



*Российская Академия Наук*

Отделение медицинских наук

**П.А. Ярцев, В.Д. Левитский, М.М. Рогаль**  
ГБУЗ «Научно-исследовательский институт  
скорой помощи им. Н.В. Склифосовского  
Департамента здравоохранения города Москвы»

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ АБДОМИНАЛЬНОЙ ТРАВМЫ**

Москва  
2019

УДК 616-001  
ББК 54,58  
Я79

**Использование минимально инвазивных технологий в лечении абдоминальной травмы.** / Ярцев П.А., Левитский В.Д., Рогаль М.М. М.: РАН. 2019. – 22 с.

ISBN 978-5-907036-74-1

ISBN 978-5-907036-74-1

© Ярцев П.А., Левитский В.Д.,  
Рогаль М.М., 2019

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБОСНОВАНИЕ</b> .....	4
<b>Причины, приводящие к диагностическим ошибкам     и осложнениям при абдоминальной травме.</b> .....	4
<b>МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ</b> .....	6
<b>Инструментальная диагностика</b> .....	6
<b>Диагностические методы при консервативном     ведении пациентов</b> .....	8
<b>ОПЫТ РАБОТЫ НИИ СП ИМ. Н.В. СКЛИФОВСКОГО</b> .....	9
<b>Диагностические мероприятия</b> .....	9
<b>Оперативные вмешательства, выполненные эндохирургическим     и лапаротомным доступом, и их результаты</b> .....	13
<b>Показания к эндовидеохирургическим операциям     при травме живота</b> .....	18
<b>Противопоказания к эндовидеохирургическим операциям     при травме живота</b> .....	19
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	20
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	21

## **ОБОСНОВАНИЕ**

Травматизм – одна из актуальных проблем современной медицины, поскольку среди пострадавших с политравмой отмечается высокая летальность и высокая степень инвалидизации. Повреждения живота составляют от 1,5 до 36,5% от числа травм мирного времени, а их частота и тяжесть продолжают прогрессивно нарастать. В структуре неотложной абдоминальной хирургии травма живота составляет 1,7–12% [1, 2].

На догоспитальном этапе решающим в лечении этой категории больных является максимально быстрая транспортировка пациента в стационар. Однако, несмотря на это, до 76,3–91,3% пострадавших с закрытой травмой живота поступают в стационар уже в состоянии шока.

Большинство пациентов поступает в стационар в первые часы с момента травмы. Позднее суток поступает менее 20% пациентов: причиной отсроченной госпитализации чаще всего является алкогольное или наркотическое опьянение пострадавшего (30–80%) или неадекватная оценка им собственного состояния в первые часы.

При анализе литературы установлено, что закрытые повреждения живота наиболее часто происходят в результате дорожно-транспортных происшествий (30–50%), падений с высоты (15–30%), сдавлений (10–15%) и других травмоопасных факторов (10%) [2, 3]. В структуре сочетанных с травмой живота повреждений первое место (примерно половина наблюдений) принадлежит черепно-мозговой травме; другими повреждениями по частоте встречаемости являются травмы груди и опорно-двигательного аппарата.

Согласно статистическим данным [1, 3], абсолютное большинство (77–98%) пострадавших, преимущественно мужчины (57–98%), составляют лица трудоспособного возраста, поэтому качество медицинской помощи приобретает особую значимость. Однако сохраняющиеся высокие показатели частоты диагностических ошибок, послеоперационных осложнений и летальных исходов при лечении пострадавших с абдоминальной травмой свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования помощи этой категории больных.

### **Причины, приводящие к диагностическим ошибкам и осложнениям при абдоминальной травме**

Повреждения органов брюшной полости у пострадавших с травмой живота, особенно при сочетанных повреждениях, могут сопровождаться шоком, коматозным состоянием, нарушением функций головного и спинного мозга, переломами костей таза, ребер, забрюшинной гематомой, алкогольным опьянением. Сбор анамнеза и физикальные приемы в этих условиях

нередко теряют свое значение или просто невыполнимы, а первостепенное значение и особую диагностическую ценность приобретают инструментальные методы исследования.

Гипердиагностика повреждений органов брюшной полости на практике встречается довольно часто: по данным различных авторов [4, 5], число эксплоративных лапаротомий при закрытой травме живота достигает 70%, при этом в 5–35,7% случаев выявляются поверхностные повреждения органов брюшной полости, не требующие хирургического вмешательства. Следует учитывать, что эксплоративная лапаротомия не является «простой манипуляцией»: она усугубляет состояние пострадавшего (частота развития осложнений в послеоперационном периоде достигает 20–40%), а в 10–30% случаев при сочетанной травме выступает одной из причин летального исхода. С другой стороны, затянувшееся обследование и динамическое наблюдение для уточнения диагноза закрытой травмы органов брюшной полости в ряде случаев становятся причиной неблагоприятного исхода. С целью отказа от эксплоративной лапаротомии, с одной стороны, и уменьшения дооперационного периода – с другой в трудных случаях в диагностическом комплексе предлагается использовать видеолапароскопию.

В то же время, если показания к проведению видеолапароскопии при закрытой абдоминальной травме достаточно освещены в литературе, то возможность использования метода при проникающих ранениях брюшной стенки решается далеко не однозначно.

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ

### Инструментальная диагностика

*Ультразвуковое исследование (УЗИ)* как в дооперационном периоде, так и интраоперационно является приоритетным методом диагностики у пострадавших с травмой живота. УЗИ позволяет выявить свободную жидкость в брюшной полости, гематомы и разрывы паренхиматозных органов, забрюшинные гематомы. Для определения наличия и оценки количества свободной жидкости в брюшной полости наиболее достоверным является УЗИ трех областей – правого подпеченочного пространства, правой подвздошной ямки и полости малого таза. Определение во всех трех областях свободной жидкости свидетельствует, что ее объем составляет не менее 250 мл.

При отсутствии показаний к экстренной операции в течение суток показано динамическое УЗИ каждые 4 часа, при этом если не наблюдается увеличения расхождения листков брюшины, то можно говорить о прекращении кровотечения в брюшную полость. Нарастание количества свободной жидкости в брюшной полости при динамическом УЗИ является показанием к оперативному вмешательству. Для уточнения характера внутрипаренхиматозных жидкостных образований и связи их с сосудами органа большую роль играет УЗ-доплерография. Снижение информативности УЗИ отмечено при наличии подкожной эмфиземы брюшной стенки.

Одним из наиболее информативных методов диагностики поврежденных органов брюшной полости является компьютерная томография (КТ), позволяющая получить трехмерное отображение структуры внутренних органов, патологических очагов и их пространственное расположение. Показания к КТ и диагностическая ценность метода аналогичны всем имеющимся в арсенале ультразвуковым технологиям, однако описание результатов в меньшей степени зависит от квалификации специалиста, поэтому снимки легко читать и хирургам. Особая ценность КТ заключается в возможности верификации центральных гематом и разрывов паренхиматозных органов в интраоперационном периоде. Все гематомы с наибольшей яркостью выявляются после внутривенного введения водорастворимого контрастного вещества (болюсное усиление), поскольку не увеличивают плотность при визуализации в такой степени, как паренхима органа.

Из других достоинств метода КТ отметим возможность в ходе единой процедуры перейти к исследованию сосудов (методика КТ-ангиографии), необходимость в котором возникает при подозрении на повреждение аорты или крупных артерий любой анатомической области.

По данным литературы [6, 7], чувствительность КТ в определении наличия свободной жидкости в брюшной полости составляет 93,3%, специфичность – 13,3%, в определении повреждения паренхиматозных органов –

94,1–97,2 и 94,7%, в определении повреждения полых органов – 83,3 и 22,2% соответственно.

Положительно характеризует метод возможность топографически определить расположение инородных тел. Отдельные авторы отмечают недостаточную чувствительность КТ-диагностики при травме диафрагмы, поджелудочной железы и особенно тонкой кишки.

Компьютерная томография и **ядерно-магнитный резонанс** являются наиболее информативными методами, однако их применение, по данным литературы [8, 9], ограничивается сложностью, длительностью и дороговизной исследования, а также наличием ряда ограничений (масса тела >120 кг, нестабильная гемодинамика, неподготовленность кишечника, необходимость транспортировки больного в специальный зал).

Селективная ангиография с последующей эмболизацией являются наиболее перспективными методами для диагностики и лечения повреждений печени и селезенки, а в ряде случаев – единственно возможными для остановки кровотечения и спасения жизни пациента. Однако, по данным литературы [9, 10], ангиография при травмах и ранениях живота применяется в настоящее время довольно редко и недоступна для широкой практики. Многие авторы считают, что выполнение данного исследования показано только пациентам со стабильной гемодинамикой. Главным показанием для нее, по данным литературы [10–12], остается идентификация мест повреждения артерии с целью дальнейшей эмболизации и остановки внутреннего кровотечения, что отнюдь не исключает последующей лапаротомии.

Источником дополнительных, объективных сведений о наличии повреждений органов брюшной полости могут быть малоинвазивные инструментальные исследования, к которым относятся **лапароцентез и видеолапароскопия**. По мнению большинства авторов, именно этим методам отвечают такие требования, как доступность и простота, оперативность и высокая информативность.

В сомнительных для диагностики случаях ряд авторов предлагает выполнение **лапароцентеза под ультразвуковым наведением**. Приводятся высокие цифры чувствительности (91,6–97%) и специфичности (64–100%) этого метода диагностики, а также указание на низкую частоту осложнений. Для ревизии брюшной полости используется мягкий катетер или катетер, вводимый по струне в предполагаемое место травмы, позволяющий исследовать не только пологие места брюшной полости, но и осуществлять регионарное промывание. Однако выполнение лапароцентеза сопряжено с повреждением внебрюшинных органов, в частности двенадцатиперстной кишки, восходящего и нисходящего отделов толстой кишки. Диагностические ошибки (4,6–6%), несвоевременная постановка диагноза (10,1%) при выполнении лапароцентеза приводят к задержке оперативного вмешательства на 12 и более часов. В последние годы многие хирурги отказались от лапароцентеза в пользу видеолапароскопии.

По мнению большинства авторов, наиболее достоверным и информативным методом диагностики повреждений органов брюшной полости яв-

ляется *экстренная видеолапароскопия*. Так, применение диагностической видеолапароскопии показано в 10–90% случаев травмы живота. Ценность видеолапароскопии состоит в возможности полноценной ревизии органов брюшной полости и интраоперационном УЗИ.

При проникающих ранениях живота, по результатам ряда исследований, видеолапароскопия оказывается несостоятельной для исключения повреждений полых органов, поэтому авторы настаивают на выполнении лапаротомии. Другие хирурги считают видеолапароскопию операцией выбора у пациентов с проникающим ранением брюшной полости при отсутствии внутрибрюшного кровотечения и стабильных показателях витальных функций, при этом сообщается о 88,3–100% чувствительности и 51–100% специфичности видеолапароскопии при травме органов брюшной полости. Многие авторы отдают предпочтение видеолапароскопии из-за возможности комбинирования диагностических и лечебных манипуляций.

Таким образом, при травме живота диагноз повреждения внутренних органов брюшной полости должен основываться на комплексной оценке жалоб, анамнестических, клинических данных и результатах объективного, лабораторного и инструментального методов обследования. В настоящее время имеется широкий выбор современных методов инструментальной диагностики, однако не выработано общепринятого алгоритма их использования.

## **Диагностические методы при консервативном ведении пациентов**

Многие авторы приводят данные об успешном консервативном лечении закрытой травмы паренхиматозных органов. Критериями отбора больных для консервативного лечения являются стабильные размеры подкапсульных или центральных гематом без признаков кровотока и отсутствие симптомов продолжающегося кровотечения. Больные при этом нуждаются в постоянном наблюдении хирурга и должны находиться под динамическим лучевым контролем. Для санации брюшной полости и контроля в этой группе больных иногда предлагается выполнение видеолапароскопии или дренирования под УЗ-наведением.

Некоторые авторы также предлагают консервативную тактику ведения ряда больных с открытой (колото-резаной или огнестрельной) травмой живота. Основанием для консервативного лечения в таких случаях являются стабильное состояние пациента, отсутствие клинической картины перитонита или внутрибрюшного кровотечения, отрицательные результаты перитонеального лаважа, данные лучевой диагностики. Эта группа больных должна находиться под постоянным наблюдением хирурга.

Таким образом, представляется перспективным снижение хирургической агрессии у пострадавших с травмой живота как за счет использования минимально инвазивных методов, так и консервативной тактики лечения.

# ОПЫТ РАБОТЫ НИИ СП им. Н.В. СКЛИФОСОВСКОГО

Начиная с 2009 года, постепенно двигаясь от широкого применения видеолапароскопии к консервативной тактике, в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского пролечено 1759 пациентов с травмой живота. Средний возраст больных составил  $37 \pm 18$  (16–99) лет, что свидетельствует о высокой социальной значимости проблемы в наиболее трудоспособной группе населения.

## Диагностические мероприятия

Обследование больных начинается с выяснения жалоб, сбора анамнеза травмы и жизни, объективных и специальных методов исследования.

**Объективное исследование** подразумевает общепринятые методы клинического исследования абдоминальных больных, включающие осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию с целью выявления достоверных клинических признаков повреждения внутренних органов при сочетанной травме и органов забрюшинного пространства. Однако затрудненный контакт с пострадавшим в большинстве случаев вынуждает прибегать к помощи инструментальных технологий.

Всем больным с абдоминальной травмой выполняются **лабораторные исследования**. Первичное исследование крови производится в течение первых 30 минут после поступления. Большую диагностическую ценность имеют повторные исследования крови с интервалом 30–60 минут. Прогрессирующее уменьшение уровня гемоглобина, числа эритроцитов, возрастание лейкоцитоза помогают уточнить диагноз при наличии соответствующих клинических признаков повреждения органов брюшной полости. У пациентов с подозрением на травматический панкреатит определяется содержание амилазы в крови и моче. При закрытой травме живота и длительном периоде наблюдения проводятся многократные лабораторные исследования.

**Инструментальные методы диагностики** включают в себя УЗИ, рентгенографию, КТ брюшной полости.

**Ультразвуковой метод** наиболее информативен для выявления и оценки объема свободной жидкости в брюшной полости, а также выявления повреждений паренхиматозных органов (рис. 1–4).



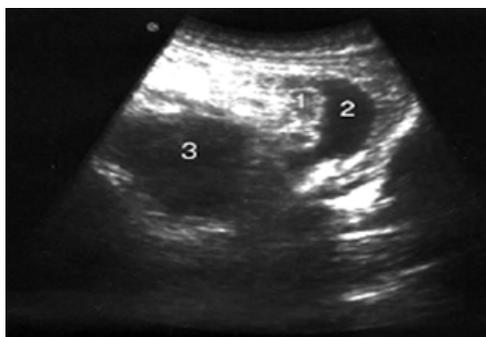
Рис. 1. Повреждения паренхимы печени



**Рис. 2.** Повреждение паренхимы селезенки



**Рис. 3.** Травма тонкой кишки



**Рис. 4.** Гематома брыжейки тонкой кишки

На рис. 5 приведены чувствительность и специфичность ультразвукового метода исследования для выявления свободной жидкости в брюшной полости и травмы паренхиматозных органов брюшной полости (печень, селезенка).

Таким образом, можно убедиться, что УЗИ обладает высокой чувствительностью (81,60%) и специфичностью (87,50%) для выявления свободной жидкости в брюшной полости, что полностью подтверждается практикой. Однако при травме паренхиматозных органов чувствительность ультразвукового метода составляет всего 38,8%, в то же время выявленные УЗ-признаки повреждения паренхиматозных органов обладают высокой степенью достоверности – специфичность 92,6% (см. рис. 5). Низкая чувствительность УЗ-метода при повреждении паренхиматозных органов (печень, селезенка) объясняется соблюдением следующего порядка действий:

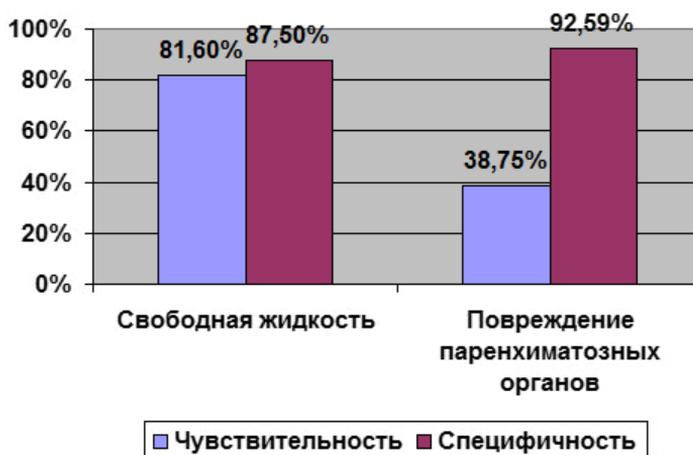


Рис. 5. Чувствительность и специфичность УЗИ

после установления показаний к операции дальнейшая топическая диагностика привела бы к затягиванию дооперационного периода, поэтому при обнаружении значительного количества жидкости в брюшной полости выполняется экстренная лапаротомия, при которой устанавливается источник кровотечения.

При определении показаний к хирургическому вмешательству, а также для оценки возможности эндохирургической операции при абдоминальной травме большое значение имеет предполагаемый объем свободной жидкости в брюшной полости. Для определения величины внутрибрюшного кровоизлияния, при котором повреждения органов брюшной полости наиболее вероятны, были сопоставлены объем гемоперитонеума и частота повреждения органов брюшной полости. Полученные данные представлены в табл. 1.

Табл. 1. Соответствие объема гемоперитонеума и частоты повреждения органов брюшной полости

Объем гемоперитонеума, мл	Частота повреждения органов брюшной полости, %	Количество пациентов
0–200	21,5	256
201–500	90,3	72
>501	98,9	93

Анализ показателей показывает, что при гемоперитонеуме более 500 мл практически во всех случаях имелись повреждения органов брюшной полости, т.е. подтверждается нецелесообразность проведения диагностической видеолaparоскопии. С другой стороны, наличие гемоперитонеума менее 200 мл с большой долей вероятности указывает на отсутствие значи-

## Использование минимально инвазивных технологий в лечении абдоминальной травмы

мых повреждений органов брюшной полости (см. табл. 1). Таким образом, закрытая травма живота и предполагаемый объем гемоперитонеума более 500 мл являются показанием к хирургическому вмешательству, в то время как гемоперитонеум менее 200 мл позволяет проводить консервативное лечение и динамическое наблюдение.

На основании данных УЗИ были сопоставлены средняя величина расхождения листков брюшины, количество областей брюшной полости, где была выявлена свободная жидкость (подпеченочное пространство, вокруг селезенки, межпетельно, полость малого таза и т.д.), и объем гемоперитонеума, выявленного интраоперационно (табл. 2).

**Табл. 2.** Соответствие разобщения листков брюшины (УЗИ) и интраоперационного количества жидкости в брюшной полости

Количество областей брюшной полости	Объем жидкости в брюшной полости, мл			
	Разобщение листков брюшины			
	<1 см	1–2 см	2–3 см	3–4 см
1	220,0±23,5 (n=25)	116,7±29,7 (n=3)	483,3±80,6 (n=6)	475,0±16,9 (n=2)
2	590,0±77,8 (n=15)	531,3±61,5 (n=24)	1150,0±241,5 (n=8)	1300,0 (n=1)
3 и более	529,5±58,6 (n=22)	1024,1±90,4 (n=54)	1852,8±186,1 (n=18)	3150,0±273,3 (n=4)

Таким образом, исходя из результатов, выведенных в табл. 2, видно, что при наличии жидкости в одной анатомической области брюшной полости УЗ-критерием ее объема до 500 мл и более может считаться среднее разобщение листков брюшины более 4 см. Выявление разобщения листков брюшины более 2 см в двух областях и более 1 см в трех и более областях свидетельствует об объеме гемоперитонеума более 500 мл (табл. 3). Разобщение листков брюшины в одной анатомической области менее 2 см свидетельствует о незначительном объеме жидкости (менее 200 мл).

**Табл. 3.** Критерии количества свободной жидкости в брюшной полости более 500 мл

Количество анатомических областей	Разобщение листков брюшины (среднее значение), см
1	>4
2	>2
3	>1

Целями ультразвукового исследования являются обнаружение и оценка локализации и количества свободной жидкости в брюшной полости; исключение свободного газа; оценка состояния паренхиматозных органов, органов желудочно-кишечного тракта; выявление, определение локализации и

объема забрюшинной гематомы. При отсутствии показаний к экстренной операции больным в обязательном порядке выполняется динамическое УЗИ. Интервал времени между исследованиями определяется индивидуально, в зависимости от полученных данных при первичной диагностике; при подозрении на травму органов брюшной полости УЗИ выполняется каждые полчаса–час. Даже при отсутствии клинических и инструментальных данных за возможное повреждение органов брюшной полости УЗ-диагностика в обязательном порядке проводится через 12–24 часа после первичного исследования. В предоперационном периоде выполняется по 1–2 ультразвуковых исследования. Отметим, что у ряда пациентов при поступлении не было выявлено свободной жидкости в брюшной полости, при этом во время операции обнаружилось незначительное количество крови.

**Рентгенологическое исследование** при изолированной закрытой травме живота целесообразно начинать с обзорной рентгенографии брюшной полости и грудной клетки. При подозрении на сочетанное повреждение проводится рентгенография черепа, позвоночника, костей таза, конечностей.

Больным с травмой живота выполняется полипозиционное исследование живота. На обзорном снимке брюшной полости (в положении лежа) определяются возможный воспалительный фон, а также признаки свободной жидкости. Для исключения диагноза перфорации полого органа выполняется обзорная рентгенография органов брюшной полости в положении стоя, при тяжелом состоянии пациента – латерограмма (в положении лежа, правым боком вверх). По показаниям назначается рентгенография костей таза и позвоночника. Обзорный снимок груди выполняется в обязательном порядке с целью исключения патологии органов грудной клетки перед возможным эндотрахеальным наркозом.

Компьютерная томография проводится пострадавшим с закрытой травмой живота, у которых по клиническим признакам и УЗ-данным невозможно исключить травму паренхиматозных органов или травматический панкреатит.

Нами проанализирована диагностическая ценность примененных лабораторных и инструментальных методов диагностики. Для КТ в связи с малым количеством выполненных исследований не определена диагностическая значимость, однако установленный благодаря КТ диагноз во всех случаях был подтвержден интраоперационно.

## **Оперативные вмешательства, выполненные эндохирургическим и лапаротомным доступом, и их результаты**

Для сравнения результатов операций, выполненных эндохирургическим путем или лапаротомным доступом, из группы пациентов, пролеченных с применением видеолапароскопии, были исключены больные, потребо-

вавшие конверсии. Большая часть видеолапароскопических операций – 68,9% – носила диагностический характер, и лишь в 31,1% случаев травмы живота больным были выполнены минимальные лечебные пособия.

Средний возраст не имел различий в исследуемых группах пациентов. Обращало на себя внимание, что в группе пациентов, перенесших диагностическую лапаротомию по поводу травмы живота, наименьшее количество пострадавших было с сочетанным и закрытым видом абдоминальной травмы. При оценке индекса тяжести травмы (Injury Severity Score, ISS) установлено, что в группе пострадавших, перенесших эндохирургическое вмешательство (видеолапароскопию), показатель ISS был выше, чем среди пациентов после диагностической лапаротомии –  $11,5 \pm 0,63$  и  $5,9 \pm 0,37$  балла соответственно ( $p < 0,05$ ). Наибольшая тяжесть повреждений выявлена у пациентов, потребовавших конверсии, –  $14,7 \pm 0,73$  балла против  $11,8 \pm 0,45$  у пострадавших, перенесших лечебную лапаротомию ( $p < 0,05$ ).

Наибольшее количество конверсий выполнено при повреждении органов желудочно-кишечного тракта. При лечебных лапаротомиях самым частым повреждением являлась травма селезенки.

При анализе этих данных установлено, что среднее увеличение дооперационного периода у пациентов, в диагностике и лечении которых использовалась эндохирургическая техника, произошло за счет группы пострадавших с сочетанной травмой и закрытой травмой живота, где видеолапароскопия выполнялась при неясной клинической картине после динамического наблюдения и выполнения всех методов лучевой диагностики. Использование в этой группе больных мини-инвазивного диагностического вмешательства позволило, с одной стороны, избежать эксплоративной лапаротомии, с другой – своевременно установить показания к хирургическому вмешательству, а в ряде случаев оказать лечебное пособие.

Меньший дооперационный период у больных с травмой живота, прооперированных при помощи лапаротомного доступа, объясняется экстренными операциями вследствие клинической картины внутрибрюшного кровотечения (минуя приемное отделение), в то время как пациенты, прооперированные видеолапароскопически, находились в стабильном состоянии, что позволяло обследовать их в приемном или реанимационном отделении.

**Продолжительность оперативного вмешательства.** Нами проанализирована продолжительность оперативного вмешательства в зависимости от выбранного операционного доступа. Длительность видеолапароскопического вмешательства была наименьшей ( $59,8 \pm 6,6$  минут), что объясняется меньшим временным промежутком, затрачиваемым на «открытие» и «закрытие» операционной раны ( $p < 0,05$ ). В то же время выполнение диагностической видеолапароскопии с последующей конверсией значительно увеличивало длительность операции (в среднем на 49,4 минуты). В связи с этим применение видеолапароскопии должно быть строго обосновано, так как применение эндохирургических методов при установленных повреждениях органов брюшной приводит к задержке лечебного пособия и достоверному увеличению операционного времени по сравнению с лечебной лапаротомией ( $p < 0,05$ ).

**Послеоперационный период.** Наибольшие различия между видеолaparоскопическим и традиционным вмешательством проявляются в течении послеоперационного периода.

Длительность лечения в условиях реанимационного отделения после эндохирургической операции составила  $0,84 \pm 0,4$  суток, у пациентов после диагностической лапаротомии –  $1,20 \pm 0,4$  суток ( $p > 0,05$ ), у пострадавших, перенесших лечебную лапаротомию, –  $2,60 \pm 0,7$  суток. Обращает на себя внимание увеличение сроков пребывания в реанимационном отделении (до  $3,08 \pm 0,7$  суток) при необходимости конверсии.

Несмотря на то, что при видеолaparоскопии проводилась ревизия органов брюшной полости по аналогии с открытой операцией, и тонкая кишка осматривалась на всем протяжении, нами отмечено более быстрое восстановление перистальтики (разрешение послеоперационного пареза) у больных после мини-инвазивного вмешательства –  $2,13 \pm 0,3$  против  $3,11 \pm 0,4$  суток соответственно ( $p < 0,05$ ). Более длительный послеоперационный парез наблюдался у пациентов после конверсии и лечебной лапаротомии –  $3,14 \pm 0,3$  и  $3,78 \pm 0,3$  суток соответственно ( $p < 0,05$ ).

Более ранняя активизация пациентов, перенесших мини-инвазивное вмешательство ( $1,43 \pm 0,2$  суток), объясняется менее выраженным болевым синдромом в связи с меньшей травмой передней брюшной стенки по сравнению с диагностической лапаротомией ( $2,38 \pm 0,5$  суток;  $p < 0,05$ ). Необходимость конверсии приводит к более поздней активизации пациентов ( $3,85 \pm 0,7$  суток), что сопоставимо с этим показателем после лечебной лапаротомии ( $3,89 \pm 0,8$  суток;  $p > 0,05$ ).

Меньшая травма передней брюшной стенки при видеолaparоскопии позволила значительно уменьшить, а в некоторых случаях избежать применения наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде. Средняя продолжительность использования наркотических анальгетиков после эндохирургического вмешательства составила  $0,75 \pm 0,3$  суток против  $1,70 \pm 0,4$  после диагностической лапаротомии ( $p < 0,05$ ). Пациенты после конверсии и перенесшие лечебную лапаротомию требовали более длительного обезболивания –  $2,52 \pm 0,5$  и  $2,18 \pm 0,2$  суток соответственно ( $p > 0,05$ ).

Более благоприятное течение послеоперационного периода позволило уменьшить продолжительность использования антибактериальной и инфузионной терапии у пострадавших с травмой живота после эндохирургического пособия. Длительность антибактериальной терапии у больных, перенесших видеолaparоскопическое вмешательство, составила  $7,06 \pm 1,0$  суток против  $8,56 \pm 0,7$  после диагностической лапаротомии ( $p < 0,05$ ), а после конверсии и лечебной лапаротомии –  $10,20 \pm 1,2$  и  $10,72 \pm 1,2$  суток соответственно ( $p > 0,05$ ). Длительность инфузионной терапии после видеолaparоскопической операции составила  $3,55 \pm 0,9$  суток, после диагностической лапаротомии –  $5,32 \pm 0,6$  ( $p < 0,05$ ), а наиболее длительной терапии потребовали пациенты после конверсии и лечебной лапаротомии –  $5,6 \pm 1,6$  и  $5,6 \pm 1,0$  суток соответственно ( $p > 0,05$ ).

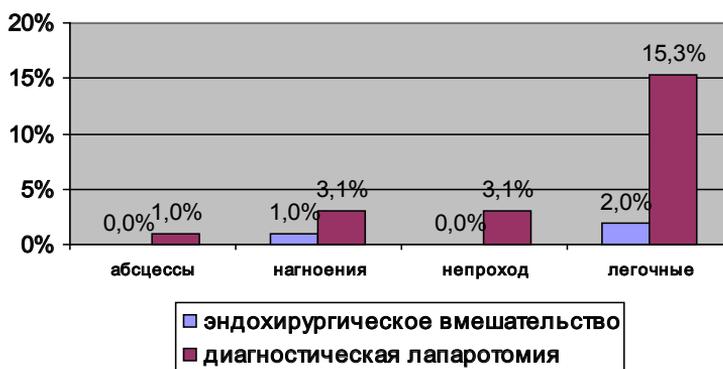
Для исключения ранней спаечной тонкокишечной непроходимости наряду с клиническим наблюдением использовались следующие методы диагностики: УЗИ органов брюшной полости (выявление свободной жидкости в брюшной полости, расширения петель тонкой кишки и утолщения ее стенок, наличия маятникообразного перемещения содержимого в просвете тонкой кишки); полипозиционное рентгенологическое исследование брюшной полости (выявление уровней жидкости в просвете кишки и утолщения ее стенок, наличия свободной жидкости в брюшной полости).

Сомнения в состоятельности швов на полых органах разрешались с помощью рентгеноконтрастных исследований – фистулографии через дренаж, стоящий в зоне швов, или пассажа рентгеноконтрастного вещества по желудочно-кишечному тракту.

Компьютерная томография выполнялась при отсутствии четких данных по УЗ- и рентгенодиагностике. При этом КТ позволила с наибольшей точностью оценить состояние органов брюшной полости и исключить или подтвердить гнойно-воспалительный процесс. При выявлении абсцессов брюшной полости данные КТ позволили решить вопрос о необходимости и методе хирургического вмешательства (открытое дренирование или чрескожное дренирование гнойника под УЗ-наведением).

**Послеоперационные осложнения.** Среди наиболее часто встречающихся послеоперационных осложнений были изучены случаи кишечной непроходимости, абсцессы брюшной полости, нагноение послеоперационной раны и «легочные» осложнения.

Обнаружено, что в группе больных, прооперированных эндохирургически, отсутствовали такие осложнения, как ранняя спаечная тонкокишечная непроходимость и абсцессы брюшной полости, а гнойные процессы в послеоперационной ране и «легочные» осложнения выявлены у 1 и 2 пациентов соответственно. При диагностической лапаротомии абсцесс брюшной полости диагностирован в 1 случае, нагноение послеоперационной раны – в 3, кишечная непроходимость – в 3, «легочные» осложнения – в 15 (рис. 6).



**Рис. 6.** Частота послеоперационных осложнений в зависимости от вида операционного доступа

Таким образом, при анализе послеоперационного периода в группе пациентов, перенесших эндовидеохирургическую операцию по поводу травмы живота, осложненное течение отмечено лишь в 3% случаев, при этом в обоих наблюдениях имела место тяжелая сочетанная травма. После «диагностической» лапаротомии послеоперационные осложнения выявлены в 18,4% случаев.

Основное различие в частоте послеоперационных осложнений при эндохирургическом вмешательстве и лапаротомии обусловлено «легочными» осложнениями. Меньшее количество легочных осложнений после видеолапароскопических операций объясняется, по всей видимости, ранней активизацией и менее выраженным болевым синдромом, не нарушающим экскурсию грудной клетки.

Итоговым показателем лечения больных при абдоминальной травме являются величина общего койко-дня (рис. 7).



Рис. 7. Среднее число койко-дней в зависимости от характера хирургического пособия

Согласно рис. 7, средняя длительность пребывания пациентов в стационаре после эндовидеохирургического пособия приблизительно равна таковой после эксплоративной лапаротомии –  $11,8 \pm 1,5$  и  $13,3 \pm 1,1$  суток соответственно ( $p > 0,05$ ); продолжительность госпитализации увеличивается при необходимости конверсии ( $19,5 \pm 3,1$  суток) и у больных после лечебной лапаротомии ( $19,67 \pm 2,2$ ;  $p > 0,05$ ).

Таким образом, доказано лучшее клиническое течение послеоперационного периода у пациентов после видеолапароскопической операции по сравнению с диагностической лапаротомией. Обращает на себя внимание то, что необходимость конверсии приводит к подобным результатам при лечебной лапаротомии, несмотря на увеличение длительности операции.

## Показания к эндовидеохирургическим операциям при травме живота

В результате анализа разных хирургических доступов у больных с абдоминальной травмой нами определены следующие показания к эндовидеохирургическим операциям при травме живота:

- пациентам с закрытой травмой живота при невозможности исключить повреждение органов брюшной полости (незначительное количество свободной жидкости в брюшной полости – менее 500 мл, с тенденцией к нарастанию при динамическом УЗИ; нечеткие перитонеальные симптомы);
- пострадавшим с открытой абдоминальной травмой, проникающей в брюшную полость, при отсутствии клинических и инструментальных данных, указывающих на повреждение органов брюшной полости;
- пострадавшим с множественными ранениями передней брюшной стенки (более 5), что позволяет выполнить ревизию париетальной брюшины для установления характера (проникающего или непроникающего в брюшную полость) этих ранений;
- торакоабдоминальное ранение справа с повреждением печени, осложненным гемоперитонеумом. После выполнения «открытого» ушивания раны печени при торакотомии и диафрагмотомии, показана видеолaparоскопия с целью ревизии нижней поверхности печени, санации и дренирования брюшной полости;
- огнестрельные ранения живота при отсутствии клинических и инструментальных данных за их проникающий характер: диагностическая видеолaparоскопия позволяет осмотреть париетальную брюшину и точно установить характер повреждения (проникающий или непроникающий);
- пострадавшим с ранениями поясничной области при невозможности полностью проследить раневой канал на всем протяжении и отсутствии инструментальных и клинических признаков повреждения органов брюшной полости показана видеолaparоскопия для ревизии париетальной брюшины и определения характера ранения.

Кроме того, считаем, что при прочих равных условиях видеолaparоскопия предпочтительна в следующих группах пострадавших:

- у больных после суицидальной попытки (в связи с меньшей, по результатам наших исследований, вероятностью повреждения органов брюшной полости и бóльшим риском развития послеоперационных осложнений – эвентрации, нагноения послеоперационной раны);
- особого внимания заслуживает группа больных с длительным догоспитальным периодом. При колото-резаных ранениях передней брюшной стенки небольшого размера, без наружного кровотечения больные в ряде случаев не сразу обращаются за медицинской помощью. При длительном дооперационном периоде и повреждении кишечника слизистая оболочка в крае раны выворачивается на серозную оболочку, образуя «розетку» вокруг дефекта, где даже при отсутствии кишечного содержимого в брюшной

полости успевают развиваться вторичные симптомы – выпот и наложение фибрина. Именно поэтому диагностика даже точечных ранений органов желудочно-кишечного тракта не вызывает трудностей.

## **Противопоказания к эндовидеохирургическим операциям при травме живота**

В результате нашей работы были определены следующие противопоказания к выполнению видеолапароскопии при абдоминальной травме.

- Нестабильность гемодинамики (систолическое артериальное давление  $<90$  мм рт.ст., частота сердечных сокращений  $>110$  в 1 минуту) – травматический шок II и более высокой степени. В 55,90% наблюдений это состояние соответствовало тяжелым повреждениям органов брюшной полости, что требовало незамедлительной лапаротомии.

- Перитонит и гемоперитонеум объемом более 500 мл (по клинической картине внутрибрюшного кровотечения и данным УЗИ) свидетельствовали о тяжелых повреждениях органов брюшной полости, требующих выполнения верхне-средне-срединной лапаротомии для обеспечения скорейшего лечебного пособия и наиболее удобного доступа для хирурга.

- Спаечная болезнь и послеоперационные вентральные грыжи исключали возможность проведения полноценной ревизии брюшной полости.

Проведен анализ лечения пациентов с открытой травмой живота, которым применялась активно-выжидательная тактика. На этапе приемного отделения больные осматривались дежурным хирургом, проводилась оценка общего состояния пострадавшего, локализации ранений, сопутствующих повреждений, показателей гемодинамики, перитонеальных симптомов. Выполнялось УЗИ органов брюшной полости с целью определения количества свободной жидкости, наличия ранений паренхиматозных органов, оценки перистальтики тонкой кишки. Наличие свободного газа в брюшной полости определялось посредством обзорной рентгенографии брюшной полости.

При отсутствии показаний к экстренной лапароскопии или экстренной лапаротомии мы применяли активно-выжидательную тактику: после первичной хирургической обработки ранений каждые 15–20 минут в течение первых двух часов от момента поступления в стационар пострадавшему проводились пальпация живота для определения перитонеальных симптомов и контроль гемодинамических показателей; далее те же манипуляции выполнялись каждый час в течение последующих 6 часов и после этого каждые 3 часа в течение первых суток. Динамический УЗ-мониторинг органов брюшной полости выполнялся при поступлении, через час, 3, 8 и 24 часа. Наркотические анальгетики пострадавшим не назначались.

Консервативно пролечено 17 пациентов, из них у 7 отмечалось наличие свободной жидкости в брюшной полости, которая исчезала в течение

3 суток (по данным динамического УЗ-мониторинга). У 4 из 17 пациентов свободной жидкости в брюшной полости не наблюдалось: проведение активно-выжидательной тактики в подобных случаях возможно в диагностических палатах приемного отделения. У 15 из 17 пациентов раны зажили первичным натяжением. Нагноение раны отмечалось у 2 пациентов, поступивших более чем через 48 часов от момента ранения.

Таким образом, использование нового лечебно-диагностического алгоритма у пострадавших с ранениями живота позволило уменьшить число эксплоративных хирургических вмешательств с 59,7 до 35,5%. В нашем исследовании при проведении активно-выжидательной тактики показаний к прекращению наблюдения для выполнения лапароскопии/лапаротомии не возникло.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Современным направлением в улучшении медицинской помощи больным с травмой живота является снижение хирургической агрессии, что достигается с помощью консервативно-выжидательной тактики и минимально инвазивных вмешательств, в том числе эндохирургических.

Обстоятельства и время травмы, клинический осмотр и данные УЗ-диагностики являются основными критериями при установлении показаний к видеолапароскопии у пострадавших с травмой живота. При закрытой травме живота и сомнительной клинической картине, не позволяющей исключить повреждения органов брюшной полости, проводятся динамическое наблюдение в течение первого часа от момента поступления, повторное УЗИ и дополнительные методы исследования (рентген, КТ).

Результативность и полноценность видеолапароскопической ревизии органов брюшной полости не должны отличаться от открытой операции (лапаротомии), что определяется последовательным осмотром всех органов на всем их протяжении. Однако в начале исследования необходимо оценить целесообразность выполнения эндохирургической ревизии и при наличии показаний сразу перейти на лапаротомию.

Использование минимально инвазивных методов лечения при абдоминальной травме определяет более раннюю активизацию пациентов, уменьшение потребности в лекарственных препаратах, меньшую частоту послеоперационных осложнений (1,9%) и более раннюю социальную и трудовую реабилитацию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Blaivas M., Brannam L., Hawkins M., et al.* Bedside emergency ultrasonographic diagnosis of diaphragmatic rupture in blunt abdominal trauma. *Am J Emerg Med.* 2004; 22(7): 601–604. doi: 10.1016/j.ajem. 2004.08.015.
2. *Chol Y.B., Lim K.S.* Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surg Endosc.* 2003; 17(3): 421–427. doi: 10.1007/s00464-002-8808-8.
3. *Mitsuhide K., Junichi S., Atsushi N., et al.* Computed tomographic scanning and selective laparoscopy in the diagnosis of blunt bowel injury: a prospective study. *J Trauma.* 2005; 58(4): 696–701; discussion 701–703. doi: 10.1097/01.ta.0000159242.93309.f6.
4. *Zheng Y.X., Chen L., Tao S.F., et al.* Diagnosis and management of colonic injuries following blunt trauma. *World J Gastroenterol.* 2007; 13(4): 633–636. doi: 10.3748/wjg.v13.i4.633.
5. *Feliz A., Shultz B., McKenna C., Gaines B.A.* Diagnostic and therapeutic laparoscopy in pediatric abdominal trauma. *J Pediatr Surg.* 2006; 41(1): 72–77. doi: 10.1016/j.jpedsurg. 2005.10.008.
6. *Dissanaike S., Griswold J.A., Frezza E.E.* Treatment of isolated penetrating flank trauma. *Am Surg.* 2005; 71(6): 493–496.
7. *Friese R.S., Coln C.E., Gentilello L.M.* Laparoscopy is sufficient to exclude occult diaphragm injury after penetrating abdominal trauma. *J Trauma.* 2005; 58(4): 789–792. doi: 10.1097/01.ta.0000158243.78299.b5.
8. *Nast-Kolb D., Bail H.J., Taeger G.* [Current diagnostics for intra-abdominal trauma. (In German)]. *Chirurg.* 2005; 76(10):919-926. doi: 10.1007/s00104-005-1092-0.
9. *Chiara O., Cimbanassi S., Bini R., et al.* [Nonoperative management of traumatic liver injuries (In Italian)]. *Ann Ital Chir.* 2005;76(2): 161–165.
10. *Ahmed N., Whelan J., Brownlee J., et al.* The contribution of laparoscopy in evaluation of penetrating abdominal wounds. *J Am Coll Surg.* 2005; 201(2): 213–216. doi: 10.1016/j.jamcollsurg. 2005.04.021.
11. *Cherry R.A., Eachempati S.R., Hydo L.J., Barie P.S.* The role of laparoscopy in penetrating abdominal stab wounds. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2005; 15(1): 14–17.
12. *Ertekin C., Yanar H., Taviloglu K., et al.* Unnecessary laparotomy by using physical examination and different diagnostic modalities for penetrating abdominal stab wounds. *Emerg Med J.* 2005; 22(11): 790–794. doi: 10.1136/emj. 2004.020834.

П.А. Ярцев, В.Д. Левитский, М.М. Роголь

**Использование  
минимально инвазивных технологий  
в лечении абдоминальной травмы**

Подписано в печать 13.11.2019

Формат 60x84 1/8

Гарнитура Times

Усл.-п. л. 2,56. Уч.-изд. л. 1,0

Тираж 50 экз.

Издатель – Российская академия наук

Публикуется в авторской редакции

Верстка и печать – УНИД РАН

Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Издается по решению Научно-издательского совета

Российской академии наук (НИСО РАН)

и распространяется бесплатно