с разрывом капсулы и массивным внутрибрюшным кровотечением. Как показало настоящее клиническое наблюдение, использование разработанной методики хирургического гемостаза тяжелых травматических повреждений печени позволяет улучшить результаты лечения пациентов: обеспечить надежную остановку кровотечения, избежать повторной релапаротомии, стабилизировать состояние пациента в ранние сроки.

**Ключевые слова:** закрытая травма живота; травма печени; тампонада; модифицированное пакетирование; Сургитамп; Молселект G-50.

**Воронцов Алексей Константинович** – канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением ГАУЗ «Брянская городская больница № 1, г. Брянск. ORCID iD: 0000-0002-3730-1005. E-mail: ale92112855@yandex.ru (автор, ответственный за переписку)

**Пархисенко Юрий Александрович** – д-р мед. наук, профессор кафедры специализированных хирургических дисциплин, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж. ORCID iD: 0000-0002-6486-9405. E-mail: parkhisenko46@mail.ru

**Чередников Евгений Федорович** – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой urgentной и факультетской хирургии, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж. ORCID iD: 0000-0003-2048-6303. E-mail: facult-surg.vsmuburdenko@yandex.ru

**Баранников Сергей Викторович** – канд. мед. наук, доцент кафедры urgentной и факультетской хирургии, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж. ORCID iD: 0000-0002-2620-9836. E-mail: svbarannikov@rambler.ru

**Безалтынных Александр Александрович** – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой госпитальной хирургии, СГМУ, г. Смоленск. ORCID iD: 0000-0001-5629-1538. E-mail: bezaltyna@yahoo.com

**Сухаруков Александр Сергеевич** – канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, СГМУ, г. Смоленск. ORCID iD: 0000-0002-8181-385X. E-mail: aleks170994@yandex.ru

Травма живота является одной из наиболее сложных и во многом нерешенных проблем неотложной хирургии. В структуре травматизма при абдоминальной травме повреждения печени находятся на втором месте, уступая лишь повреждениям селезенки. Однако наиболее высокие показатели летальности (14-58%) у пациентов с закрытой травмой живота приходится именно на тяжелые повреждения печени, что обусловлено массивным внутрибрюшным трудноконтролируемым кровотечением и развитием печеночно-клеточной недостаточности в послеоперационном периоде. Также следует отметить, что пациенты с повреждениями печени – это чаще всего молодые мужчины трудоспособного возраста, что указывает на высокую медико-социальную значимость данной проблемы [1-5].

Далеко нерешенным вопросом в лечении пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями печени является проблема хирургического гемостаза. В клинической практике применяются следующие методы остановки кровотечений при обширных травматических разрывах печени: тугая тампонада гемостатическими губками, салфетками, атипичная резекция печени и др. Однако применение данных методов гемостаза позволяет окончательно остановить кровотечение лишь у 70-80% пациентов. Большой проблемой даже после успешного первичного гемостаза являются повторные кровотечения из разрывов печени, наблюдающиеся у 23-36% пациентов. Повторные кровотечения, ненадежный гемостаз при первичной операции приводят к необходимости выполнения повторных оперативных вмешательств, что

является основной причиной неудовлетворительного результата лечения данных больных и высокими показателями летальности [6-9]. В связи с этим разработка надежного, простого, высокоэффективного метода хирургического гемостаза тяжелых травматических повреждений печени является актуальной задачей современной хирургии.

## ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Больной С., 56 лет, поступил в приемное отделение Государственного автономного учреждения здравоохранения «Брянская городская больница № 1» г. Брянска 12.08.2023 г. в 10:20 в порядке скорой медицинской помощи. Жалобы на постоянные интенсивные боли по всему животу, преимущественно в правом подреберье, усиливающиеся при перемене положения тела, выраженная слабость, головокружение. Постоянная интенсивная боль в правой половине грудной клетки, усиливающаяся при дыхании и кашле.

*Анамнез заболевания.* Считает себя больным в течение трех суток, когда 09.08.2023 года около 13:00 дома упал с лестницы с высоты около 3 м. За медицинской помощью обращаться не стал, лечился самостоятельно: принимал анальгетики и местное лечение мазями. 12.08.2023 года около 9:00 отметил ухудшение состояния: усиление болей в животе, резкая слабость, головокружение, падение артериального давления (АД) до 100/60 миллиметров ртутного столба (мм рт. ст.). Жена пациента вызвала бригаду скорой медицинской помощи, которая доставила больного в больницу.

*Анамнез жизни.* Уроженец Брянской области. На момент госпитализации находится на пенсии. Женат, имеет 2 детей. Социально-бытовые условия проживания хорошие.

Аллергологический анамнез: со слов пациента аллергические реакции на лекарственные препараты и бытовые аллергены не отмечались.

Наследственный анамнез: со слов пациента не отягощен.

При поступлении общее состояние тяжелое. Больной заторможен, речевой контакт затруднен, по Шкале комы Глазго (ШКГ) 13 баллов, гемодинамика нестабильная, артериальное давление – 100/60 мм рт. ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) – 123 в мин., частота дыхательных движений (ЧДД) – 18 в мин.,  $SpO_2$  – 97%. Кожные покровы бледные, влажные, периферических отеков нет. При осмотре в области правой половины грудной клетки с переходом на правую боковую поверхность передней брюшной стенки имеется обширный кровоподтек размером 25×20 см с неровным контуром синюшно-бордового цвета. При пальпации груд-

ной клетки определяется выраженная болезненность в проекции 6-10 ребер справа, при пальпации мягких тканей в области кровоподтека инфильтрация и флюктуация не определяются. При сравнительной перкуссии определяется ясный легочный звук по всем легочным полям. При аускультации легких выслушивается ослабленное дыхание в нижне-задних отделах правого легкого. По остальным легочным полям везикулярное дыхание, хрипов нет. Перкуторно границы сердца не расширены. Тоны сердца звучные, ритмичные, патологических шумов нет. Язык сухой, обложен белым налетом. Живот не вздут. Передняя брюшная стенка в акте дыхания не участвует. При пальпации живот мягкий, болезненный по всему животу, наибольшая болезненность в правом подреберье и правой боковой области. Перкуторно печеночная тупость сохранена, определяется смещаемое при тушении в боковых отделах живота, симптомы раздражения брюшины положительные во всех отделах живота. Кишечные шумы выслушиваются. Симптом поколачивания по поясничной области отрицателен с обеих сторон.

Per rectum: перианальная область не изменена, при пальцевом ректальном исследовании слизистая прямой кишки гладкая, геморроидальные узлы и патологические образования не определяются, на перчатке кал коричневого цвета.

*Предварительный диагноз.* На основании жалоб, анамнеза, клинической картины заболевания и данных осмотра установлен диагноз: сочетанная травма, закрытая травма живота, внутрибрюшное кровотечение, подозрение на множественные переломы ребер справа, правосторонний гемоторакс.

*Диагностические процедуры (проведены в ГАУЗ «Брянская городская больница № 1»).*

Лабораторные исследования (табл. 1). Антитела к возбудителю сифилиса в реакции микропреципитации (РМП) (от 13.08.2023 г., забор в ОРИТ хирургического отделения № 1) – отрицательны, антитела к вирусному гепатиту С – отрицательны, гепатит В: HBsAg – отрицателен, антитела к ВИЧ (вирус иммунодефицита)-1 – отрицательны, антитела к ВИЧ-2 – отрицательны.

Инструментальные исследования (выполнены в течение первых двух часов с момента поступления в ГАУЗ «Брянская городская больница № 1» г. Брянска и приведены в порядке их выполнения).

Электрокардиограмма (ЭКГ) от 12.08.2023 г.: ритм синусовый, ЧСС – 120 в минуту, электрическая ось сердца горизонтальная, вольтаж достаточный. Заключение: синусовая тахикардия, признаки гипертрофии левого желудочка,

## Динамика показателей общего анализа крови, биохимического анализа крови, коагулограммы пациента С., 56 лет

Dynamics of indicators of general blood test, biochemical blood test, coagulogram of patient S., 56 y.o.

Показатель Indicator	Нормативные значения Norm	12.08.2023 (при поступлении / when admitted)	13.08.2023 (2-е сутки / day 2)	16.08.2023 (4-е сутки / day 4)	21.08.2023 (9-е сутки / day 9)
Гемоглобин, г/л Hemoglobin, g/L	130-160	103	97	110	134
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$ Red blood cells, $\times 10^{12}/\text{L}$	4.0-5.6	3.5	3.1	3.7	3.95
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ White blood cells, $\times 10^9/\text{L}$	4.0-10.0	10.9	12.7	11.4	8.9
Гематокрит, % Hematocrit, %	30-45	30.7	28.3	34.8	36.3
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$ Platelettes, $\times 10^9/\text{L}$	180-360	171	169	210	246
Биохимический анализ крови Biochemical blood test					
Билирубин, ммоль/л Bilirubin, mmol/L	14.6	32.6	16.5	12.0	15.4
АСТ, ед. AST, units	0-40	94	101	79.2	68.4
АЛТ, ед. ALT, units	0-40	184.2	186.1	112.4	85.6
Общий белок, г/л Protein, g/L	65.2	71.6	58.1	60.4	57.1
Мочевина, ммоль/л Urea, mmol/L	2.5-8.3	4.08	5.4	6.2	5.3
Креатинин, мкмоль/л Creatinine, $\mu\text{mol}/\text{L}$	36-120	64.30	72.8	64.1	70.1
Коагулограмма Coagulogram					
МНО INR	0.89-1.24	0.94	0.88	1.01	1.0
АЧТВ, сек APTT, sec	22-38	27.9	30.1	34.6	28.6
Фибриноген, г/л fibrinogen, g/L	2-4	5.4	4.8	4.2	3.7
ПТИ, % PTI, %	80-110	106	95	108	97

признаков аритмии и нарушение проводимости не выявлено.

Рентгеновская компьютерная томография головного мозга, органов грудной клетки и брюшной полости от 12.08.2023 г. (рис. 1). Описание головного мозга. КТ головного мозга – без костно-травматической патологии. В средней и нижней долях правого легкого дисковидные ателектазы. Трахея и крупные бронхи проходимы. В плевральной полости справа жидкость с толщиной прослойки 10 мм (примерно 200 мл), свободного воздуха не определяется.

Средостение не расширено, в полости перикарда жидкости нет. Определяется кальцинация стенок аорты и коронарных артерий. Внутригрудные и подмышечные лимфатические узлы не увеличены. Определяются множественные переломы 6, 7, 8, 9, 10 ребер справа по подмышечным линиям. Печень умеренно увеличена в размерах (косо-вертикальный размер правой доли 205 мм). Плотность паренхимы печени неоднородна: в S6-S8 сегментах правой доли печени определяются множественные гиперденсные очаги, без четких контуров структуры.

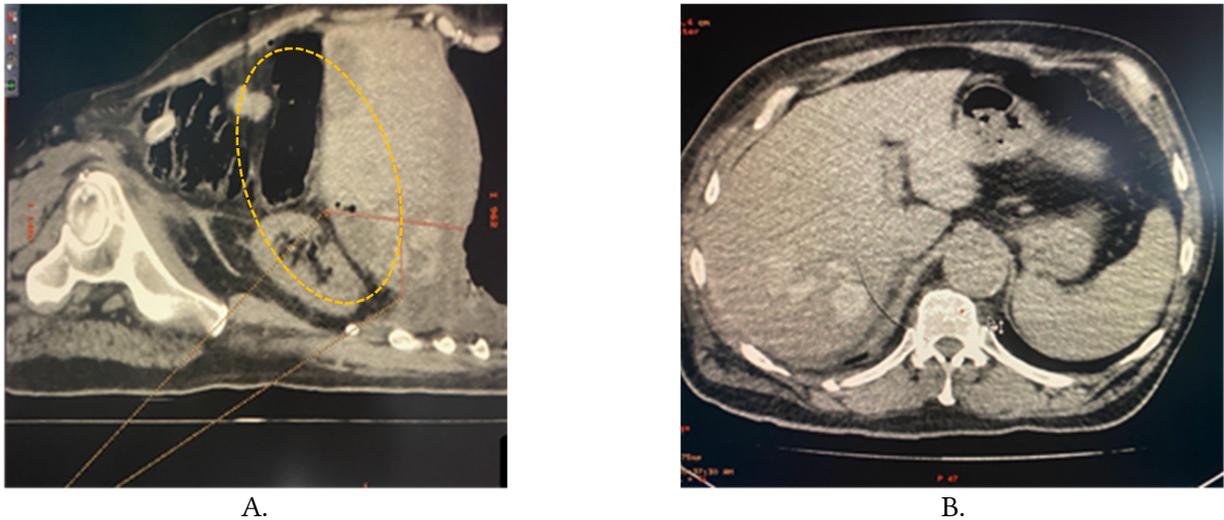


Рис. 1. Компьютерная томограмма пациента С., 56 лет. А – сагитальный срез (фигурой указана центральная гематома правой доли печени в области S7-S8 сегментов). В – аксиальный срез (стрелкой указана свободная жидкость в брюшной полости).

Fig. 1. Computer tomogram of patient S., 56 years old. A – sagittal section (the figure indicates the central hematoma of the right lobe of the liver in the region of the S7-S8 segments). B – axial section (the arrow indicates free fluid in the abdominal cavity).

В брюшной полости свободная жидкость, преимущественно в околопеченочном пространстве. Заключение: костно-травматической патологии черепа не выявлено. Очаговых образований головного мозга не выявлено. Множественные переломы 6-10 ребер справа, гемоторакс малого объема справа. Очаговое образование печени (вероятно гематома печени с прорывом в брюшную полость), свободная жидкость в брюшной полости.

**Консультации специалистов.** Пациент в приемном отделении осмотрен врачом-терапевтом. По данным осмотра выявлена сопутствующая патология: ишемическая болезнь сердца: кардиосклероз атеросклеротический. Гипертоническая болезнь 3 степени, III стадия, риск сердечно-сосудистых осложнений 4, хроническая сердечная недостаточность ПА, функциональный класс II.

**Клинический диагноз.**

Основной: сочетанная травма: закрытая травма живота, закрытая травма грудной клетки.

Осложнение основного: обширная центральная гематома правой доли печени, разможжение 6-8 сегментов правой доли печени, AAST – III, (American Association for the Surgery of Trauma).

Внутрибрюшное кровотечение, геморрагический шок 2 степени, тяжелая кровопотеря, множественные переломы ребер справа (5, 6, 7, 8, 9), правосторонний гемоторакс малого объема. По шкале ISS (Injury Severity Score) – 9 баллов.

Сопутствующий: ишемическая болезнь сердца: кардиосклероз атеросклеротический. Гипертоническая болезнь 3 степени, III стадия,

риск сердечно-сосудистых осложнений 4, хроническая сердечная недостаточность ПА, функциональный класс II.

Сразу после поступления пациент транспортирован в противошоковую палату приемного отделения, осмотрен врачом анестезиологом-реаниматологом, риск анестезии по шкале ASA III (American Society of Anesthesiologists). Одновременно с проведением диагностических исследований проводилась интенсивная терапия, включающая катетеризацию правой подключичной вены, гемостатическую терапию (транексамовая кислота 250 мг внутривенно), инфузионную терапию (стерофундин 1000 мл), постановку мочевого катетера и назогастрального зонда.

После проведения диагностических исследований пациент в экстренном порядке транспортирован в операционную.

Операция 12.08.2023 года в 12:00. Лапаротомия, ревизия брюшной полости. Хирургический гемостаз обширного повреждения печени с применением метода модифицированного пакетирования. Санация, дренирование брюшной полости.

Под эндотрахеальным наркозом выполнена тотальная срединная лапаротомия. При ревизии в брюшной полости преимущественно по правому боковому каналу, полости малого таза кровь со сгустками объемом 1100 мл.

При дальнейшей ревизии имеется обширная центральная гематома правой доли печени 12 см в диаметре с разрывом капсулы печени и продолжающимся кровотечением (рис. 2).

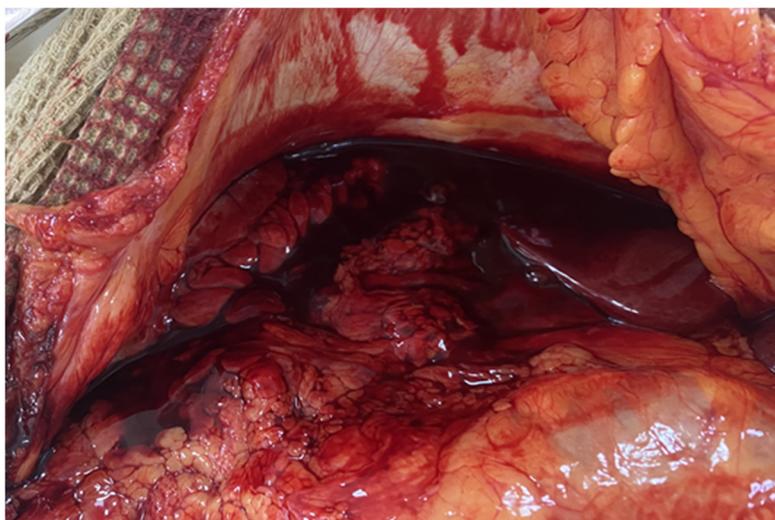


Рис. 2. Интраоперационная фотография пациента С., 56 лет. Кровь, сгустки в околопеченочном пространстве.

Fig. 2. Intraoperative photograph of patient S., 56 years old. Blood, clots in the perihepatic space.

Поддиафрагмальное пространство справа туго тамponировано хирургическим полотенцем. Временный гемостаз достигнут. Продолжена ревизия органов брюшной полости. Дважды осмотрены селезенка, желудок, двенадцатиперстная кишка, желчный пузырь, печеночно-двенадцатиперстная связка, тонкий и толстый кишечник, мочевого пузыря – признаков травматических повреждений не выявлено. Вскрыта сальниковая сумка через желудочно-ободочную связку, осмотрена задняя стенка желудка и поджелудочная железа – без видимых повреждений. Хирургические полотенца из поддиафрагмального пространства удалены. С целью ревизии гематомы с помощью биполярной коагуляции аппаратом Ligasure пересечена правая коронарная связка печени. Правая доля печени выведена в рану. Выполнена ревизия гематомы: гематома правой доли печени. Обширная центральная гематома печени в проекции 6-8 сегментов правой доли с разрывом капсулы и подтеканием крови (рис. 3). В полости гематомы рыхлые, алые сгустки, разможенная ткань печени в виде детрита. Сгустки, некротизированная ткань печени удалены тупым путем. Глубина разрыва печени 4 см с активным интенсивным диффузным кровотечением из паренхимы печени, (AAST IV) крупных аррозированных сосудов и поврежденных желчных протоков выявлено не было. Полость гематомы туго тамponирована гемостатической марлей «Сургитамп», пропитанной гранулированным сорбентом «Молселект G-50». Сразу после тампонады «Молселект G-50» активно пропитался кровью, увеличился в объеме и превратился в пропитанный кровью гидрогель. Однако сохранялось скудное диффузное подтекание крови из полости гематомы. С целью достижения окончательной остановки кровотечения применена мето-

дика хирургического гемостаза путем модифицированного пакетирования (патент РФ № 2674874). Для обеспечения возможности обертывания ткани печени полосками полипропиленового сетчатого эндопротеза связочный аппарат печени (серповидная, круглая и правая печеночно-диафрагмальная связки) пересечен аппаратом Ligasure. Подготовлены две полоски полипропиленового сетчатого имплантата (тяжелая, мелкоячеистая, фирмы Линтекс (г. Санкт-Петербург) шириной 4 см и длиной 30 см каждая. Произведено обертывание правой доли печени первой полоской имплантата по диафрагмальной и висцеральной поверхности печени. Концы полосок сведены до ощущения тугой компрессии (рис. 4). Края полоски сшиты между собой отдельными узловыми швами (пролен 3,0). Далее вторым сетчатым имплантатом обернута диафрагмальная поверхность печени в косопоперечном направлении. Концы полоски сведены до ощущения тугой компрессии и сшиты между собой отдельными узловыми швами (рис. 5). Окончательный гемостаз достигнут, подтекание крови полностью прекратилось. С целью надежной фиксации дополнительно второй сетчатый протез фиксирован поверхностными узловыми швами к диафрагме и париетальной брюшине поддиафрагмального пространства. С целью профилактики спайкообразования и фиксации к сетчатому протезу полых органов с возможным развитием кишечных свищей полоски сетчатого протеза обернуты большим сальником.

Брюшная полость промыта 2 литрами 0.9% раствора натрия хлорида, осушена. Через контрапертуру в правой боковой области живота в брюшную полость введены два дренажа: верхний установлен в подпеченочное пространство, нижний – в малый таз. Дренажи фиксированы.



Рис. 3. Интраоперационная фотография больного С., 56 лет. Гематома правой доли печени в S6-S8, диффузное кровотечение из-под гематомы.

Fig. 3. Intraoperative photograph of patient S., 56 years old. Hematoma of the right lobe of the liver in S6-S8, diffuse bleeding from under the hematoma.

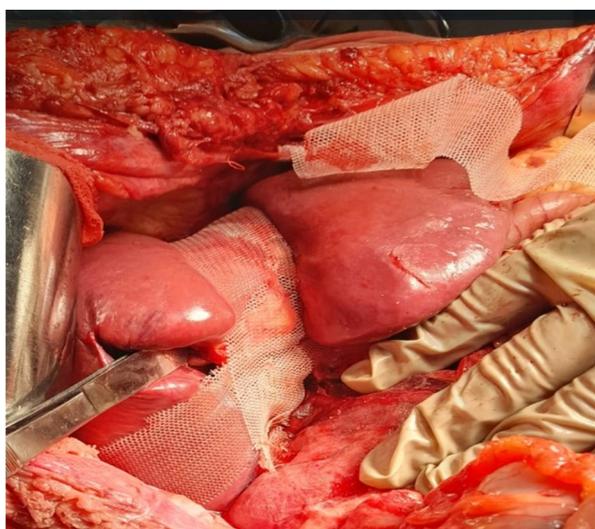


Рис. 4. Фиксация сетчатого импланта.

Fig. 4. Fixation of the mesh implant.

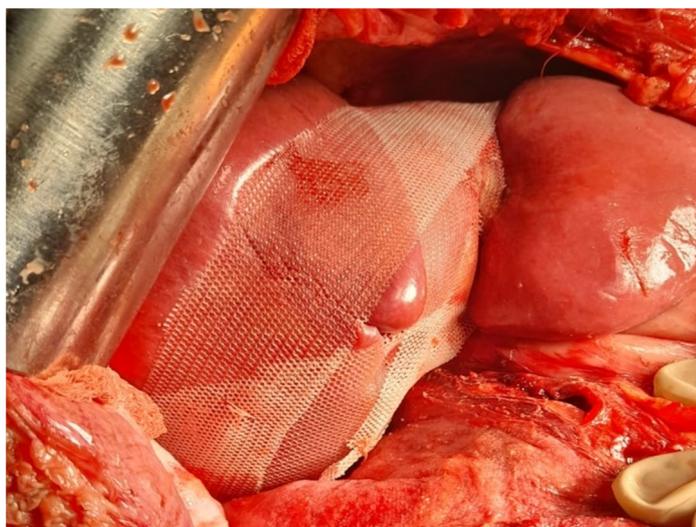


Рис. 5. Фиксированный сетчатый имплант.

Fig. 5. Fixed Mesh Implant.

Через контрапертуру в левой боковой области живота в брюшную полость установлены два дренажа: верхний – в поддиафрагмальное пространство слева, нижний – в малый таз. Дренажи подшиты к коже. Счет материалов и инструментов верный. Лапаротомная рана послойно ушита: апоневроз непрерывным проленом 1,0, кожа узловыми капроновыми швами. На рану наложены асептические повязки. Объем кровопотери 1500 мл. Продолжительность операции 105 минут.

Послеоперационный диагноз: сочетанная травма: закрытая травма живота, закрытая травма грудной клетки. Обширная центральная гематома правой доли печени, размождение 6-8 сегментов правой доли печени, AAST-III, (American Association for the Surgery of Trauma). Внутривисцеральное кровотечение, геморрагический шок 2 степени, тяжелая кровопотеря, множественные переломы ребер справа (5, 6, 7, 8, 9), правосторонний гемоторакс малого объема. По шкале ISS (Injury Severity Score) – 9 баллов.

12.08.2023 года в 16:30 осмотр в ОРИТ после операции. Состояние тяжелое, гемодинамика стабильная, АД – 130/80 мм рт. ст., ЧСС – 88 в мин., медикаментозный сон, искусственная вентиляция легких, SpO<sub>2</sub> 98%, ЧДД – 18 в мин. Кожные покровы бледные. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот не вздут, при пальпации мягкий, на пальпацию не реагирует. Перитонеальные симптомы отрицательные, аускультативно кишечные шумы не выслушиваются. По дренажам из брюшной полости скудное серозно-геморрагическое отделяемое. Повязки сухие. Продолжена консервативная терапия в объеме инфузионной терапии кристаллоидными растворами (0,9% раствором натрия хлорида, стерофундин) в объеме 2500 мл в сутки внутривенно капельно, антибактериальная терапия (цефепим по 1,0 г 2 раза в сутки внутривенно, метронидазол по 100 мл 2 раза в сутки внутривенно).

13.08.2023 г. в 09:00 (2-е сутки после операции). Осмотр в ОРИТ. Состояние пациента тяжелое, стабильное с небольшой положительной динамикой. Гемодинамика стабильная АД – 130/70 мм рт. ст., ЧСС – 102 в мин. По ШКГ – 15 баллов. Пациент экстубирован, дыхание самостоятельное, SpO<sub>2</sub> – 99%, с инсуффляцией кислорода через носовую канюлю (скорость потока – 4 л/мин.), ЧДД – 19 в мин. Кожные покровы бледные. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот не вздут, при пальпации мягкий, болезненный по ране, перитонеальных симптомов нет, кишечные шумы выслушиваются. По дренажам из брюшной полости за сутки 150 мл серозно-геморрагического отделяемого. Произведена перевязка: послеоперационная рана без признаков воспаления, обработана

спиртовым раствором антисептика. Подкожная клетчатка прорезвизирована, получено скудное серозное отделяемое. Дренажи промыты, наложены асептические повязки. Произведен контроль лабораторных показателей крови, динамика изменений показателей крови у пациента С., 56 лет, представлена в таблице 1. Продолжено лечение в ОРИТ в прежнем объеме, динамическое наблюдение.

16.08.2023 г. в 09:00 (4-е сутки после операции). Осмотр в ОРИТ. Состояние средней степени тяжести, стабильное. Гемодинамика устойчивая АД – 127/72 мм рт. ст., ЧСС – 92 в мин. Пациент в сознании, по ШКГ – 15 баллов. Дыхание самостоятельное, SpO<sub>2</sub> – 99%, без кислородной поддержки, ЧДД – 16 в мин. Жалобы: боли в области послеоперационных ран уменьшаются, тошноты, рвоты нет, сохраняется умеренная слабость. Стул после клизмы, газы отходят. Диурез по катетеру, моча светлая, за сутки объем диуреза 1500 мл. Объективно: кожные покровы бледные. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот не вздут, при пальпации мягкий, болезненный по ране, перитонеальных симптомов нет, кишечные шумы выслушиваются. По дренажам из брюшной полости за сутки 70 мл серозно-геморрагического отделяемого. В ОРИТ пациенту произведено контрольное УЗИ органов брюшной полости. Заключение: ультразвуковых признаков свободной жидкости в брюшной полости не выявлено. Произведена перевязка: послеоперационная рана без признаков воспаления, обработана спиртовым раствором антисептика. Дренажи удалены, смена повязок. С целью дальнейшего лечения пациент переведен в общую палату хирургического отделения.

В последующие 6 суток статус пациента без существенной динамики.

20.08.2023 в 09:00 (9-е сутки после операции). Осмотр в хирургическом отделении. Состояние ближе к удовлетворительному. Жалобы на слабые боли в области послеоперационной раны, тошноты, рвоты нет. Стул оформленный, мочится самостоятельно, моча соломенно-желтого цвета. Объективно: АД – 122/71 мм рт. ст., ЧСС – 86 в мин., ЧДД – 16 в мин. Кожные покровы бледно-розового цвета. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот не вздут, мягкий, слабобезболезненный по ране. Перитонеальных симптомов нет, перистальтика выслушивается. Произведена перевязка: послеоперационная рана зажила первичным натяжением, швы с раны сняты. Пациент выписан на амбулаторное лечение в поликлинику к хирургу по месту жительства. Даны рекомендации: ограничение физической нагрузки, ношение послеоперационного бандажа в течение 3 месяцев. Сорбифер

по 1 таблетке 2 раза в день под контролем гемоглобина крови. Наблюдение хирурга, контроль общего и биохимического анализов крови, УЗИ брюшной полости амбулаторно.

Амбулаторный осмотр в ГАУЗ БГБ № 1 08.09.2023 года. Состояние удовлетворительное. Жалоб пациент не предъявляет. Объективно: АД – 125/75 мм рт. ст., ЧСС – 71 в мин., ЧДД – 15 в мин. Кожные покровы обычной окраски. Послеоперационный рубец без признаков воспаления. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот не вздут, мягкий, безболезненный. Перитонеальных симптомов нет, перистальтика выслушивается. Стул оформленный, мочится самостоятельно, моча соломенно-желтого цвета. Данных за наличие кишечных свищей нет. Выполнено контрольное УЗИ органов брюшной полости. Заключение: диффузные изменения печени и поджелудочной железы, данных за наличие свободной жидкости в брюшной полости нет. У пациента взяты лабораторные показатели крови. Общий анализ крови: гемоглобин 141 г/л, эритроциты  $4,2 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,8 \times 10^9/л$ , гематокрит – 40,6%, тромбоциты –  $260 \times 10^9/л$ .

Биохимический анализ крови: глюкоза – 6,54 ммоль/л, общий белок – 71,7 г/л, мочевины – 3,2 ммоль/л, креатинин – 83,1 мкмоль/л, амилаза общая – 40,3 ЕД/л, АЛТ – 21,3 ЕД/л, АСТ – 22,6 ЕД/л, билирубин – 12,9 мкмоль/л.

Коагулограмма: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) – 32,1 сек., фибриноген – 5,1 г/л, протромбиновый индекс – 100%, тромбиновое время – 13,5 сек., международное нормализованное отношение (МНО) – 1,0.

Таким образом, применение модифицированного пакетирования в сочетании с тампонадой ран печени гемостатическим материалом «Сургитамп» и гранулированным сорбентом «Молселект G-50» при тяжелом травматическом повреждении печени позволяет улучшить результаты хирургического лечения, обеспечить надежный гемостаз при первичной операции, предотвратить возобновление кровотечения, избежать послеоперационных геморрагических осложнений.

#### СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Клиническое исследование проводилось с разрешения Этического комитета ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (протокол № 2 от 05.04.2022 года). Перед участием в исследовании пациент подписал добровольное информированное согласие на участие его в данном клиническом исследовании и публикацию описанного клинического случая и фотоматериалов в научном журнале, включая его электронную версию.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

#### ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Пархисенко Ю.А. – разработка концепции и дизайна исследования, обзор литературы, составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; Сухаруков А.С. – разработка концепции и дизайна исследования; Баранников С.В. – разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; Чередников Е.Ф. – разработка концепции и дизайна исследования, обзор литературы, составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; Воронцов А.К. – разработка концепции и дизайна исследования, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания; Безалтынных А.А. – обзор литературы, составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ермолов А.С., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Левитский В.Д., Черныш О.А. Дифференцированная тактика лечения пациентов с абдоминальной травмой. *Московская медицина*. 2017;(S2):55-2 [Ermolov A.S., Yartsev P.A., Gulyayev A.A., Tlibekova M.A., Levitskiy V.D., Chernysh O.A. Differentiated treatment tactics for patients with abdominal trauma. *Moskovskaya meditsina*. 2017;S2: 55-2. (in Russ.)]. EDN: XRFRCX.
2. Маскин С.С., Александров В.В., Матюхин В.В., Ермолаева Н.К. Закрытые повреждения печени: алгоритм действий хирурга в условиях травмоцентра I уровня. *Политравма*. 2020(2):84–91 [Maskin S.S., Aleksandrov V.V., Matyuhin V.V., Ermolaeva N.K. Closed liver damage: the algorithm of the surgeon's actions in a level I trauma center. *Politravma*. 2020;(2):84–91 (in Russ.)]. DOI: 10.24411/1819-1495-2020-10024. EDN: KJUYDV.
3. Панкратов А.А., Хатъков И.Е., Израйлов Р.Е., Капустин В.И., Мамонов Д.А. Возможность консервативного ведения закрытой и открытой травмы печени различной степени тяжести. *Альманах клинической медицины*. 2015;(40):132–137 [Pankratov A.A., Khat'kov I.E., Izrailov R.E., Kapustin V.I., Mamonov D.A. The possibility of conservative management of blunt and penetrating liver trauma of various severity. *Almanac of Clinical Medicine*. 2015;(40):132–137 (in Russ.)]. EDN: UJUTQZ.

4. Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C., Kluger Y., Vega F., Moore E.E., Biffl W., Peitzman A., et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):24. DOI: 10.1186/s13017-020-00302-7.
5. Karimi A., Shojaei A.. An Experimental Study to Measure the Mechanical Properties of the Human Liver. *Dig Dis.* 2018;36(2):150–155. DOI: 10.1159/000481344.
6. Ordoñez C.A., Parra M.W., Millán M., Caicedo Y., Guzmán-Rodríguez M., Padilla N., Salamea-Molina J.C., García A., et al. Damage Control in Penetrating Liver Trauma: Fear of the Unknown. *Colomb Med (Cali).* 2020;51(4):e4134365. DOI: 10.25100/cm.v51i4.4422.4365.
7. Umale S., Deck C., Bourdet N., Dhumane P., Soler L., Marescaux J., Willinger R. Experimental mechanical characterization of abdominal organs: liver, kidney & spleen. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2013;17:22–33. DOI: 10.1016/j.jmbbm.2012.07.010.
8. Yu W.Y., Li Q.J., Gong J.P. Treatment strategy for hepatic trauma. *Chin J Traumatol.* 2016;19(3): 168–171. DOI: 10.1016/j.cjte.2015.09.011.
9. Воронцов А.К., Пархисенко Ю.А., Чередников Е.Ф., Баранников С.В., Безалтынных А.А., Черных А.В. Использование гемостатической марли Сургитамп и гранулированного сорбента Молселект G-50 и в лечении экспериментальных кровотокающих ран печени. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2023;16(1): 52–59 [Vorontsov A.K., Parkhisenko Yu.A., Cherednikov E.F., Barannikov S.V., Bezalтынnykh A.A., Chernykh A.V. Hemostatic gauze surgitamp and granular sorbent Molselect G-50 application in the treatment of simulated bleeding liver wounds. *Journal of experimental and clinical surgery.* 2023;16(1):52–59 (in Russ.)]. DOI: 10.18499/2070-478X-2022-15-1-52-59. EDN: QONQHO.

Поступила в редакцию 23.07.2024

Подписана в печать 25.11.2024

---

**Для цитирования:** Воронцов А.К., Пархисенко Ю.А., Чередников Е.Ф., Баранников С.В., Безалтынных А.А., Сухаруков А.С. Первый опыт применения модифицированного пакетирования у пациента с травматическим повреждением печени (клинический случай). *Человек и его здоровье.* 2024;27(3):5–14. DOI: 10.21626/vestnik/2024-3/01. EDN: GFEQXQ.

---

## THE FIRST EXPERIENCE OF USING MODIFIED PACKAGING IN A PATIENT WITH TRAUMATIC LIVER INJURY (CLINICAL CASE)

© Vorontsov A.K.<sup>1</sup>, Parkhisenko Yu.A.<sup>2</sup>, Cherednikov E.F.<sup>2</sup>, Barannikov S.V.<sup>2</sup>, Bezaltnykh A.A.<sup>1</sup>, Sukharukov A.S.<sup>1</sup>

### <sup>1</sup> Bryansk City Hospital No. 1 (BCH No. 1)

11, Kamozin Str., Bryansk, Bryansk region, 241035, Russian Federation

### <sup>2</sup> N.N. Burdenko Voronezh State Medical University (N.N. Burdenko VSMU)

10, Studencheskaya Str., Voronezh, Voronezh region, 394036, Russian Federation

### <sup>3</sup> Smolensk State Medical University (SSMU)

28, Krupskaya Str., Smolensk, Smolensk region, 214019, Russian Federation

The treatment of traumatic liver injuries is one of the urgent problems of urgent surgery. In the structure of injuries in abdominal trauma, liver damage is in second place, second only to damage to the spleen. However, the highest mortality rates of 14-58% in patients with closed abdominal trauma are due to severe liver damage, which is due to massive intra-abdominal, difficult-to-control bleeding and the development of hepatic cell insufficiency in the postoperative period. This article describes the first experience of using modified packaging in combination with tamponade of a liver wound with hemostatic absorbable material Surgitamp and granular sorbent Molselect G-50 in patient S., 56 years old, with extensive traumatic central hematoma of the right lobe of the liver with capsule rupture and massive intra-abdominal bleeding. As shown by the present clinical observation, the use of the developed technique of surgical hemostasis of severe traumatic liver injuries allows to improve the results of treatment of patients: to ensure reliable stop of bleeding, to avoid repeated relaparotomy, to stabilize the patient's condition early.

**Keywords:** closed abdominal injury; liver injury; tamponade; modified packaging; Surgitamp; Molselect G-50.

**Vorontsov Aleksey K.** – Cand. Sci. (Med.), Head of the Surgical Department, BCH No. 1, Bryansk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-3730-1005. E-mail: ale92112855@yandex.ru (corresponding author)

**Parkhisenko Yuriy A.** – Dr. Sci. (Med.), Professor at the Department of Specialized Surgical Disciplines, N.N. Burdenko VSMU, Voronezh, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-6486-9405. E-mail: parkhisenko46@mail.ru

**Cherednikov Evgeniy F.** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Urgent and Faculty Surgery, N.N. Burdenko VSMU, Voronezh, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0003-2048-6303. E-mail: facult-surg.vsmuburdenko@yandex.ru

**Barannikov Sergey V.** – Cand. Sci. (Med.), Associate professor at the Department of Urgent and Faculty Surgery, N.N. Burdenko VSMU, Voronezh, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-2620-9836. E-mail: svbarannikov@rambler.ru

**Bezaltnykh Aleksandr A.** – Dr. Sci. (Med.), Associate professor, Head of the Department of Hospital Surgery, SSMU, Smolensk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0001-5629-1538. E-mail: bezaltyna@yahoo.com

**Sukharukov Aleksandr S.** – Cand. Sci. (Med.), Assistant at the Department of Hospital Surgery, SSMU, Smolensk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-8181-385X. E-mail: aleks170994@yandex.ru

#### COMPLIANCE WITH PRICIPLES OF ETHICS

The clinical trial was conducted with the permission of the Ethics Committee of the Burdenko State Medical University (Protocol No. 2 dated 04/05/2022). Before participating in the study, the patient signed a voluntary informed consent to participate in this clinical trial and publish the described clinical case and photo materials in a scientific journal, including its electronic version.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

#### AUTHORS CONTRIBUTION

Parkhisenko Yu.A. – development of the concept and design of the study, literature review, drafting of the manuscript and the formation of its final version, critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable comments of intellectual content; Sukharukov A.S. - development of the concept and design of the study; Barannikov S.V. - development concepts and design of research, data collection, critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable remarks of intellectual content; Cherednikov E.F. – development of the concept and design of the study, literature review, drafting of the manuscript and the formation of its final version, critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable comments of intellectual content; Vorontsov A.K. - development of the concept and design of the study, critical revision of the draft manuscript with the introduction of valuable comments of intellectual content; Bezaltnykh A.A. – literature review, drafting of the manuscript and the formation of its final version.

Received 23.07.2024

Accepted 25.11.2024

**For citation:** Vorontsov A.K., Parkhisenko Yu.A., Cherednikov E.F., Barannikov S.V., Bezaltnykh A.A., Sukharukov A.S. The first experience of using modified packaging in a patient with traumatic liver injury (clinical case). *Humans and their health*. 2024;27(3):5–13. DOI: 10.21626/vestnik/2024-3/01. EDN: GFEXXQ.