



Ю. В. Грубник,  
А. В. Плотников,  
В. А. Фоменко,  
В. В. Крыжановский

*Одесский национальный  
медицинский университет*

*Центр желудочно-кишечных  
кровотечений и политравмы  
на базе ГКБ № 11*

*Одесская городская клиническая  
больница № 1*

© Коллектив авторов

## ПОКАЗАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТОЙ ТРАВМОЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

**Резюме.** В клинике для лечения 822 больных с сочетанной травмой широко применялся лечебно-диагностический алгоритм, включающий в себя: ультразвуковое исследование, компьютерную томографию и видеолапароскопию. Видеолапароскопия произведена 428 больным. У 204 больных выявлен разрыв печени и внутрибрюшное кровотечение. У 116 больных при видеолапароскопии было выявлено значительное повреждение внутрибрюшных органов, что обусловило переход на лапаротомию. У 162 больных произведены лапароскопические операции при ранениях печени. Лапароскопические операции являются высокоэффективными, малотравматичными и позволяют снизить летальность у больных с тяжелой сочетанной травмой.

**Ключевые слова:** лапароскопические операции, сочетанная травма, травма печени.

### Введение

Несмотря на усовершенствование методов клинической диагностики при травме живота, создание и все большее применение хирургами клинических электронных стандартов, высокие возможности современных ультразвуковых аппаратов и компьютерной томографии, проблема диагностики острой хирургической патологии органов брюшной полости остается чрезвычайно актуальной.

Частота ошибочных лапаротомий при острой хирургической патологии составляет по данным различных авторов от 15 до 45 % значительно увеличиваясь при ранениях и травмах. При этом летальность после эксплоративных лапаротомий находится в пределах 35–45 % [3].

Следует подчеркнуть, что среди опубликованных работ лишь немногие посвящены особенностям лечебно-диагностической тактики при повреждениях живота у пострадавших с сочетанной травмой. В частности, отсутствуют четкие критерии в определении очередности диагностических мероприятий, конкретные показания к консервативному лечению повреждений паренхиматозных органов. В то же время тяжесть состояния пострадавших с сочетанной травмой головного мозга, груди, таза, конечностей предъявляет жесткие требования к выбору объема диагностических и лечебных мероприятий [1]. Отмечается устойчивый рост частоты травматических повреждений печени, как правило, сочетающихся с повреждениями других органов и систем: травмой груди (67–27,5 %), черепа (54–22,2 %), таза (37–15,2 %), верхних и нижних конечностей

(82–33,7 % и 5–2,0 %, соответственно), позвоночника (11–4,5 %) [2].

### Цель работы

Снижение летальности, инвалидизации (вентральные грыжи), послеоперационных осложнений на основе внедрения разработанного диагностико-лечебного алгоритма с использованием ультразвуковой, компьютерной и видеолапароскопической диагностики, а также разработка лапароскопических операций с применением аппарата для реинфузии крови cell saver 5 и запатентованных нами технологий, у больных с тяжелой сочетанной травмой с повреждениями печени.

### Материалы и методы исследований

За последние 3 года в городской Центр сочетанной травмы поступило 820 больных с тяжелой политравмой. Всем больным выполнялось общепринятые методы диагностики по разработанному нами алгоритму: рентгенография грудной и брюшной полостей, головы и конечностей, УЗИ органов брюшной полости, лабораторные методы исследования.

Целью ультразвукового исследования (ULTRASOUND SYSTEM ATL ULTRAMARK 4 PLUS) было: обнаружение и оценка локализации и количества свободной жидкости в брюшной полости; оценка состояния паренхиматозных органов; выявление, локализация и определение объема забрюшинной гематомы. При отсутствии показаний к экстренной операции больным в обязательном порядке выполнялось динамическое ультразвуковое



исследование. Интервал времени между исследованиями определялся индивидуально, в зависимости от полученных данных при первичном ультразвуковом исследовании: при подозрении на травму органов брюшной полости УЗ-исследование выполнялось каждые 0,5–1 час. Даже при отсутствии клинических и инструментальных данных за возможное повреждение органов брюшной полости УЗ-исследование повторяли в обязательном порядке через 12–24 часов после первичного исследования.

Ультразвуковая диагностика брюшной и грудной полостей была произведена 623 пациентам. Из них у 340 выполнялось динамическое ультразвуковое наблюдение за состоянием внутренних органов на протяжении 3–5 дней.

Кроме того, у 390 больных в дополнение к ультразвуковому исследованию нами выполнена компьютерная томография с контрастированием на аппарате «Toshiba Asteion 4», который позволяет получать объемное 3D изображение. Данный метод исследования имеет высокую диагностическую ценность, однако не всегда применим из-за высокой стоимости обследования. Как альтернатива КТ больным выполнялась магнитно-резонансная томография (МРТ). К основным достоинствам метода МРТ следует отнести: неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки, возможность получать изображение в любой плоскости и выполнять трехмерные реконструкции, отсутствие артефактов от костных структур, высокую разрешающую способность в визуализации различных тканей, практически полную безопасность метода.

Из общего количества 822 больных в результате обследования, у 190 больных со стабильной гемодинамикой и отсутствием признаков перитонита выявлены на компьютерной томографии и УЗИ, незначительные повреждения органов брюшной полости и грудной клетки, что позволило вести таких больных консервативно без выполнения малоинвазивных и традиционных хирургических вмешательств.

У 107 больных после ультразвукового исследования выполнялась пункция брюшной полости методом «шарящего катетера» с последующим дренированием брюшной полости через троакар полихлорвиниловой трубкой и введением до 400 мл асептической жидкости. Однако данный метод исследования имеет большой процент ошибок и риска повреждения органов при наличии спаечного процесса в брюшной полости и других причин.

Наиболее информативным методом диагностики травм органов брюшной полости является лапароскопия. Качественно новым этапом является видеолапароскопия с использованием дополнительных 2-3 портов, через

которые в брюшную полость вводятся лапароскопические инструменты, позволяющие детально осмотреть все органы, установить и оценить характер повреждений, а также произвести в ряде случаев малоинвазивные лапароскопические вмешательства.

Нами произведено 622 лапароскопических исследований с использованием видеолапароскопа фирмы «Olympus». Все лапароскопические исследования проводились с использованием общего обезболивания. При тяжелой сочетанной травме нами обязательно перед видеолапароскопическим обследованием больного проводилось рентгенологическое обследование грудной клетки. При наличии гемопневмоторакса нами проводилась превентивная пункция плевральной полости с последующим дренированием поврежденной половины грудной клетки по Бюлау. При наличии множественных переломов ребер и гемопневмоторакса значительного объема нами выполнялась торакоскопия с последующим дренированием плевральной полости. При шоке и коматозных состояниях нами проводились противошочковые мероприятия, инфузионная терапия, направленная на восстановление объема циркулирующей плазмы, искусственная вентиляция легких.

#### Результаты исследований и их обсуждение

Из 428 произведенных видеолапароскопий у 161 больного в процессе производства диагностической лапароскопии было выявлено повреждение печени 3-4 ст. по LIS. У всех этих больных произведена конверсия и выполнены лапаротомические операции с ушиванием ран печени, в 15 случаях применялась полипропиленовая сетка на нитиноловом каркасе.

Из 162 операций на печени в 52 случаях нами произведено ушивание разрыва печени с использованием эндоскопического шва. Линию разрыва после ушивания герметизировали «Тахокомбом». В 11 случаях при небольших разрывах паренхимы, линию разрыва печени коагулировали с использованием электрокоагуляции как моно-, так и биполярной.

В 34 случаях для остановки кровотечения мы использовали аргоноплазменную коагуляцию. В двух случаях, когда линия разрыва печени проходила в III-IV сегментах и был поврежден желчный пузырь, была произведена лапароскопическая холецистэктомия, с последующим ушиванием или коагуляцией линии разрыва. В 41 случае при повреждениях печени III степени по шкале (LIS), когда имелась субкапсулярная гематома более 25–50 % поверхности печени с продолжающимся кровотечением, использовалась запатентованная нами методика наложения П-образных гомеостатических швов на полипропиленовую сет-



ку «Ultra Pro» на нитиноловом каркасе. Сетку вводили в брюшную полость через лапаропорт, после чего за счет гибкого нитинолового каркаса она моментально расправлялась в брюшной полости, после чего ее укладывали на диафрагмальную поверхность печени, аналогичную сетку на нижнюю поверхность печени. Через сетки накладывали на печень П-образные швы. Поскольку сетка за счет нитинолового каркаса находилась в постоянном натяжении, то давление швов распределялось равномерно по всей поверхности сетки, что препятствовало прорезанию швами ткани печени. Таким образом удавалось достичь надежный гемостаз. Для лучшего гемостаза мы использовали в комбинации с сеткой на каркасе фибриновый клей «Tissucol» который наносился на линию разреза и «Тахокомб», который укладывался под сетку к линии разреза. В последнем случае сетка выполняла тампонирующую и фиксирующую функцию.

Гемостаз при субкапсулярных гематомах с продолжающимся кровотечением, а также внутривисцеральных гематом, по предложенной нами методике (использование полипропиленовой сетки на гибком нитиноловом каркасе), оказался очень эффективным методом. Рецидива кровотечения ни в одном из 34 случаев не отмечено. Брюшную полость обязательно дренировали в правом подреберье полихлорвиниловым дренажем.

В 30 случаях кроме повреждения печени были диагностированы повреждения других органов брюшной полости:

- желудка — 2 случая;
- тонкой кишки — 9 случаев;
- брыжейки кишечника — 12 случаев;
- селезенки — 4 случая;
- мочевого пузыря — 3 случая.

В двух случаях при проникающей травме живота было диагностировано ранение желудка в области передней поверхности тела желудка, ближе к большой кривизне в первом случае и в кардиальном отделе желудка во втором. Ранения были не большие и они потребовали наложения 2–3 серозно-мышечных швов на линию повреждения с последующей герметизацией швов сальником.

В 12 случаях были диагностированы небольшие кровотечения из разрывов брыжейки, которые в двух случаях были остановлены биполярной коагуляцией, а в 10 случаях наложением швов и клипс на кровоточащие сосуды.

В 9 случаях при небольших ранениях кишечника произведено наложение 1–2 швов на рану кишки.

В трех случаях было диагностировано небольшое повреждение интраперитонеальной части мочевого пузыря II–III ст. (U.B.I.S). Произведено ушивание поврежденной стен-

ки пузыря интракорпоральными швами с последующей постановкой постоянного катетера в мочевой пузырь.

Возможности лапароскопических методик при повреждении селезенки оцениваются по-разному. Существует мнение, что их применение следует признать нецелесообразным. Некоторые хирурги при повреждении и разрывах селезенки выполняют органосохраняющие эндовидеолапароскопические вмешательства. При операциях на селезенке, мы основываемся на шкале SIS. В двух случаях у пострадавших с закрытой травмой предпринимались органосохраняющие лапароскопические вмешательства. При лапароскопии у них были выявлены полные, глубиной до 0,5–0,7 см, небольшие по протяженности до 1,5 см разрывы паренхимы, из которой после удаления сгустков крови отмечалось незначительное кровотечение. Разрыв селезенки относился к I ст. по шкале SIS. Двум больным произведена аргоно-плазменная коагуляция с достижением надежного гемостаза.

В других двух случаях, при разрыве селезенки I–II ст. по шкале SIS была использована аргоно-плазменная коагуляция, с надежным гемостазом и последующей фиксацией к линии разрыва фибринового клея и «Тахокомб». После осушения и промывания брюшная полость была дренирована через контрапертуру в левом подреберье в поддиафрагмальном пространстве. Рецидив кровотечения не наблюдался. В отдаленном периоде состояние больных остается удовлетворительным. При ранениях селезенки III, IV, V ст по шкале SIS, лапароскопически остановить кровотечение не удается, и мы производили лапаротомию.

Из 162 операций в 92 случаях мы использовали аппарат «Cell saver 5», позволяющий аспирировать, отфильтровать, реинфузировать кровь в кровяное русло. Использование методики реинфузии аппаратом позволяет расширить показания к производству лапароскопических операций за счет возврата крови из брюшной полости в кровяное русло, что приводит к стабилизации гемодинамики, улучшения общего состояния больно и позволяет производить лапароскопические операции в полном объеме, не завышая операционный риск.

В раннем послеоперационном периоде нами выявлены следующие осложнения после лапароскопических операций (количество операций — 162)

Интраоперационные: кровотечение — 2.

В следствие невозможности надежной остановки кровотечения нами выполнена конверсия — переход на лапаротомию с прошиванием сосудов и остановкой кровотечения.

Кроме того, в послеоперационном периоде нами отмечались следующие осложнения у 162



оперированных больных: желчеистечение — 8; внутривенный абсцесс — 1; панкреатит — 2; — раневая инфекция — 4; — пневмония — 6.

У 116 больных в процессе производства диагностической лапароскопии было выявлено повреждение печени 3–4 ст. по LIS. У всех этих больных произведена конверсия и выполнены лапаротомические операции с ушиванием ран печени, в 15 случаях применялась полипропиленовая сетка на нитиновом каркасе.

Кроме повреждений печени у 35 больных было выявлено повреждение селезенки, что потребовало производство спленэктомии.

В 20 случаях кроме повреждения печени было выявлено разрыв брыжейки толстого и тонкого кишечника с разрывом кишки.

В 5 случаях было выявлено кроме повреждений печени разрыв мочевого пузыря, что потребовало ушивание разрыва с наложением цистостомы и введением постоянного катетера через уретру.

В 5 случаях кроме ранения печени выявлено повреждение тела и хвоста поджелудочной железы, что потребовало наложения швов с целью гемостаза на поджелудочную железу, с последующим дренированием сальниковой сумки и брюшной полости.

В 3 случаях, кроме травмы печени выявлено повреждение почки. В двух случаях удалось ушить повреждение полюса почки. В одном случае произведена нефрэктомия.

У 150 больных, которым произведена лапароскопия, с ревизией органов брюшной полости не было обнаружено повреждений органов брюшной полости. В 25 случаях обнаружена небольшая забрюшинная гематома, которая не нарастала. Операция закончена дренированием брюшной полости.

Таким образом из 822 больных, поступивших в клинику с тяжелой сочетанной травмой, с превалированием травмы органов брюшной полости и органов грудной клетки, в результате проведенного диагностического алгоритма, с применением лабораторных методов исследования, УЗИ, КТ. У 190 больных не было выявлено существенных повреждений брюшной полости, состояние гемодинамики оставалось стабильным. Этим больным проводилась консервативная терапия и динамическое наблюдение. У 204 больных в процессе обследования выявлены нестабильная гемодинамика, массивное кровотечение, тяжелая травма органов брюшной полости, что потребовало экстренной лапаротомной операции. Из 822 больных 428 произведена лапароскопия, в процессе которой у 150 не обнаружено повреждений органов брюшной полости и операция закончена дренированием в брюшной полости в 25 случаях. У 162 больных произведены лапароскопические операции на печени, селезенке, брыжейке тонкой и толстой кишки, поджелудочной железе.

### Выводы

Видеолапароскопическое обследование органов брюшной полости позволяет избежать необоснованных лапаротомий, что значительно снижает летальность у больных с тяжелой сочетанной травмой и сопутствующей соматической патологией.

Лапароскопические операции у больных с политравмой с повреждением печени являются высокоэффективным малотравматичным хирургическим пособием и значительно снижают летальность и инвалидизацию у данной тяжелой категории больных.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М. М. Повреждения живота при сочетанной травме / М. М. Абакумов, Н. В. Лебедев, В. И. Млярчук. — М. : Медицина. — 2005. — С. 9  
2. Акопян С. А. Хирургическая тактика и лечение закрытых травм печени / С. А. Акопян, Л. С. Акопян. // Вестник хирургии Армении им. Г. С. Тамазяна. — 2011. — № 3. — С. 18–21

3. Акперов И. А. Опыт лечения травматических повреждений печени в хирургической клинике / И. А. Акперов, И. С. Каленич, А. А. Игнатенко. // Таврический медико-биологический вестник. — 2011. — № 4. — С. 8.



ПОКАЗАННЯ І  
ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ВИКОРИСТАННЯ  
МАЛОІНВАЗИВНИХ  
ОПЕРАЦІЙ У ХВОРИХ  
ІЗ ЗАКРИТОЮ ТРАВМОЮ  
ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ  
ПОРОЖНИНИ

*Ю. В. Грубнік,  
А. В. Теслярів, В. А. Фоменко,  
В. В. Крижановський*

**Резюме.** У клініці для лікування 822 хворих з поєднаною травмою широко застосовувався лікувально-діагностичний алгоритм, що включає в себе: ультразвукове дослідження, комп'ютерну томографію та відеолапароскопію. 428 хворим проведена відеолапароскопія. У 204 хворих виявлено розрив печінки та внутрішньочеревна кровотеча. У 116 хворих при відеолапароскопії було виявлено значне пошкодження внутрішньочеревних органів, що зумовило перехід на лапаротомію. У 162 хворих проведені лапароскопічні операції при пораненнях печінки. Лапароскопічні операції є високоефективними, малотравматичними і дозволяють знизити летальність у хворих з тяжкою поєднаною травмою.

**Ключові слова:** *лапароскопічні операції, поєднана травма, травма печінки.*

INDICATIONS AND  
EFFICIENCY OF USE OF  
MINIMALLY INVASIVE  
SURGERY IN PATIENTS  
WITH A CLOSED TRAUMA  
OF THE ABDOMINAL  
CAVITY

*Yu.V. Grubnik,  
A. V. Plotnikov, V. A. Fomenko,  
V. V. Kryzhanovskiy*

**Summary.** Ultrasound, computer tomography and videolaparoscopy were widely used in clinic as diagnostic protocol in treatment of 822 patients with polytrauma. Videolaparoscopy was used in 428 cases. We diagnosed 204 patients with trauma of the liver and bleeding. In 204 cases videolaparoscopy we made conversion to laparotomy because of serious trauma of liver and massive bleeding. In 162 cases with trauma of the liver we made laparoscopic operations. Laparoscopic operations are very effective and atraumatic and allowed to decrease mortality in patients with polytrauma.

**Key words:** *laparoscopic surgery, combined trauma, liver injury.*