



ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

Кафедра госпитальной хирургии

Хирургический контроль повреждений при сочетанной закрытой травме живота

Лекция

Самостоятельная работа обучающихся в рамках дисциплины «Госпитальная хирургия»

Лектор

доцент кафедры госпитальной хирургии ВолгГМУ,
кандидат медицинских наук, доцент

Волгоград, 2026 г.
volgmed.ru

Александров Василий Владимирович

**Александров Василий
Владимирович**
Доцент кафедры
госпитальной хирургии ВолгГМУ
Кандидат медицинских наук,
доцент
Врач – хирург высшей категории



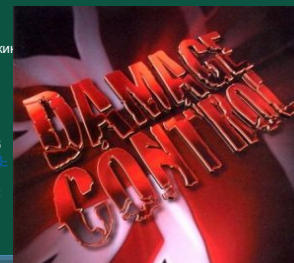
+79178304989

79178304989@yandex.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ



ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Когда физиология сильно подорвана,
попытки восстановления анатомии
приводят к обратным результатам.
Моше Шайн, 2010

Сочетанная травма, летальность при которой даже в условиях хорошо оснащенных специализированных стационаров составляет более 45%, является одной из трех основных причин смертности населения, а у людей в возрасте до 45 лет давно вышла на первое место [1]. Среди летальных исходов в результате всех видов травм на долю сочетанных повреждений приходится более 60% [1,2].

Неотложные хирургические вмешательства при политравме должны быть направлены только на спасение жизни, быть минимально травматичными и соответствовать принципам тактики многоэтапного хирургического лечения - «damage control surgery» [3,4]; при тяжелой сочетанной абдоминальной травме это «сокращенная» лапаротомия - гемостаз и контроль контаминации, интенсивная терапия и программируемая реконструктивная операция [4,5]. Тактика DC показана пациентам с тяжелыми травмами и геморрагическим шоком, признаками продолжающегося кровотечения, ведущего к метаболическому ацидозу, гипотермии и коагулопатии [1,3,5,6,7], и позволяет спасти до 50-75% пациентов с тяжелой травмой [2,3].

¹Затевахин И.И., Кириенко А. острый массивной кровопотере. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»; 2018. И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травматической системы. Политравма. 2017;4:6–15.

⁴Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁵Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁶Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranseau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁷Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Григорьев Е.В., Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Синьков С.В., и др. Протокол реанимации и интенсивной терапии при



ПОКАЗАНИЯ



Показания к тактике ДС были сформулированы профессором А. Hirshberg, а затем расширены другими исследователями [1,2,3,4,5,6,7,8,9]:

I. Связанные с объемом повреждения и сложностью хирургического вмешательства:

A. Невозможность остановить кровотечение прямым способом:

1. повреждение магистральных сосудов шеи труднодоступной локализации (внутренней сонной артерии и внутренней яремной вены у основания черепа, позвоночной артерии);
2. повреждение крупных сосудов средостения, грудной стенки, начальных отделов подключичной артерии;
3. тяжелые повреждения печени и сосудов забрюшинного пространства (позадипеченочного отдела НПВ, брюшной аорты и др.);
4. повреждения сосудов малого таза (в т.ч. прорвавшиеся внутритазовые гематомы) и ягодичной области;
5. нестабильные переломы заднего полукольца таза.

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травмосистемы. Политравма. 2017;4:6–15.

⁴Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁵Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁶Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁷Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

⁸Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

⁹Spinella PC. Damage Control Resuscitation. Identification and Treatment of Life-Threatening Hemorrhage. Switzerland: Springer International Publishing; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20820-2>

Показания к тактике ДС (продолжение):

Б. Наличие сочетанных и множественных повреждений с массивной кровопотерей (>4 л):

1. мультиорганные повреждения шеи, груди, живота, таза в сочетании с повреждением магистральных сосудов, черепно-мозговой травмой с оценкой по шкале комы Глазго менее 8 баллов либо внутримозговой гематомой;
2. сочетанные повреждения с конкурирующими источниками кровотечения;
3. повреждения, требующие сложных реконструктивных вмешательств (пластика трахеи и гортани, ПДР, сложная сосудистая пластика).

II. Связанные с тяжестью состояния и развившимися осложнениями:

А. Физиологические показания [1,2]:

1. нестабильная гемодинамика, требующая инотропной поддержки ($AD_{\text{сист}} < 70$ мм рт.ст.), продолжительностью более 2 ч;
2. тяжелый метаболический ацидоз ($pH < 7,2$), лактат сыворотки крови > 5 ммоль/л, дефицит оснований $BE < -10$ ммоль/л;
3. гипотермия (температура тела $< 35^{\circ}C$);
4. электрическая нестабильность миокарда, остановка сердца на догоспитальном этапе [3].

¹Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

²Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>



ПОКАЗАНИЯ



Показания к тактике ДС (продолжение):

Б. Повышенные лечебные требования:

1. массивные гемотрансфузии (более 3 литров или 10 доз эритроконцентрата или эритроцезвеси) в пред- и интраоперационном периоде;
2. оперативное вмешательство длительностью > 90 мин.

В. Возникновение интраоперационных осложнений:

1. коагулопатия (АЧТВ > 60 сек. или в 1,5 раза больше от верхней границы нормы, тромбоцитопения < 90×10^9 /л), ДВС-синдром III-IV ст. и, как следствие, невозможность остановки кровотечения;
2. невозможность закрыть лапаротомную рану из-за перитонита, пареза кишечника, повышения внутрибрюшинного давления.

III. Медико–тактические показания («medical resources control») [1]:

А. Массовое поступление травмированных, когда выполняется минимальный объем экстренного оперативного вмешательства (после медицинской сортировки), даже если пострадавший по своему состоянию способен перенести операцию в полном объеме [2];

Б. Недостаточная квалификация хирурга для выполнения сложной реконструктивной операции;

В. Ограниченность сил и средств медицинской службы, нехватка хирургических ресурсов. После прибытия дополнительных врачей и начала функционирования необходимого количества операционных применение данной тактики прекращается.

У гемодинамически стабильных пациентов при отсутствии вышеперечисленных показаний выполняется первичная радикальная операция [3,4].

¹Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травмосистемы. Политравма. 2017;4:6–15.

²Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

³Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁴Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Григорьев Е.В., Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Синьков С.В., и др. Протокол реанимации и интенсивной терапии при острой массивной кровопотере. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»; 2018.

ЭТАПЫ ТАКТИКИ ДС



Тактика ДС осуществляется в три этапа [1,2,3]. В 2001 г. J.W. Johnson дополнительно выделил четвертый («нулевой») этап – ground zero, который подразумевает оказание догоспитальной и предоперационной медицинской помощи (максимально быстрая транспортировка в лечебное учреждение, простейшие меры по остановке кровотечения, профилактика гипотермии, начало массивной инфузионной терапии) [3].

I-й этап тактики ДС при травме живота – первичная неотложная операция в сокращенном объеме (длительностью до 90 минут). Задачи данного этапа [1,4]:

1. Временный или окончательный гемостаз [4,5]. Пациентам с продолжающимся массивным внутрибрюшным или забрюшинным кровотечением и геморрагическим шоком показано экстренное хирургическое вмешательство [1,6,7,8,9] по жизненным показаниям – лапаротомия с временным закрытием брюшной полости [3,10].

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травматической системы. Политравма. 2017;4:6–15.

⁵Spinella PC. Damage Control Resuscitation. Identification and Treatment of Life-Threatening Hemorrhage. Switzerland: Springer International Publishing; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20820-2>

⁶Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁷Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Григорьев Е.В., Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Синьков С.В., и др. Протокол реанимации и интенсивной терапии при острой массивной кровопотере. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»; 2018.

⁸Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁹Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

¹⁰Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

I. Травма магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства. Тактика:

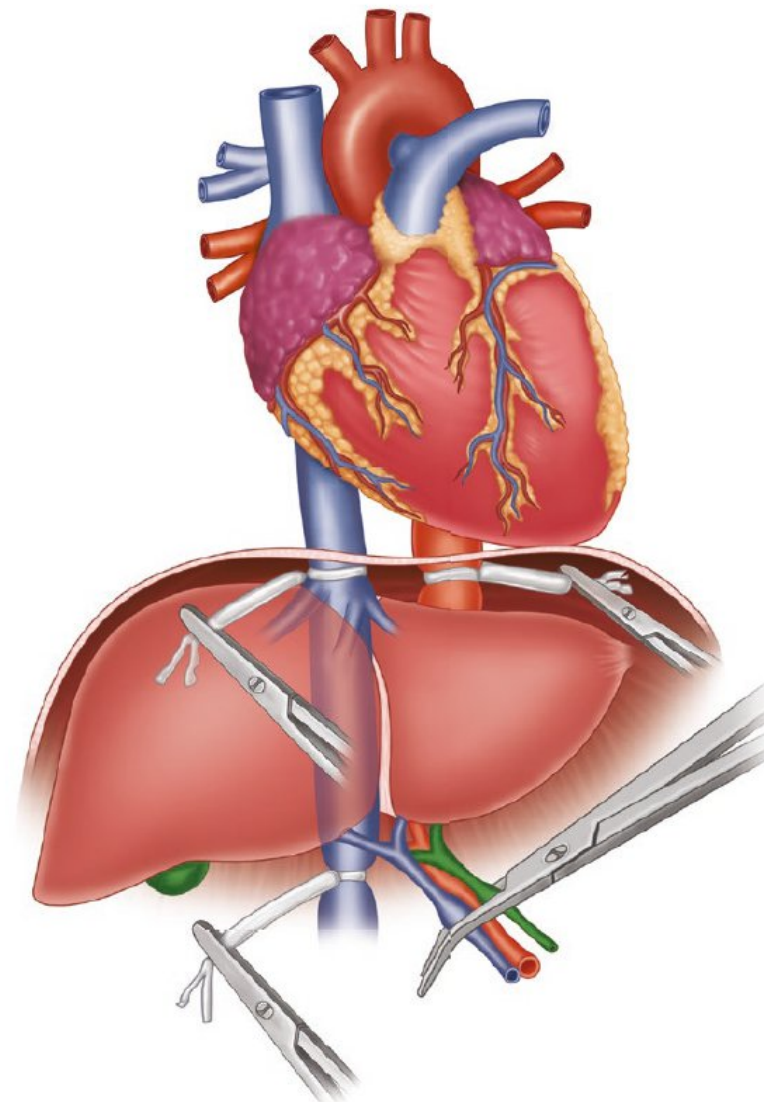
А) идентификация местоположения повреждённого сосуда;

Б) обеспечение рационального доступа к нему [1];

В) осуществление временного гемостаза:

- пальцевое прижатие сосуда в ране;

- наложение зажимов, турникетов выше и ниже места повреждения (перезакрытие аорты сразу ниже диафрагмы или «реанимационная торакотомия» - торакофренолапаротомия (дополнительный разрез по VII межреберью) и наложение зажима на аорту над диафрагмой [1,2,3] до 20–30 мин при АД_{сист} ≤ 70 мм рт. ст., множественных источниках кровотечения [1,4]; сосудистая изоляция печени при повреждении ретрогепатического отдела НПВ и печеночных вен (рис.) и др. [1,2]);



¹Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



I-й этап тактики ДС при травме живота:

1. Временный или окончательный гемостаз.

- использование баллонных катетеров эндоваскулярно или путем введения в раневой канал [1] (установка баллона-обтуратора через бедренную артерию на уровень 1-й зоны брюшного отдела аорты при неконтролируемых поддиафрагмальных кровотечениях из паренхиматозных органов, сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства и выраженной артериальной гипотонии [1,2,3,4,5]; введение двухбаллонных трехканальных эндовазальных катетеров (с каналом для шунтирования кровотока в обход места повреждения) через бедренную артерию/вену соответственно, чтобы место повреждения находилось между двумя баллонами [6]; временная окклюзия повреждения крупного сосуда катетерами Foley, Fogarty, зондом Sengstaken-Blakemore, введенными через его дефект [1,2,7]).

В систематическом обзоре литературы из MEDLINE, PubMed, Cochrane Oral Health Group Gamberini E et al., 2017 [8] на 1355 пациентах доказали, что РЭБОА необходима для реанимации при тяжелом поддиафрагмальном кровотечении.

Wikström MB et al., 2020 [9] проведено экспериментальное моделирование повреждения ретрогепатического отдела НПВ, для временного гемостаза было использовано сочетание эндоваскулярных баллонных окклюзий аорты и НПВ, и показана эффективность метода для остановки кровотечения без системного падения давления с сохранением сердечного выброса;

¹Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Coccolini F, Coimbra R, Ordóñez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

⁴Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsuura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

⁵Рева В.А., Самохвалов И.М. Эндоваскулярная хирургия на войне. Ангиология и сосудистая хирургия. 2015;21(2):166–175.

⁶Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015;174(1): 9–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-1-9-15>

⁷Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁸Gamberini E, Coccolini F, Tamagnini B, Martino C, Albarello V, Benni M, et al. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta in trauma: a systematic review of the literature. World J Emerg Surg. 2017;12:42. PMID: 28855960 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0153-2>

⁹Wikström MB, Krantz J, Hörer TM, Nilsson KF. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the inferior vena cava is made hemodynamically possible by concomitant endovascular balloon occlusion of the aorta-A porcine study. J Trauma Acute Care Surg. 2020;88(1):160–168. PMID:31397743 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002467>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Г) характер операций определяется в зависимости от вида повреждения сосуда. Концепция – избегать сложной реконструкции [1,2,3,4,5], только остановка кровотечения: восстановление крупных кровеносных сосудов и перевязка второстепенных:

- перевязывать (при невозможности восстановления) можно [1,3,6]: чревный ствол; почечную артерию/вену при полном перерыве (слева по возможности с сохранением яичковой вены) и сохранности противоположной почки [7]; селезеночную артерию; левую и правую желудочные артерии; верхнюю и нижнюю поджелудочно-двенадцатиперстные артерии [5]; желудочно-сальниковые артерии; верхнюю брыжеечную артерию дистальнее отхождения первой тонкокишечной ветви [2,3], толстокишечные ветви верхней брыжеечной артерии кроме средней ободочной артерии [5]; нижнюю брыжеечную артерию; общую печеночную артерию проксимальнее отхождения желудочно-двенадцатиперстной артерии [2], правую/левую печеночную артерию [3,8]; одну печеночную вену; инфраренальный отдел НПВ; один из трех основных притоков воротной вены; воротную вену при её полном пересечении, неповрежденной печёночной артерии и геморрагическом шоке [3,5,8]; внутреннюю подвздошную артерию, подвздошные вены [5].

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

³Feliciano DV, Moore EE, Biffl WL. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma. Management of abdominal vascular trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2015;79(6):1079–1088. PMID: 26680144 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000869>

⁴Hazleton JP, Choron RL, Dodson GM, Gerritsen JA, Khan S, VanOrdenet KE, et al. Comparison of atriocaval shunting with perihepatic packing versus perihepatic packing alone for retrohepatic vena cava injuries in a swine model. Injury. 2015;46(9):1759–1764. PMID: 25900557 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.04.014>

⁵Faulconer ER, Branco BC, Loja MN, Grayson K, Sampson J, Fabian TC, et al. Use of open and endovascular surgical techniques to manage vascular injuries in the trauma setting. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):411–417. PMID: 29462113 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001776>

⁶Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁷Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016. <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Trauma-2014-Russian>

⁸Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

- обязательному восстановлению (боковой шов – при поперечных разрывах $\leq 1/2$ окружности сосуда, продольных разрывах длиной $\leq 1,5$ см [1]; заплата из синтетического материала; временное протезирование (шунтирование) (рис.) - при полном пересечении или разрыве сосуда $> 1/2$ окружности, сквозном дефекте, разрыве интимы с тромбозом при невозможности эндоваскулярного лечения [1,2]; эндопротезирование стент-графтами – при стабильной гемодинамике и неполном пересечении сосуда, псевдоаневризме, интрамуральной гематоме [3,4,5]) подлежат [2,6,7,8]: брюшная аорта; верхняя брыжеечная артерия проксимальнее отхождения первой тонкокишечной ветви, средняя ободочная артерия; супраренальный отдел НПВ (в т.ч. атриокавальное шунтирование [6,9,10]); общая и наружная подвздошные артерии [3,4].

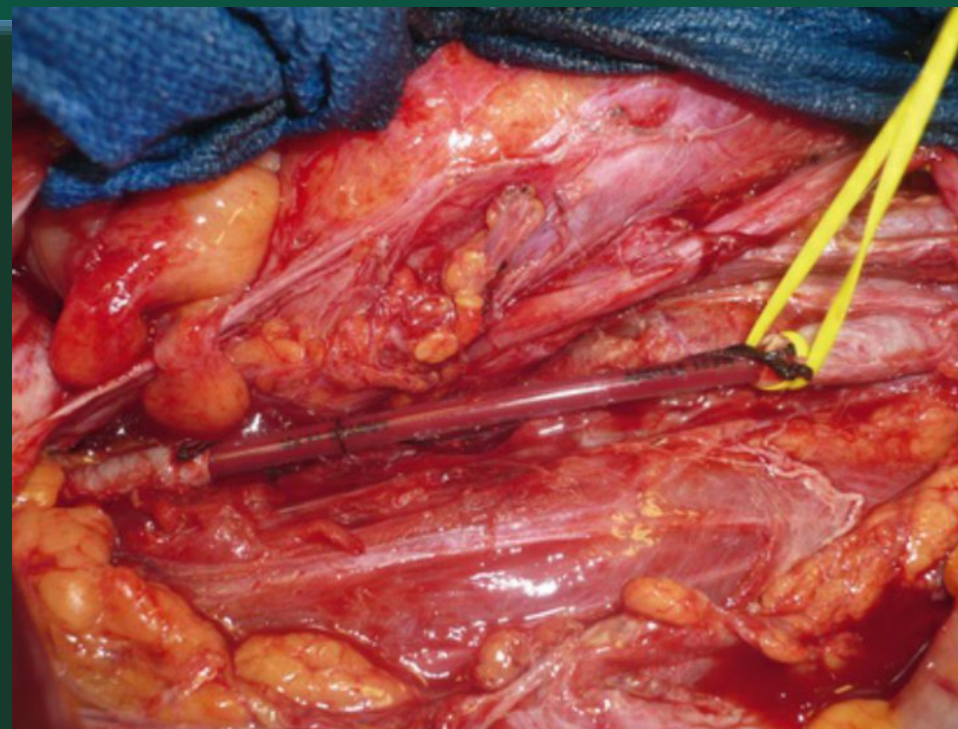


Рис. Временное артериальное протезирование в рамках тактики «damage control» у гемодинамически нестабильного пациента с полным пересечением подвздошной артерии.

¹Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

²Feliciano DV, Moore EE, Biffl WL. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma. Management of abdominal vascular trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2015;79(6):1079–1088. PMID: 26680144 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000869>

³Рева В.А., Самохвалов И.М. Эндоваскулярная хирургия на войне. Ангиология и сосудистая хирургия. 2015;21(2):166–175.

⁴Faulconer ER, Branco BC, Loja MN, Grayson K, Sampson J, Fabian TC, et al. Use of open and endovascular surgical techniques to manage vascular injuries in the trauma setting. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):411–417. PMID: 29462113 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001776>

⁵Chun Y, Cho SK, Clark WC, Wagner WR, Gu X, Tevar AD, et al. A retrievable rescue stent graft and radiofrequency positioning for rapid control of noncompressible hemorrhage. J Trauma Acute Care Surg. 2017;83(2):249–255. PMID: 28452874 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001534>

⁶Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁷Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁸Gamberini E, Coccolini F, Tamagnini B, Martino C, Albarello V, Benni M, et al. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta in trauma: a systematic review of the literature. World J Emerg Surg. 2017;12:42. PMID: 28855960 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0153-2>

⁹Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015;174(1): 9–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-1-9-15>

¹⁰Hazellon JP, Choron RL, Dodson GM, Gerritsen JA, Khan S, VanOrdenet KE, et al. Comparison of atriocaval shunting with perihepatic packing versus perihepatic packing alone for retrohepatic vena cava injuries in a swine model. Injury. 2015;46(9):1759–1764. PMID: 25900557 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.04.014>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма печени (ТП).

Первичное хирургическое вмешательство при тяжелой ТП должно быть направлено на скорейший гемо- и желчестаз с последующим переводом пациента на второй этап тактики ДС [1,2,3].

При наличии интенсивного кровотечения из паренхимы печени, глубоких разрывах с повреждением сегментарных сосудов, изначально выполняют бимануальную компрессию органа или приём Прингла (рис.) [3,4,5,6].

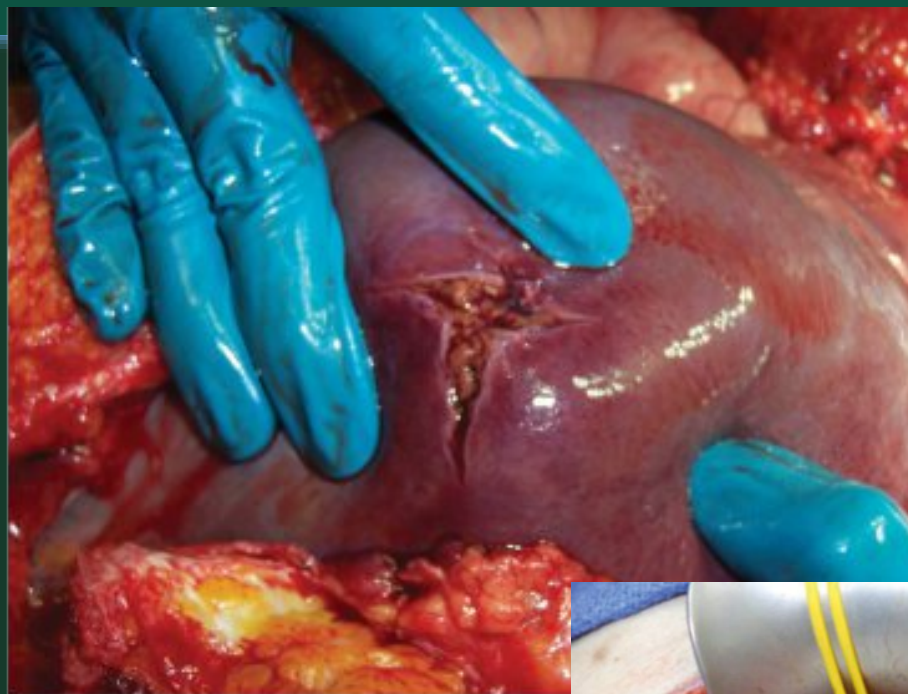
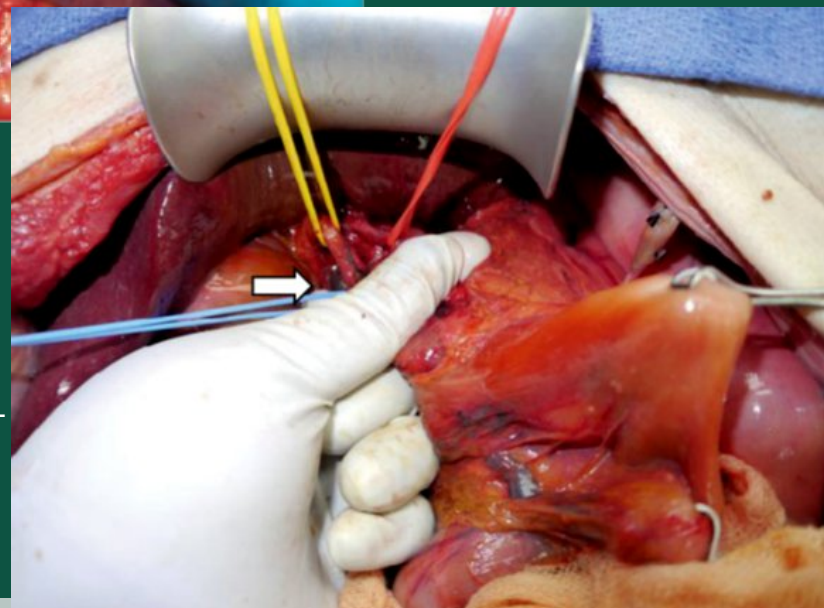


Рис. Бимануальная компрессия печени.

Рис. Прием Барона - Прингла. Указательный палец левой руки вводится в отверстие Winslow (стрелка) и большим пальцем сдавливаются элементы печечно-двенадцатиперстной связки.



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Coccolini F, Coimbra R, Ordóñez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁴Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

⁵Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁶Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015;174(1): 9–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-1-9-15>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма печени (ТП).

При незначительных повреждениях возможно ушивание разрывов, применение физических методов гемостаза, местных гемостатических средств [1,2,3]. Препараты на основе факторов свертывания крови (Tissucol Kit), коллагена (губка гемостатическая коллагеновая, Тахокомб, Avitene, Тромбокол), желатина (Surgifoam, FloSeal, Spongostan, Gelfoam, Гемасепт), целлюлозы (Surgicel) используются в комбинации с другими методами, в том числе с тампонированием, при венозном или умеренном паренхиматозном кровотечении [4,5,6]. В последние десятилетия разработаны препараты на основе синтетических цеолитов, применяемые для остановки интенсивных наружных и внутренних кровотечений (Гемостоп, Combat Gauze, Celox, HemCon, QuikClot) [4].



Рис. Пластина гемостатическая Тахокомб.

Рис. Сетка Surgicel.



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁴Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁵Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98.

PMID: 30917843 <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁶Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Григорьев Е.В., Заболотских И.Б., Лебединский К.М., Синьков С.В., и др. Протокол реанимации и интенсивной терапии при острой массивной кровопотере. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»; 2018.

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

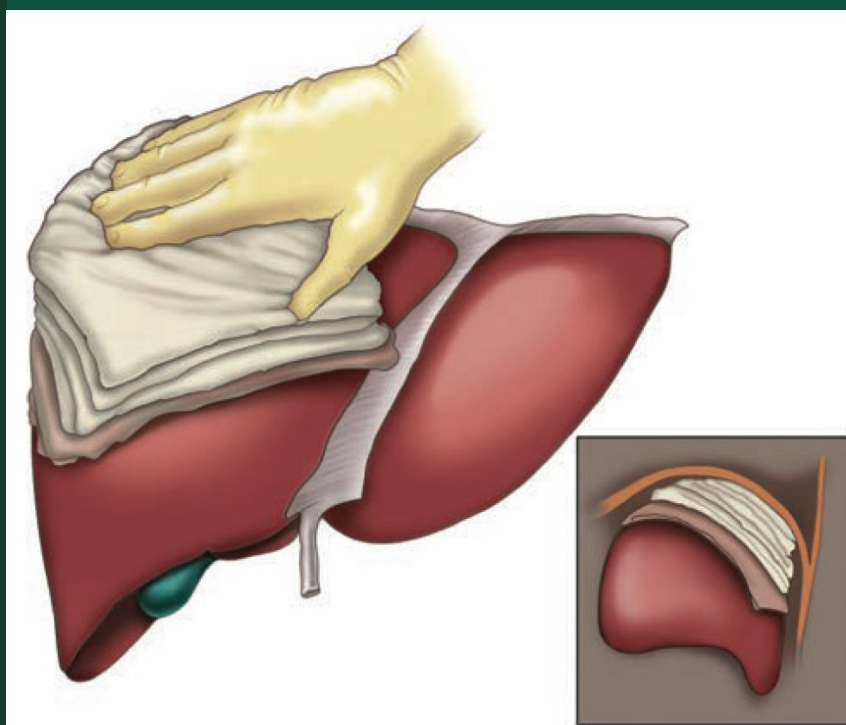


1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма печени (ТП).

При ТП IV–V AAST и большой кровопотере, разрыве или нестабильности подкапсульной гематомы, массивной травме обеих долей, повреждении позадипеченочного отдела НПВ, невозможности остановки кровотечения традиционными методами, наличии гипотермии, ацидоза, коагулопатии, гемодинамической нестабильности, также при сопутствующей ЧМТ, повреждении других паренхиматозных/полых органов производится тампонада печени [1,2,3,4,5,6,7] в качестве основного метода на первом этапе лечения в 48-64% случаев, частота летальных исходов достигает 46-52% [7]. Выполнение расширенных вмешательств, в том числе и шунтирующих, в таких условиях увеличивает летальность до 60-88% [5,7]. Решение о тампонаде печени лучше принять сразу после ревизии органов брюшной полости до развития ДВС-синдрома [6,7].

Рис. Схема тампонады печени.



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

⁵Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015;174(1): 9–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-1-9-15>

⁶Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁷Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Стекольников Н.Ю., Кузьяев Т.Р. Тампонирование в хирургическом лечении тяжелых повреждений печени. Политравма. 2020;1:18–22. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10003>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма печени (ТП).

Десять-двадцать тампонов туго укладывают на печень до момента остановки кровотечения [1,2,3,4], лучше поверх местных аппликационных средств гемостаза, находящихся непосредственно на раневой поверхности, для менее травматичного извлечения тампонов на III этапе ДС [4], и после «окутывания» печени сеткой из полиглактина 910 (Vicryl) или кетгута [1]. На переднюю брюшную стенку тампоны не выводят. Мобилизация уменьшает эффект тампонады [1,4].

Hazelton JP et al., 2015 [5] сравнили в эксперименте эффективность тампонады печени и атриокавального шунтирования в сочетании с тампонадой моделированием повреждения супрагепатического отдела НПВ. Выживаемость животных с тампонадой была достоверно выше, чем у тех, которым помимо пакетирования было выполнено атриокавальное шунтирование.

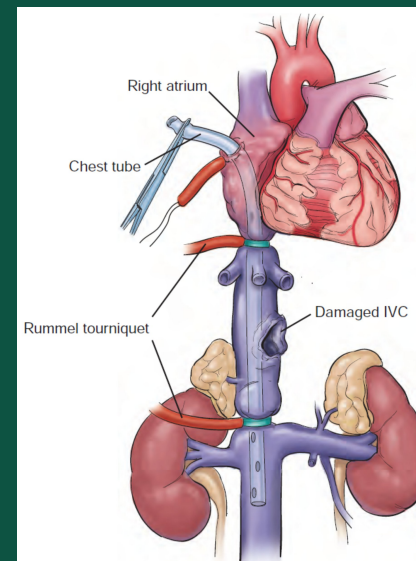
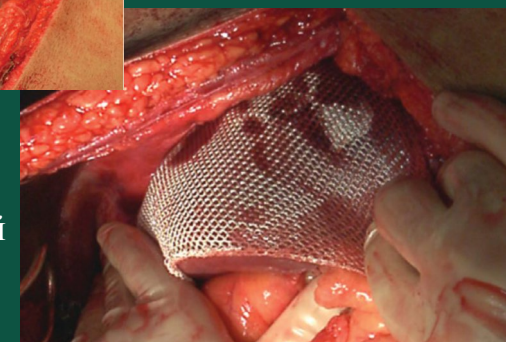


Рис. Полная
сосудистая
изоляция печени и
атриокавальное
шунтирование при
травме НПВ.



Рис. Тампонада
печени.

Рис. Окутывание
печени кетгутовой
сеткой.



¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Coccolini F, Coimbra R, Ordóñez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁴Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Стекольников Н.Ю., Кузьяев Т.Р. Тампонирующее в хирургическом лечении тяжелых повреждений печени. Политравма. 2020;1:18–22. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10003>

⁵Hazelton JP, Choron RL, Dodson GM, Gerritsen JA, Khan S, VanOrdenet KE, et al. Comparison of atriocaval shunting with perihepatic packing versus perihepatic packing alone for retrohepatic vena cava injuries in a swine model. Injury. 2015;46(9):1759–1764. PMID: 25900557 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.04.014>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма печени (ТП).

По данным Сигуа Б.В. и др., 2015 [15], применение марлевой тампонады в рамках концепции ДС уменьшило летальность у пострадавших со 100 до 50%. Segura-Sampedro JJ et al., 2019 [24] разработали и провели в эксперименте успешное испытание вакуумного устройства VacBagPack для тампонады печени, которое лишено отрицательных моментов обычной марлевой тампонады, таких как абдоминальный компартмент-синдром или продолжающееся кровотечение.

Если кровотечение после тампонады остановилось, то операцию заканчивают дренированием брюшной полости и желчевыводящих путей (чаще холецистостомия).

Недостаточная эффективность тампонады печени бывает при артериальном кровотечении, при этом показана селективная перевязка печеночной артерии или эмболизация [5,9,25], что увеличивает выживаемость пациентов с тяжелой ТП до 65,5% [25].

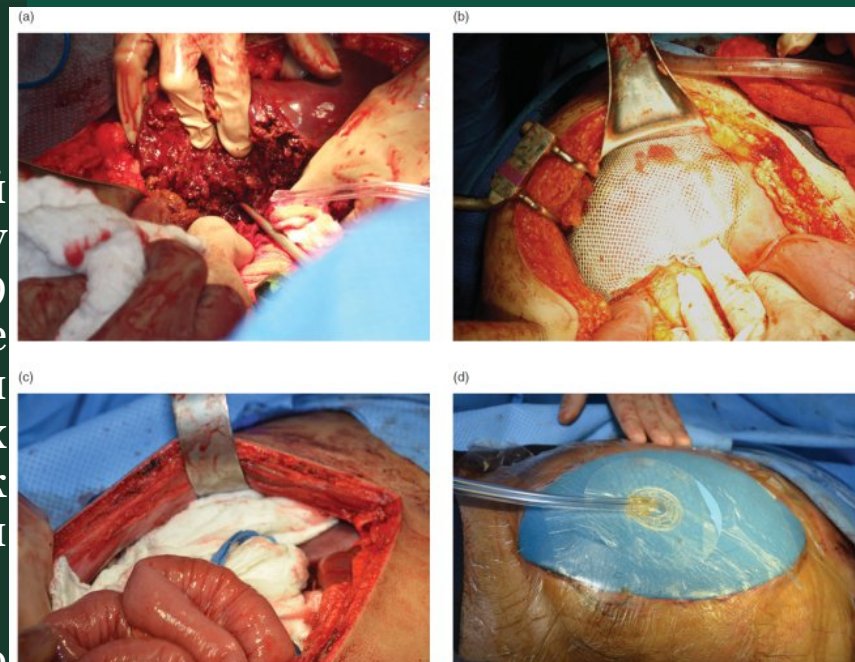


Рис. Тяжелая травма печени, являющаяся показанием для пакетирования согласно тактике «damage control» (а). После лигирования крупных сосудов и удаления нежизнеспособных тканей выполняют окутывание печени рассасывающейся сеткой (б). Марлевые тампоны располагаются поверх сетки (с). Временное закрытие брюшной полости с помощью системы с отрицательным давлением ABThera.

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁴Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Стекольников Н.Ю., Кузьев Т.Р. Тампонирование в хирургическом лечении тяжелых повреждений печени. Политравма. 2020;1:18–22. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10003>

⁵Hazleton JP, Choron RL, Dodson GM, Gerritsen JA, Khan S, VanOrdenet KE, et al. Comparison of atriocaval shunting with perihepatic packing versus perihepatic packing alone for retrohepatic vena cava injuries in a swine model. Injury. 2015;46(9):1759–1764. PMID: 25900557 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.04.014>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

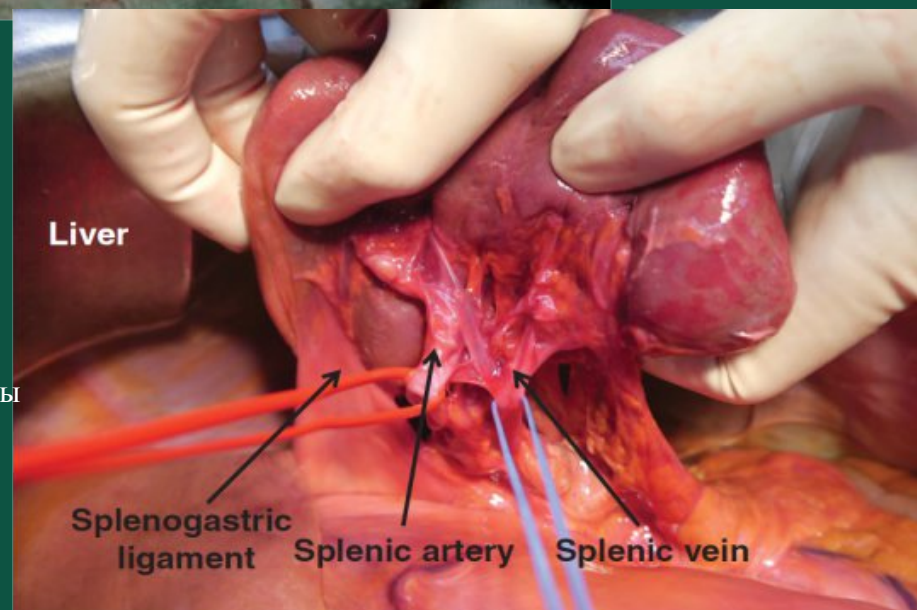
Травма селезенки.

При повреждении селезенки IV-V AAST, отрыве от ножки, обширных размозжениях и разрывах, исключающих функционирование органа в дальнейшем, проходящих через ворота селезенки, невозможности их ушивания, прорезывании швов в сочетании с нестабильной гемодинамикой [1,2,3,4], агональным состоянием, множественным повреждением других органов брюшной полости и забрюшинного пространства, признаками распространенного перитонита, возрастом старше 65 лет, спленомегалией, выраженным перипроцессом, дряблой паренхимой, коагулопатией показана спленэктомия [3,5,6,7].



Рис. Размозжение селезенки при закрытой абдоминальной травме, являющееся абсолютным показанием к спленэктомии.

Рис. Элементы ворот селезенки.



¹Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травмосистемы. Политравма. 2017;4:6–15.

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore EE, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

⁴Масляков В.В., Барсуков В.Г., Урядов С.Е., Горбелки В.Р., Чуманов А.Ю., Куликов С.А. Роль и место тактики damage control при ранениях живота с повреждением селезенки. Вестник медицинского института РЕАВИЗ. 2019;5:116–124.

⁵Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁶Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

⁷Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма поджелудочной железы.

При повреждении хвоста поджелудочной железы выполняется дистальная резекция с применением линейного степлера [1]; головки и тела - остановка кровотечения (коагуляция, местные аппликационные средства, криовоздействие, прошивание сосудов), дренирование зоны повреждения [2,3], по возможности - дренирование главного панкреатического протока, тампонирование и марсупиализация сальниковой сумки [1,4]. Закрытые аспирационные дренажи являются решающим условием контроля за выделением панкреатического сока. Целесообразно дренировать желчевыводящие протоки (чаще холецистостомия) и произвести назоинтестинальную интубацию двухпросветным зондом за связку Трейтца на 40-60 см [3,4] с целью декомпрессии и дальнейшего энтерального питания.

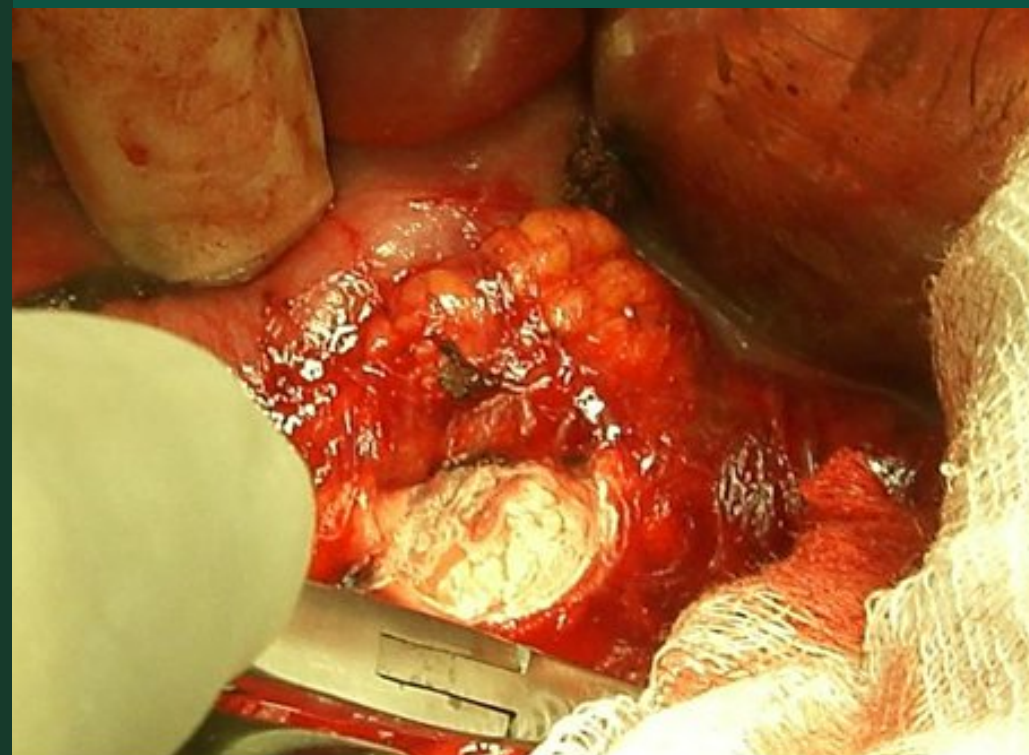


Рис. Криоаппликация кровоточащего разрыва ПЖ.

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

³Ho VP, Patel NJ, Bokhari F, Madbak FG, Hambley JE, Yon JR, et al. Management of adult pancreatic injuries. A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2017;82(1):185–199. PMID: 27787438 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001300>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма почек.

При разрывах с продолжающимся кровотечением показана ренорафия рассасывающимся шовным материалом [1], дренирование паранефрального пространства. При умеренном венозном и коагулопатическом кровотечении - тампонада органа [1,2,3]. При массивных повреждениях почки, проникающих в лоханочную систему, особенно в области ворот, травмировании сосудов почечной ножки, угрожающем жизни продолжающемся кровотечении из разрывов с нестабильностью гемодинамики показана нефрэктомия [1,4,5]. Её частота составляет 9, 22 и 83% при травме III, IV и V AAST соответственно.

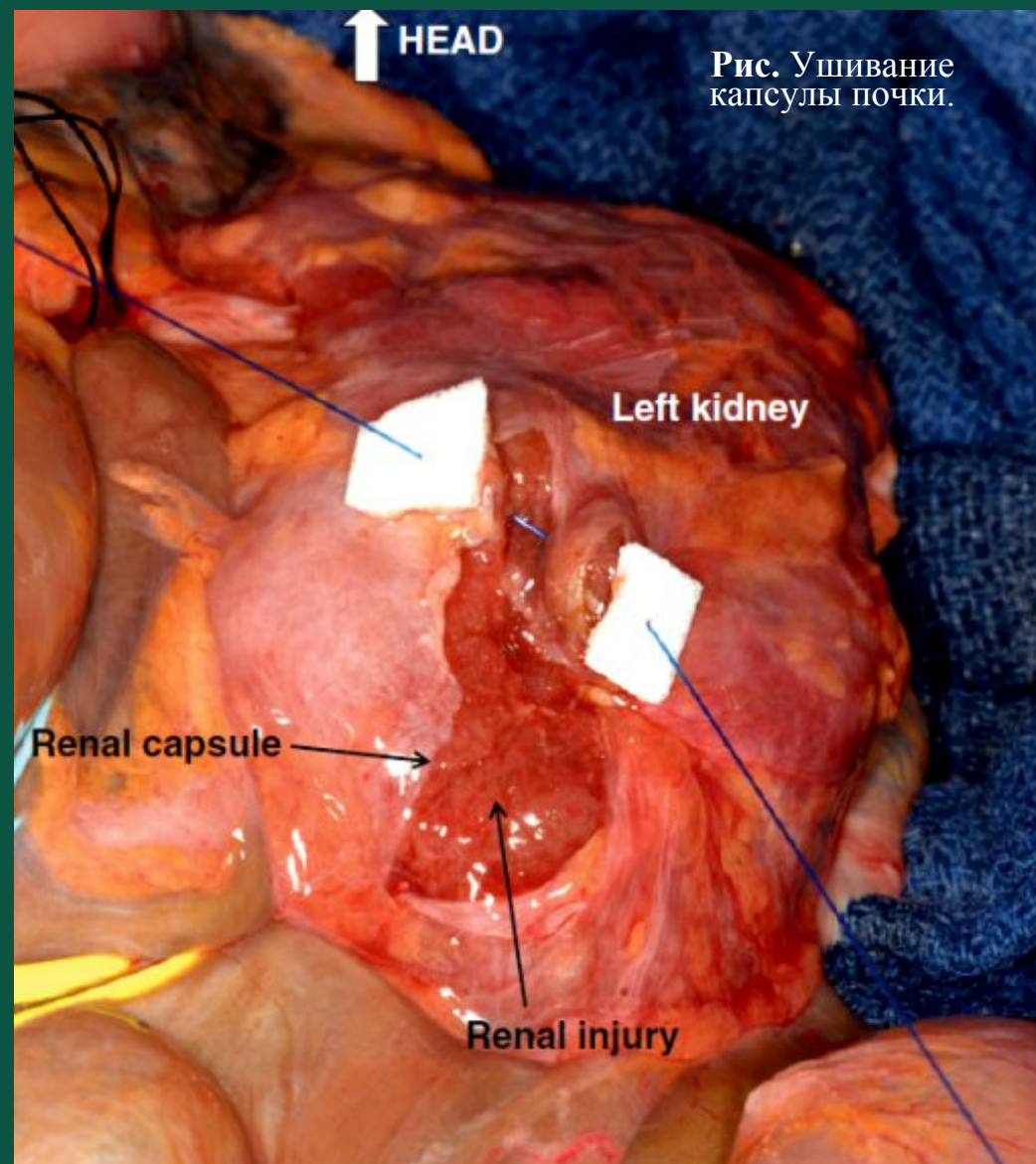


Рис. Ушивание капсулы почки.

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁵Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



1. Временный или окончательный гемостаз.

Травма почек.

Перед удалением почки необходимо убедиться в наличии второй функционирующей почки! С этой целью ножку травмированной почки пережимают турникетом, внутривенно вводят 5 мл 0,4% раствора индигокармина. Появление из катетера через 5–10 минут окрашенной мочи свидетельствует о сохранной функции второй почки. Но у пострадавшего с тяжелой сочетанной травмой и шоком, с АД_{сист} < 80 мм рт. ст. функция второй почки может быть резко снижена. В таких случаях приходится руководствоваться результатами осмотра и пальпации второй почки [1], а также ультразвукового исследования.

При тяжелом повреждении единственной почки или двусторонней травме следует попытаться сохранить почку, перевязав сегментарные сосуды, наложив нефростому, выполнив «окутывание» рассасывающейся сеткой [1,2,3] и тампонаду [1]. Нежизнеспособные ткани почки иссекают, затем накладывают швы. При прорезывании под них подкладывают мышечную ткань, используют аппликационные средства гемостаза (бесклеточный матрикс, фибриновые клей и др.) [1]. Нефростомическую трубку вводят в дефект почки, фиксируют к фиброзной капсуле, выводят через контрапертуру в поясничной области.

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

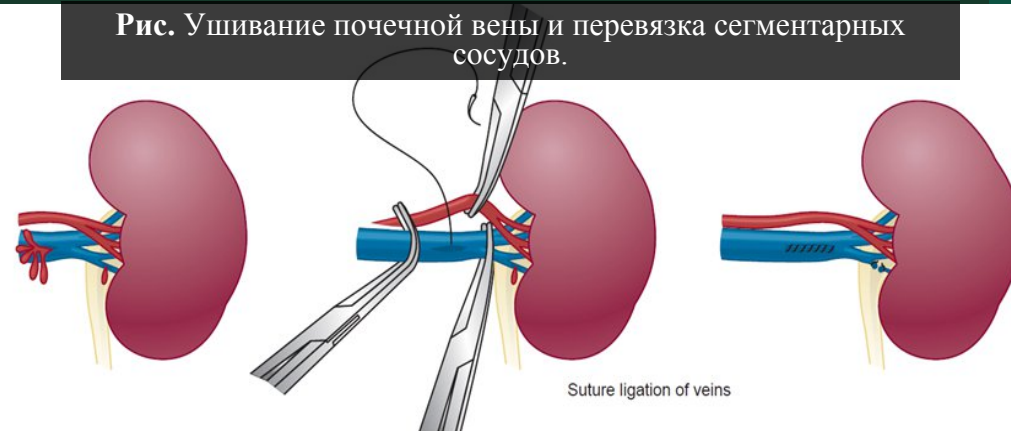
²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593
<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

а Рис. Ушивание разрыва почки и окутывание её сеткой.



Рис. Ушивание почечной вены и перевязка сегментарных сосудов.



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Рис. Экспозиция задней стенки желудка и передней поверхности поджелудочной железы путем разделения желудочно-ободочной связки и подтягивания желудка кверху.

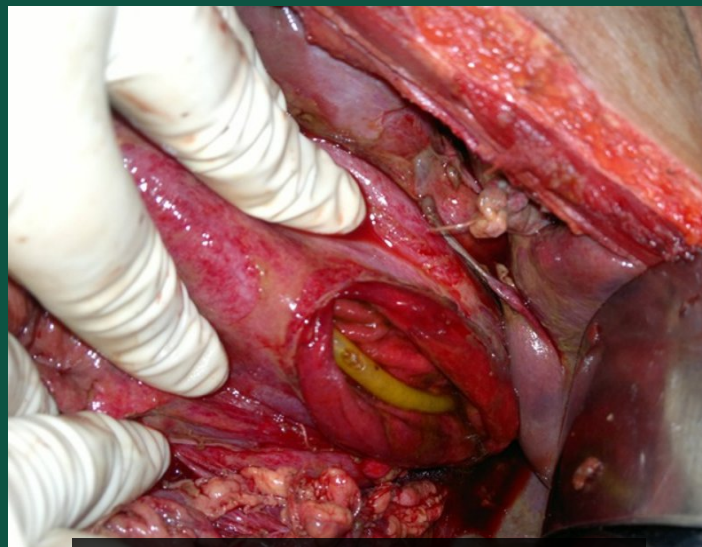
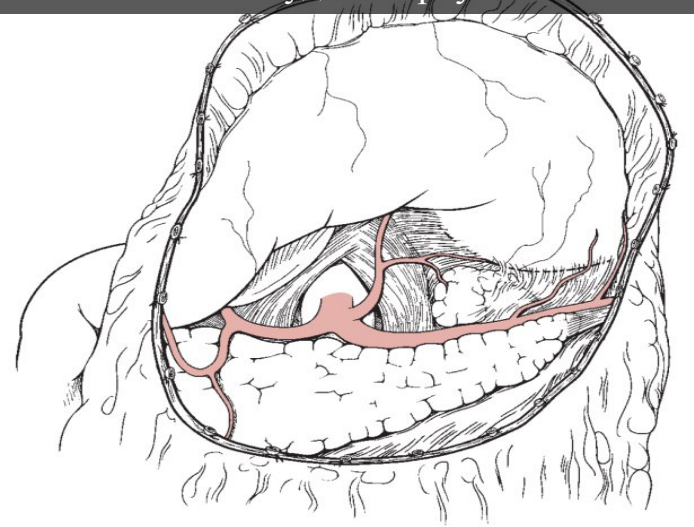
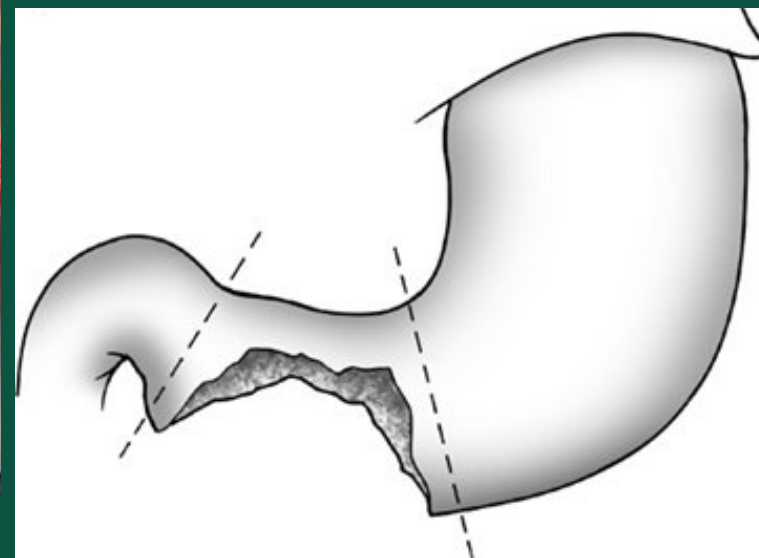


Рис. Интраоперационный вид разрыва по большой кривизне желудка.

Рис. Схематичное обозначение границ резекции желудка при обширном разрыве, анастомоз на первом этапе не накладывается.



2. Контроль контаминации.

Технические требования: устранение повреждений полых органов. Формирование кишечных стом и анастомозов не производится [1,2].

Травма желудка.

При одиночном разрыве - ушивание однорядным непрерывным серозно-мышечно-подслизистым швом (ОНШ) в поперечном направлении [1], при массивном разрушении - атипичная (аппаратная) резекция без наложения гастроэнтероанастомоза [2,3,4]. Обязательны ревизия задней стенки желудка, назогастральная декомпрессия и введение зонда за связку Трейтца для раннего энтерального питания.

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

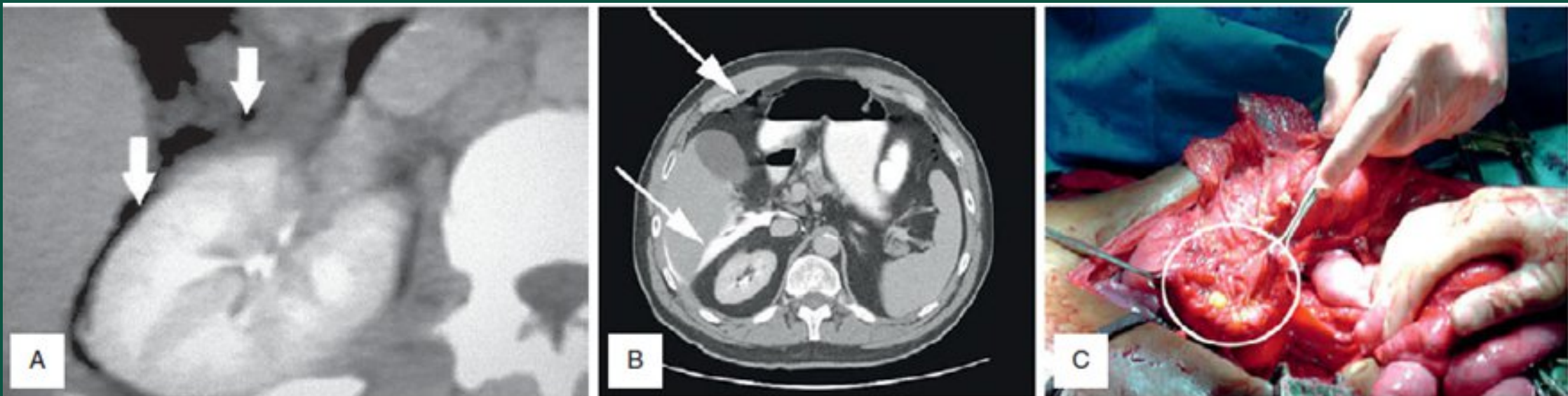


Рис. (А) КТ демонстрирует свободный ретроперитонеальный газ вокруг правой почки. (В) КТ с пероральным контрастированием показывает экставазацию контраста между почкой и печенью (нижняя стрелка). Обратите внимание на наличие свободного воздуха под передней брюшной стенкой (верхняя стрелка). (С) Интраоперационная картина полного пересечения ДПК.

2. Контроль контаминации.

Травма двенадцатиперстной кишки.

При одиночном разрыве - ушивание ОНШ в поперечном направлении [1,2]. В многочисленных исследованиях не выявлено достоверных различий между дивертикулизацией ДПК после ушивания дефектов и простым ушиванием повреждений [2,3,4]. При множественных разрывах, отрыве от желудка выполняется антрум-резекция аппаратом без наложения анастомоза [5,6], тампонирование для остановки кровотечения, дренирование зоны повреждения, холецистостомия.

¹Затевалин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

² Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

³Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁴Ferrada P, Wolfe L, Duchesne J, Fraga GP, Benjamin E, Alvarez A, et al. Management of duodenal trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):392–396. PMID: 30531332 <https://doi.org/10.1097/TA.00000000000002157>

⁵Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁶Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Рис. Вариант декомпрессии и дренирования ДПК после ушивания её разрыва.

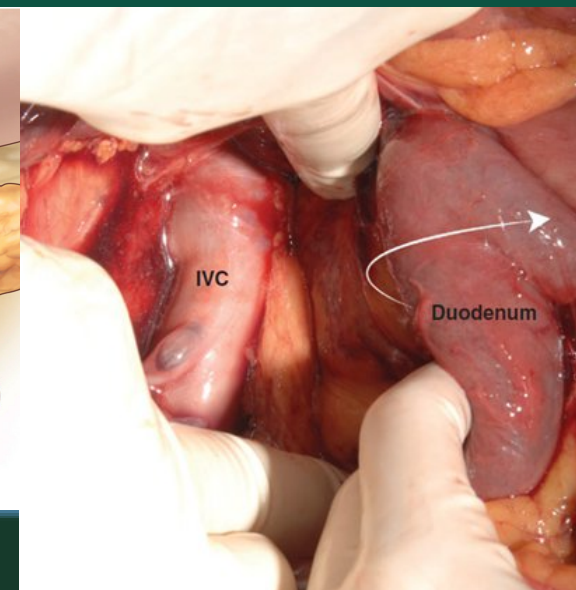
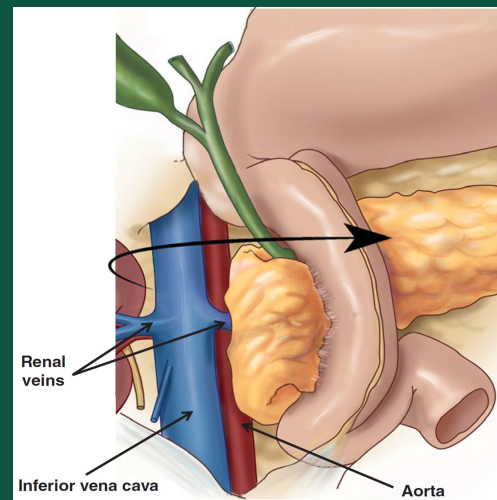
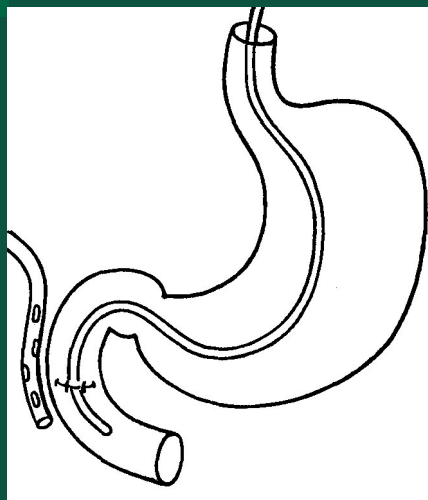


Рис. Прием Кохера. ДПК мобилизована.

2. Контроль контаминации.

Травма двенадцатиперстной кишки.

При тяжелом повреждении ДПК, головки ПЖ и общего желчного протока осуществляются гемостаз (прошивание кровоточащих сосудов/тампонада) и предотвращение вытекания в свободную брюшную полость содержимого полых органов: ушивание стенки ДПК [1,2,3] с постановкой назогастроудоденального зонда ниже уровня наложения швов с активной аспирацией [4] и зонда за связку Трейтца для энтерального питания, наружное дренирование желчного и панкреатического протоков, брюшной полости, забрюшинного пространства и сальниковой сумки [2,3] двухпросветными силиконовыми дренажами (возможно как этап ПДР [3,5]). При повреждении передней стенки ДПК обязателен осмотр задней стенки после мобилизации её по Кохеру [5].

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Biffet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050

<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

³Ferrada P, Wolfe L, Duchesne J, Fraga GP, Benjamin E, Alvarez A, et al. Management of duodenal trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):392–396. PMID: 30531332 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002157>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Рис. Разрыв желчного пузыря при закрытой абдоминальной травме у пациента после падения с мотоцикла.



Рис. Отрыв желчного пузыря с гематомой его ложа.

2. Контроль контаминации.

Травма желчного пузыря, общего желчного и печеночного протоков.

При неполных разрывах ЖП производится ушивание стенки атравматической иглой, захватывая только серозную, мышечную оболочки и подслизистый слой [1]. При гематоме <50% поверхности стенки ЖП и/или сопутствующем повреждении печени, ПЖ, ДПК выполняется холецистостомия [2]. При частичном и полном отрыве ЖП, при полном разрыве или гематоме >50% стенки показана холецистэктомия [1,3,4].

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁴Pereira R, Vo T, Slater K. Extrahepatic bile duct injury in blunt trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(5):896–901. PMID: 31008893 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002186>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



2. Контроль контаминации.

Травма желчного пузыря, общего желчного и печеночного протоков.

При краевом повреждении общего желчного/печеночного протока накладывается 1-2 прецизионных шва проленовой или викриловой нитью 5-6/0 [1], а при дефекте на $\frac{1}{2}$ диаметра вводится Т-образный дренаж [2,3,4,5]. При полном перерыве общего желчного/печеночного протока накладывается концевая подвесная гепатикостома [4,6], а если это не удастся, то дренируется подпеченочное пространство [5].

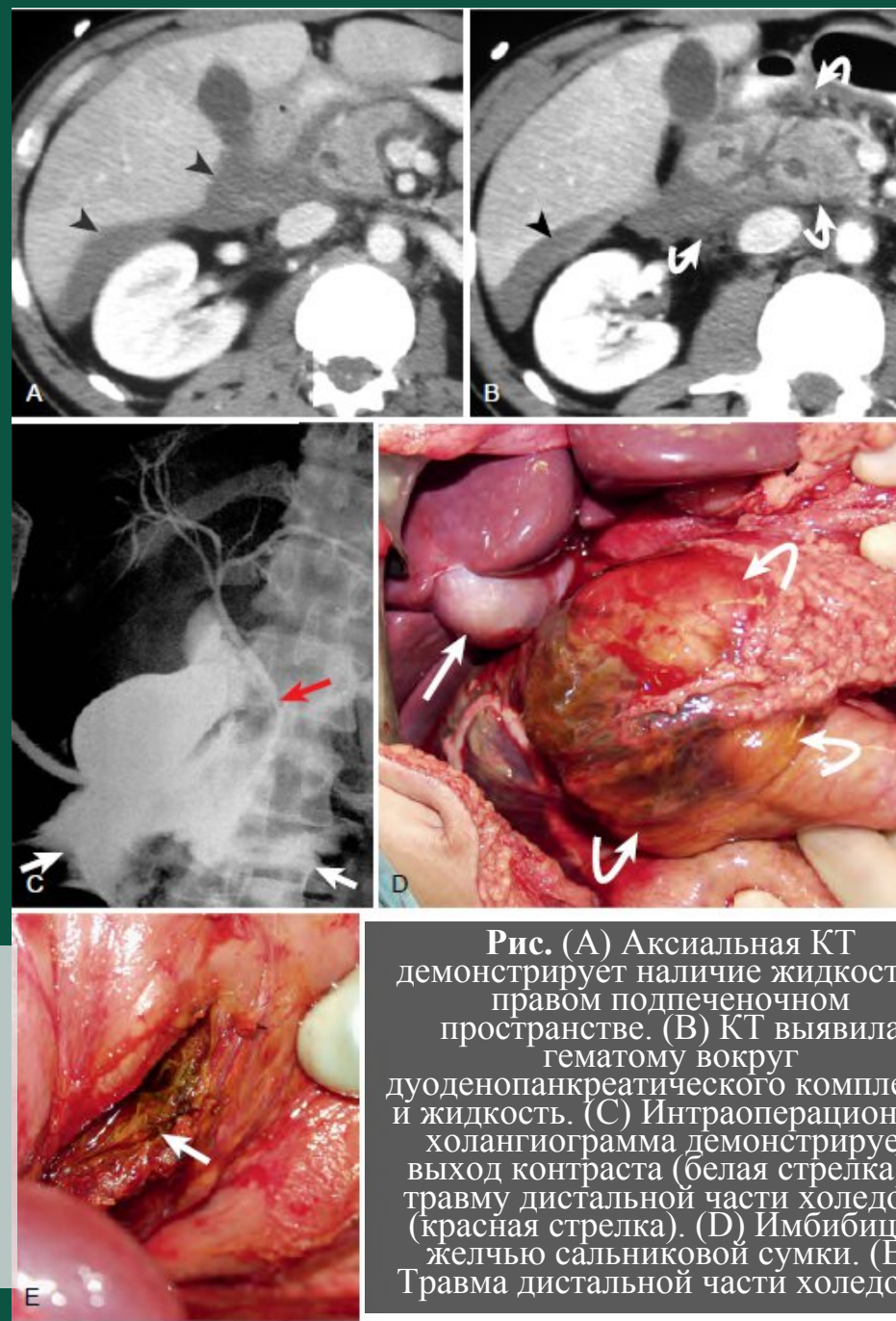


Рис. (А) Аксиальная КТ демонстрирует наличие жидкости в правом подпеченочном пространстве. (В) КТ выявила гематому вокруг дуоденопанкреатического комплекса и жидкость. (С) Интраоперационная холангиограмма демонстрирует выход контраста (белая стрелка) и травму дистальной части холедоха (красная стрелка). (D) Имбиция желчью сальниковой сумки. (Е) Травма дистальной части холедоха.

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

³Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁴Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050

<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁵Pereira R, Vo T, Slater K. Extrahepatic bile duct injury in blunt trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(5):896–901. PMID: 31008893 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002186>

⁶Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



2. Контроль контаминации.

Травма тонкой кишки.

Небольшие субсерозные гематомы (I степень) и неполные разрывы после ревизии погружают серозно-мышечными узловыми швами из нерассасывающегося материала в поперечном по отношению к ходу кишки направлении [1]. При наличии одного или нескольких разрывов на значительном расстоянии друг от друга, когда их размер $< 1/2$ диаметра кишки, показано ушивание ОНШ [1,2,3].



Рис. Сокращенная обструктивная резекция тонкой кишки, ушивание проксимального и дистального отделов непрерывным однорядным швом.

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

³Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



2. Контроль контаминации.

Травма тонкой кишки.

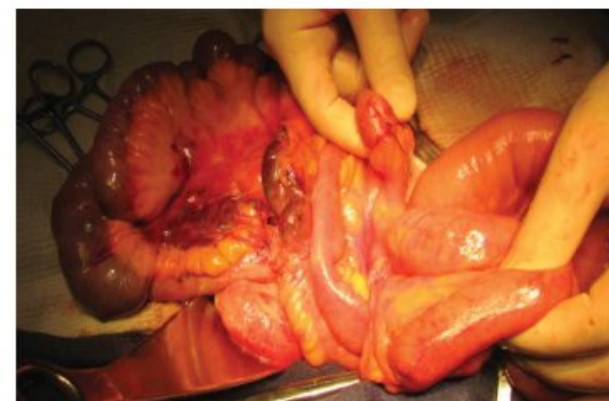
При значительных повреждениях (наличие >2 разрывов на участке в 10 см или 2 разрывов на расстоянии <5 см друг от друга, при дефектах стенки >полуокружности (III степень), при полном пересечении кишки, обширном размождении её стенки, отрыве кишки от брыжейки на протяжении >5 см, поперечном разрыве брыжейки с ишемией или некрозом кишечной стенки) выполняется резекция [1,2,3] с закрытием концов кисетным или однорядным швом (рис.), линейным степлером, наложением зажимов, назогастроинтестинальная интубация двухпросветным зондом Миллера–Эббота проксимального участка [4], остановка кровотечения. Анастомоз не накладывается (тактика отсроченного анастомоза) [1,2,3,5].



Срочная лапаротомия (Damage Control Surgery, I этап). Множественные разрывы брыжейки тонкой кишки с признаками нежизнеспособности нескольких участков



Три участка тонкой кишки, резецированные во время срочной лапаротомии



Необратимая ишемия участка тонкой кишки и ее культи во время плановой релапаротомии через сутки после травмы (Damage Control Surgery, III этап)

¹Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁵Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



2. Контроль контаминации.

Травма ободочной и прямой кишки.

Непроникающие разрывы и гематомы погружаются узловыми швами. При одиночном разрыве производится ушивание ОНШ [1,2,3]. При обширных повреждениях стенки кишки, сквозном дефекте, наличии нескольких, близком расположении дефектов (до 5–6 см друг от друга) длиной $> \frac{1}{3}$ окружности, нарушении питания стенки кишки (при разрыве брыжейки ободочной кишки > 10 см) выполняется обструктивная резекция [3,4,5,6] с закрытием концов кисетным или однорядным швом, аппаратным швом, наложением зажимов, дистальный и проксимальный отделы кишки погружаются в брюшную полость [7], осуществляется интубация тонкой кишки [2,3,6], введение газоотводной трубки и дивульсия ануса.

При травме прямой кишки производится только остановка опасного для жизни кровотечения с тампонадой полости малого таза и ушивание внутрибрюшинных разрывов ОНШ в поперечном направлении [4,5,6].

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Tatebe LC, Jennings A, Tatebe K, Handy A, Prajapati P, Smith M, et al. Traumatic colon injury in damage control laparotomy - A multicenter trial. Is it safe to do a delayed anastomosis? J Trauma Acute Care Surg. 2017;82(4):742–749. PMID: 28323788 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001349>

³Cullinane DC, Jawa RS, Como JJ, Moore AE, Morris DS, Cheriyan J, et al. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries. A meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):505–515. PMID: 30789470 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002146>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁵Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁶Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

⁷Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



2. Контроль контаминации.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При боковом повреждении мочеточника ($<1/2$ окружности) устанавливают мочеточниковый стент по струне-проводнику через зону травмы и ушивают дефект узловыми швами тонкой рассасывающейся нитью [1]. При нестабильном состоянии, полном пересечении предпочтительны перевязка мочеточника, нефростомия и отсроченная пластика [2]; возможно наложение временной подвешной уретеростомы [1,3]. При поздней диагностике - нефростома со стентом (предпочтительно) [4] или без него [5]. Ретроградное стентирование в таких случаях обычно неэффективно.

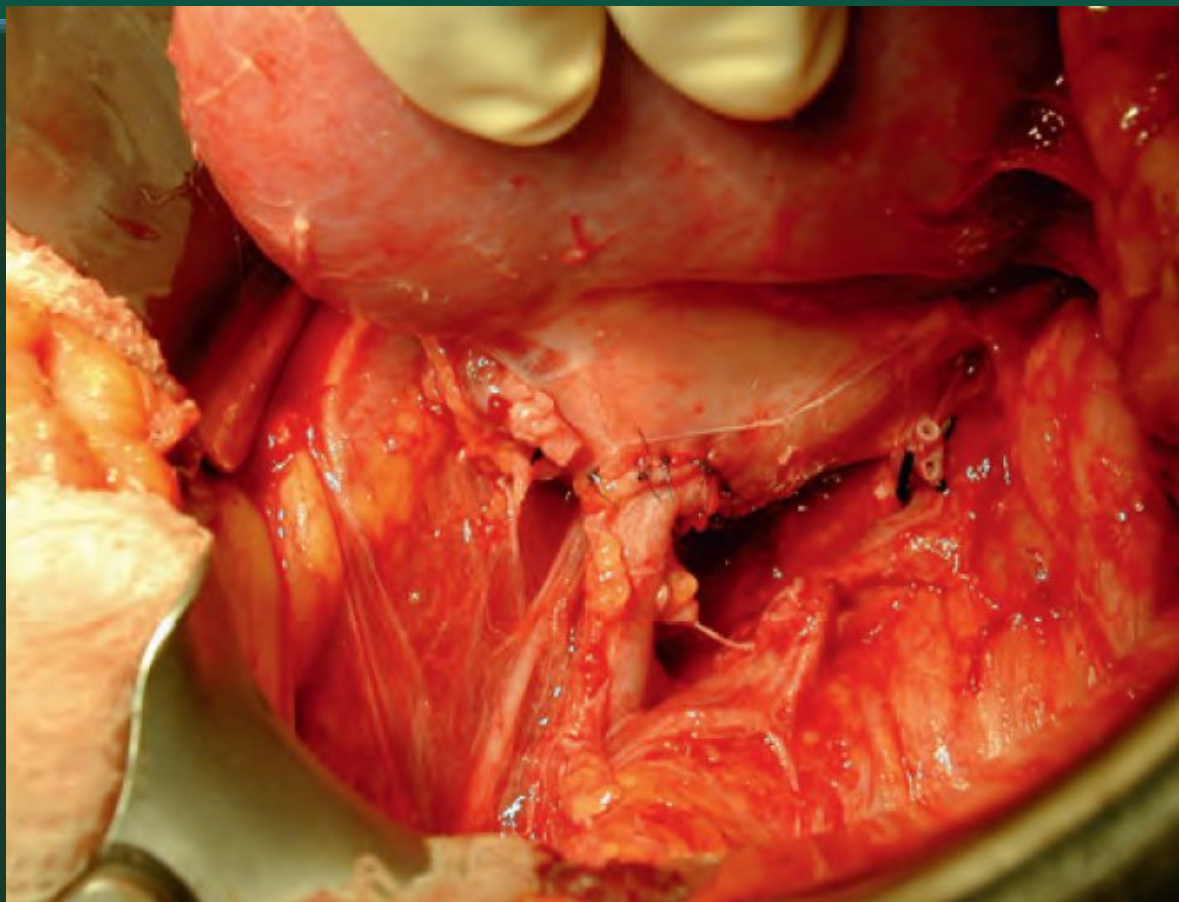


Рис. Иссечение краев проксимальной части мочеточника (спатуляция) и подшивание к почке.

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Рис.
Интраперитонеальный
разрыв мочевого пузыря –
гематурия после ЗТЖ,
КТ-цистограмма и
интраоперационная
картина.

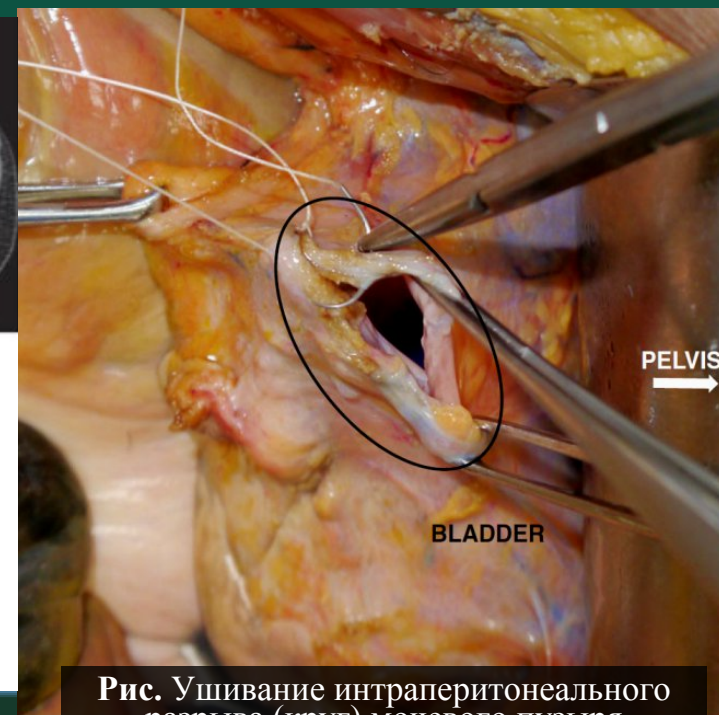
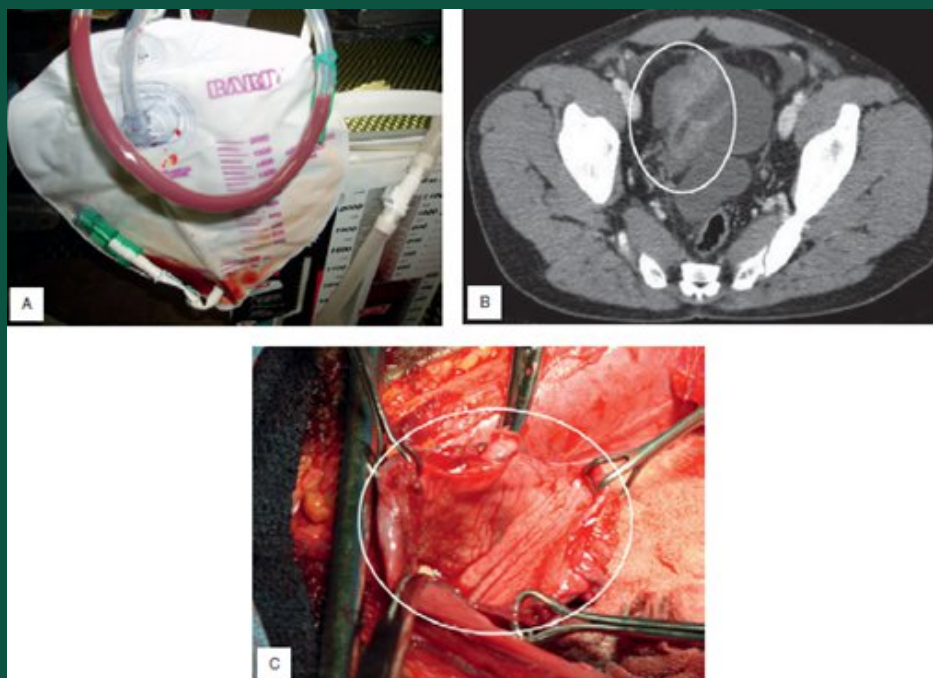


Рис. Ушивание интраперитонеального
разрыва (круг) мочевого пузыря
рассасывающей нитью 3/0.

2. Контроль контаминации.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При внутрибрюшинном повреждении МП после лапаротомии и ушивания дефекта двумя рядами рассасывающихся швов (слизистая–детрузор) [1,2,3] осуществляется постановка мочевого катетера [4] и эпицистостома (при обширном повреждении или сочетанной спинальной травме с нарушением мочеиспускания), тампонада и дренирование малого таза [3,5,6].

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

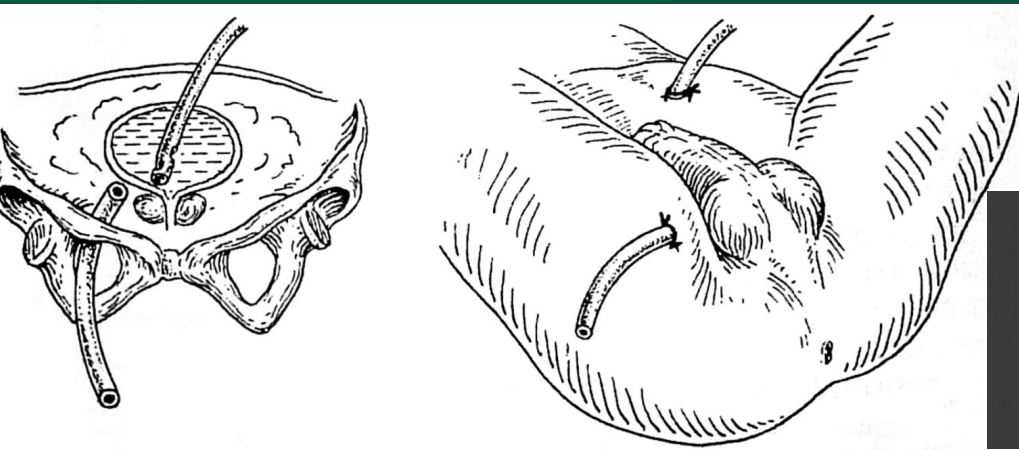
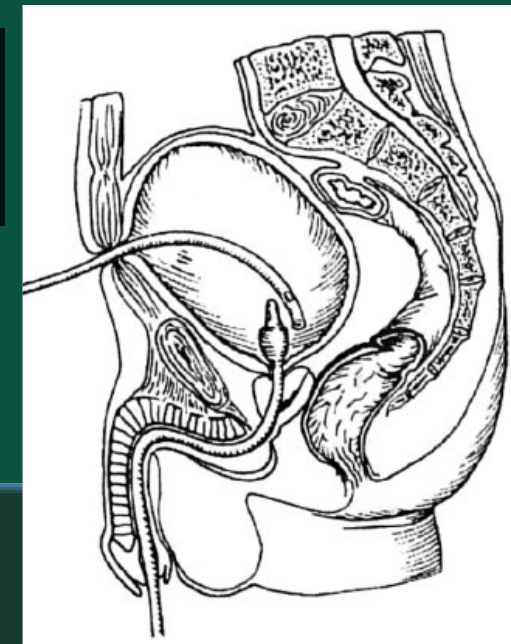


Рис. Дренирование паравезикальной клетчатки по И.В. Буяльскому – Мак-Уортеру при внебрюшинном повреждении мочевого пузыря.

Рис. Схема отведения мочи из мочевого пузыря (цистостома и уретральный катетер).



2. Контроль контаминации.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При небольшом внебрюшинном разрыве МП вне шейки, отсутствии нестабильных переломов таза, повреждений прямой кишки и влагалища, возможно консервативное лечение с установкой уретрального катетера большого диаметра или наложением троакарной эпицистостомы [1,2,3]. Разрывы, расположенные на передней стенке и доступные для зашивания, ушивают двухрядными швами снаружи. Возможен осмотр МП через цистостомический доступ при помощи зеркал изнутри и ушивание повреждений. Дренируют околопузырную клетчатку [4]. При комбинированных разрывах с переходом на шейку МП или треугольник Льео (V AAST), отрыве шейки от уретры выполняется двустороннее ретроградное стентирование мочеточников с наружным отведением мочи [2].

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

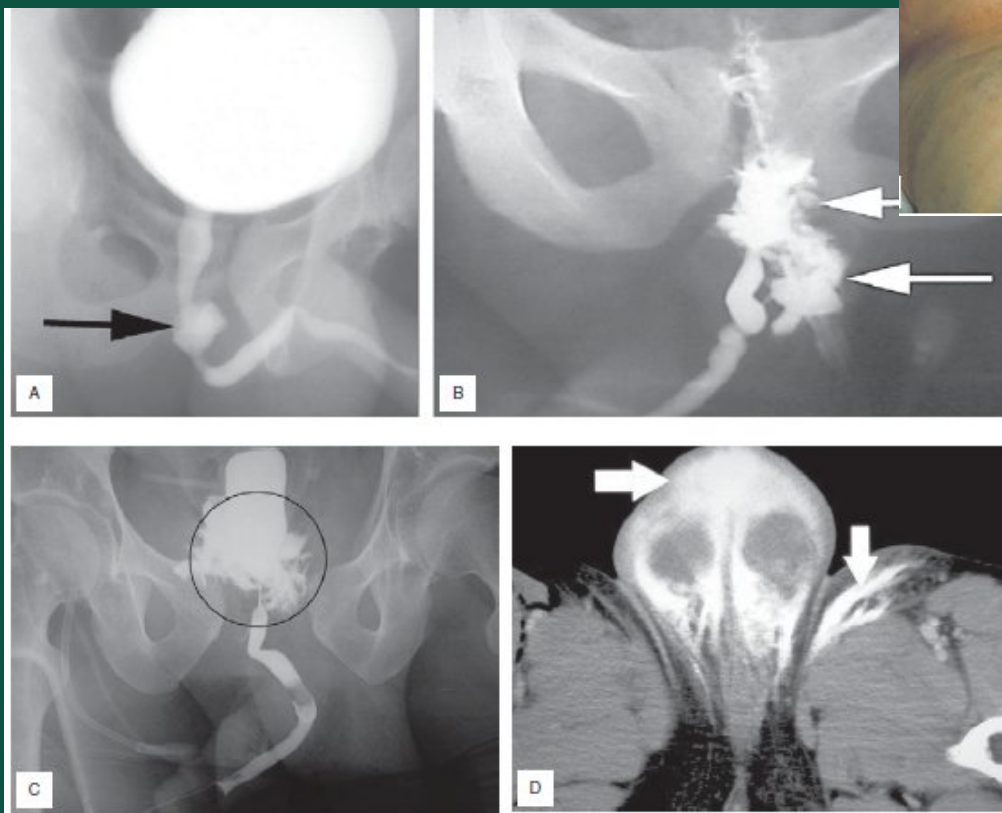


Рис.
Цистоуретрограммы разрыва
задней части
уретры с
экстравазацией
в мошонку и
предпузырные
ткани.

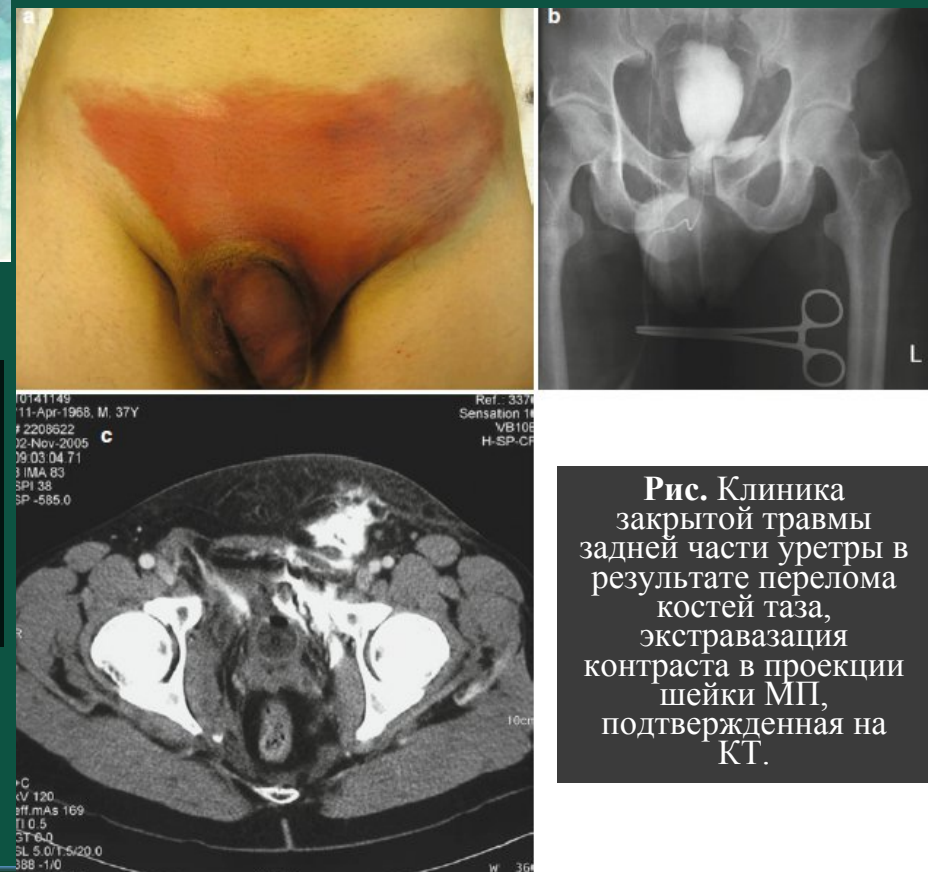


Рис. Клиника
закрытой травмы
задней части уретры в
результате перелома
костей таза,
экстравазация
контраста в проекции
шейки МП,
подтвержденная на
КТ.

2. Контроль контаминации.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При травме уретры и гемодинамической нестабильности выполняется эпицистостома [1,2], дренирование околопузырной клетчатки в случае повреждения задней уретры [3].

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

³Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



3. Временное закрытие лапаротомной раны.

Способ её закрытия должен обеспечить быстрый и малотравматичный многократный доступ в брюшную полость, создать хорошие условия для полноценной ревизии и санации, осуществить защиту органов брюшной полости, реализовать принцип декомпрессии и адекватного дренирования брюшной полости, минимизировать риск развития гнойных осложнений, максимально способствовать последующей реконструкции передней брюшной стенки [1,2,3]. Для этого чаще формируют лапаростому (рис.), особенно при наличии факторов риска развития абдоминального компартмент-синдрома (АКС) [1,2,3,4,5].



Рис. Формирование лапаростомы.

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

³Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Klugeret Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652
<https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

⁴Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁵Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



3. Временное закрытие лапаротомной раны.

Метод лапаростомии возможен в двух условных вариантах: открытая и закрытая технология, при последней рана брюшной стенки закрывается временными устройствами [1,2,3].

При открытой технологии кишечник и БП не изолированы от внешней среды. Учитывая, что при этом возможно высыхание петель кишечника и реинфицирование раны, укрывают органы нейлоновыми повязками, перфорированными пластинами из мягкого пластика, перфорированной синтетической пленкой, проницаемой синтетической сеткой (Vipro I, Vipro II, Gore-tex, Marlex), устойчивой к инфекции [2,3]. Применение композитных полурассасывающихся материалов (Vicryl или Dexon) позволяет использовать их непосредственно над кишечником, дренировать брюшную полость через имплантат [2,3,4].

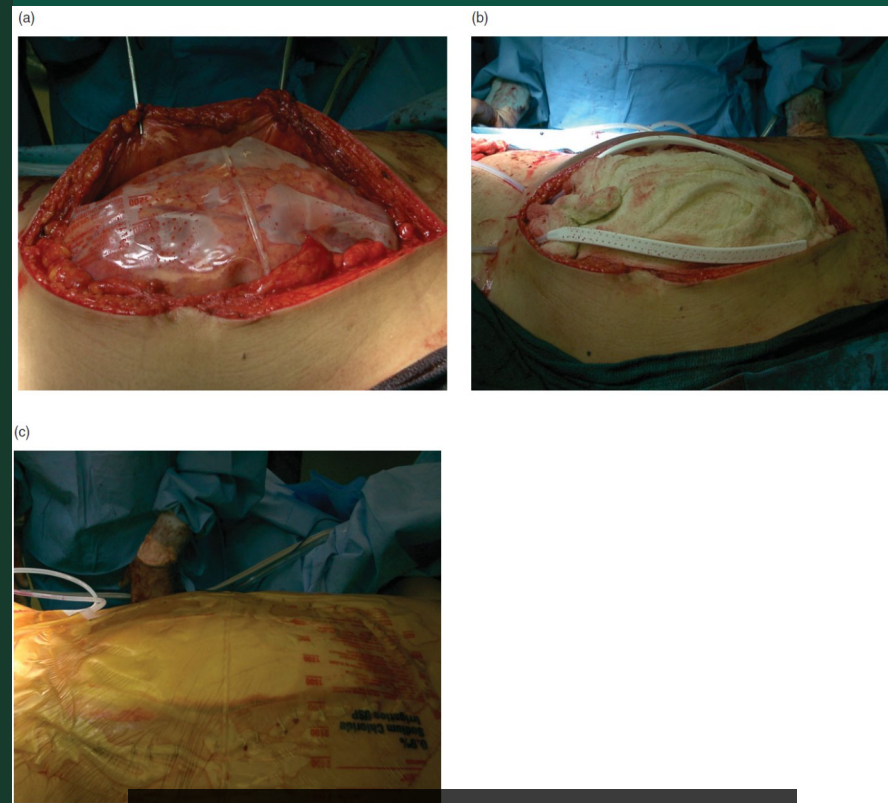


Рис. Метод вакуумной упаковки Баркера (Barker's vacuum pack technique). Перфорированная полиэтиленовая пленка размещается над кишечником под брюшиной (а), покрывается стерильными марлевыми салфетками. Два силиконовых дренажа укладываются поверх салфеток (б), прозрачная пленка на клеевой основе закрывает брюшную стенку, дренажи подсоединяются к активной аспирации.

¹Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Klugeret Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

²Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

³Григорьев Е.Г., Кривцов Г.А., Плоткин Л.Л., Прибытова О.В., Совцов С.А. (рабочая группа). Острый перитонит. Клинические рекомендации. Российское общество хирургов. Москва; 2017.

⁴Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

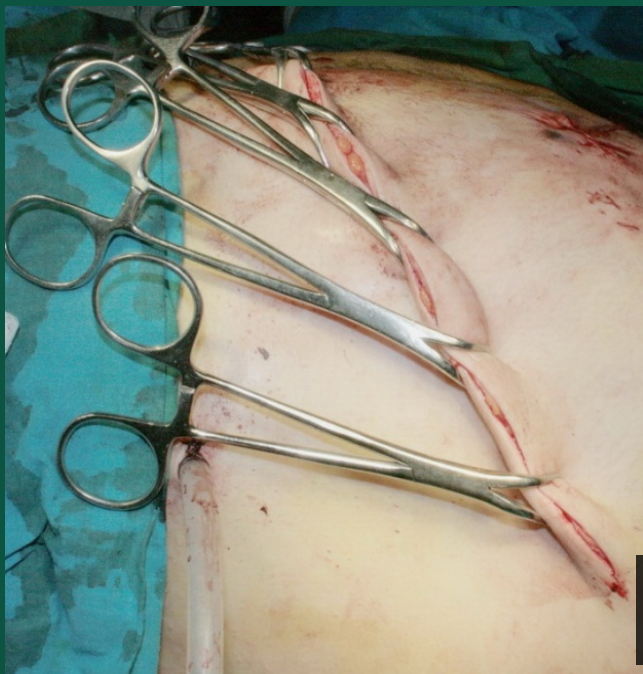
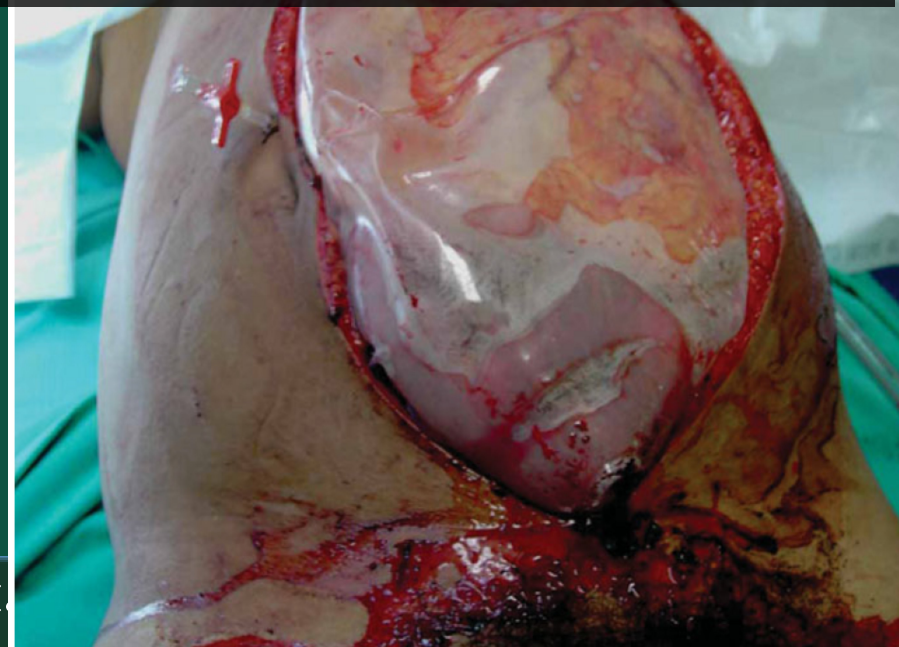


Рис. Сведение кожи цапками для
белья после выполнения
лапаротомии в рамках I этапа.

Рис. Временное закрытие брюшной полости с помощью мешка Боготы (Bogota bag), изготавливаемого из одноразового пластикового мочеприемника либо рентгеновской пленки; вшивается в кожу или фасцию лапаротомной раны. Это предупреждает высыхание петель кишечника и предотвращает их эвентрацию в операционную рану.



3. Временное закрытие лапаротомной раны

Закрытые технологии подразумевают временное закрытие операционной раны без изменения объема брюшной полости сведением краев кожной раны однорядным швом, с помощью кожного степлера или наложением зажимов (рис.; не рекомендуется при угрозе развития АКС [1,2,3]) или с использованием различных раневых протекторов (wound-protector): временных «швов-держалок», «мешка Боготы» (Bogota bag; рис.) [4], устройства Виттманна (Wittmann patch),

¹Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Klugeret Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

²Григорьев Е.Г., Кривцов Г.А., Плоткин Л.Л., Прибыткова О.В., Совцов С.А. (рабочая группа). Острый перитонит. Клинические рекомендации. Российское общество хирургов. Москва; 2017.

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁴Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>



I ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

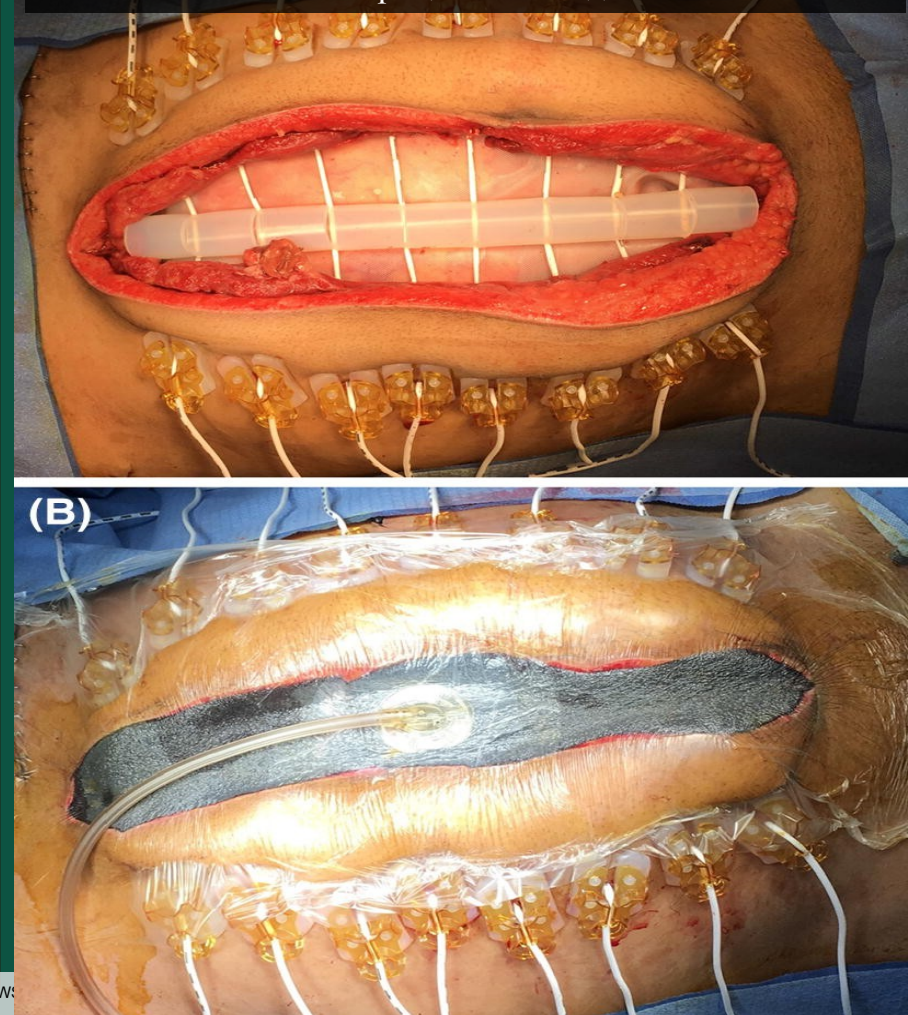


3. Временное закрытие лапаротомной раны.

устройства для лечения методом отрицательного давления NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) [1,2,3,4] в комбинации с системой непрерывной дозированной фасциально-апоневротической тракции (abdominal reapproximation anchor (ABRA) system (рис.); устройства Баркера (рис.); Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction–VAWCM) [3], что ускоряет сроки окончательного закрытия лапаротомной раны, снижает риск развития тяжелого абдоминального сепсиса при перитоните, АКС [3,5], летальность, длительность пребывания в стационаре, стоимость лечения [1,3,4,5].

Для контроля гемостаза в полость малого таза устанавливается толстый дренаж. После экстренной лапаротомии следует оставить пациента на 2-3 часа в операционной, чтобы при возобновлении кровотечения не терять время на подготовку к релапаротомии [4,6,7].

Рис. Установка системы динамического закрытия ABRA. (А) Трансфасциальные эластомеры закрепляются с помощью фиксаторов. (В) Полиуретановая губка ABThera и клейкая повязка помещаются поверх эластомеров и соединяются с системой отрицательного давления.



¹Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines. *World J Surg*. 2017;41(12):3044–3050. PMID: 28811116 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

²Григорьев Е.Г., Кривцов Г.А., Плуткин Л.Л., Прибыткова О.В., Совцов С.А. (рабочая группа). Острый перитонит. Клинические рекомендации. Российское общество хирургов. Москва; 2017

³Wang Y, Alnumay A, Paradis T, Beckett A, Fata P, Khwaja K, et al. Management of Open Abdomen After Trauma Laparotomy: A Comparative Analysis of Dynamic Fascial Traction and Negative Pressure Wound Therapy Systems. *World J Surg*. 2019;43(12):3044–3050. PMID: 31506714 <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05166-w>

⁴Smith JW, Matheson PJ, Franklin GA, Harbrecht BG, Richardson JD, Garrison RN. Randomized Controlled Trial Evaluating the Efficacy of Peritoneal Resuscitation in the Management of Trauma Patients Undergoing Damage Control Surgery. *J Am Coll Surg*. 2017;224(4):396–404. PMID: 28137537 <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.12.047>

⁵Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Klugeret Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg*. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>

⁶Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁷Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

Александров Василий
Владимирович
Доцент кафедры
госпитальной хирургии ВолгГМУ
Кандидат медицинских наук,
доцент
Врач – хирург высшей категории

+79178304989

79178304989@yandex.ru

II ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота

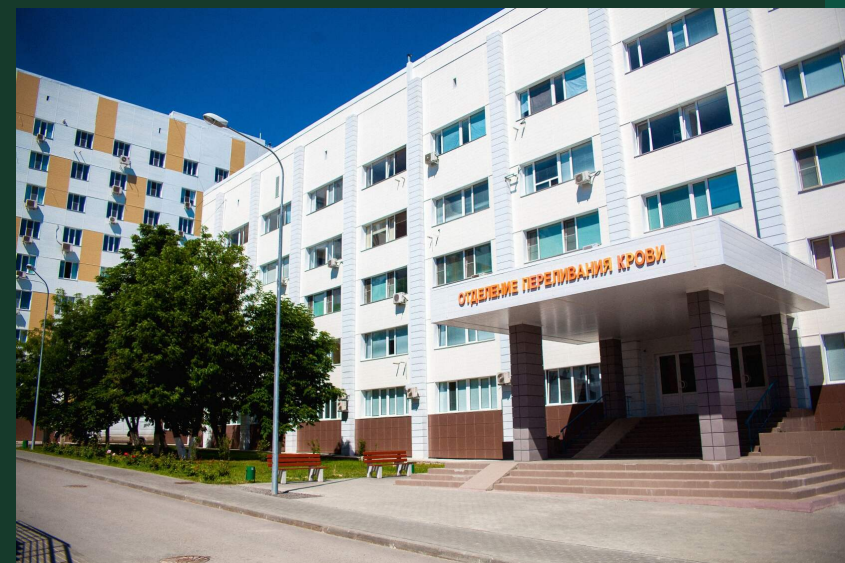


ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Damage Control Resuscitation - интенсивная терапия для стабилизации жизненно важных функций организма, детальная идентификация повреждений с возможным эндоваскулярным гемостазом, консультации смежных специалистов. Задачи данного этапа:

1. Адекватное комбинированное обезболивание;
2. Инфузионно-трансфузионная терапия;
3. Коррекция коагулопатии;
4. Устранение ацидоза;
5. Длительная респираторная поддержка;
6. Превентивная антибактериальная терапия;



Александров Василий
Владимирович
Доцент кафедры
госпитальной хирургии ВолгГМУ
Кандидат медицинских наук,
доцент
Врач – хирург высшей категории



+79178304989

79178304989@yandex.ru

II ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Задачи данного этапа (продолжение):

7. Профилактика/лечение АКС;
8. Ранняя нутритивная поддержка у пациентов с лапаростомой;
9. Согревание пострадавших;
10. При отсутствии ответа на инфузионную терапию для поддержания целевого АД используют инотропные препараты;
11. Введение гемостатических препаратов;
12. Профилактика стрессовых кровотечений из верхних отделов ЖКТ;
13. Профилактика тромбообразования.



II ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Проводится повторная идентификация травм. Выполняется ангиография для определения источника ранее неустановленного или вторичного кровотечения (вследствие возникновения ложных артериальных аневризм, артериовенозных фистул, гемобилии, гематурии) и возможной эмболизации [1,2,3,4] или стентирования [5,6].

Matsushima K et al., 2020 [3] при анализе 1675 пациентов показали, что применение печеночной ангиоэмболизации после лапаротомии с остановкой кровотечения сопровождается более низкой летальностью.

Рис. Травма печени IV степени с активным кровотечением из псевдоаневризмы, остановленным ангиоэмболизацией.

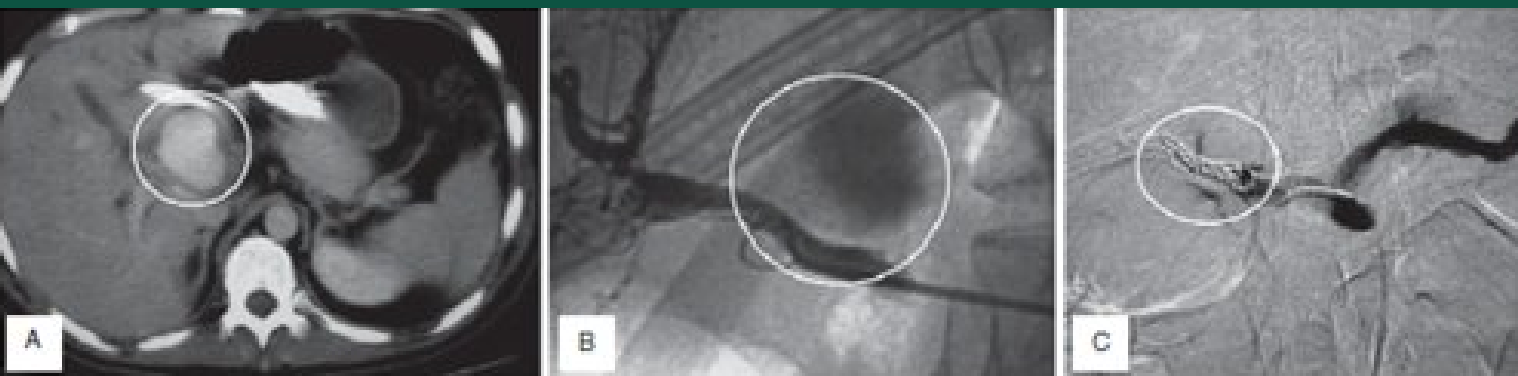


Рис. Травма печени: на КТ выявлена большая псевдоаневризма печеночной артерии, подтвержденная на ангиографии и успешно эмболизирована.

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

³Matsushima K, Hogen R, Piccinini A, Biswas S, Khor D, Delapena S, et al. Adjunctive use of hepatic angioembolization following hemorrhage control laparotomy. J Trauma Acute Care Surg. 2020;88(5):636–643. PMID: 31977997 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002591>

⁴Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore EE, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

⁵Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁶Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

II ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Faulconer ER et al., 2018 [1] провели обзор данных Американской Ассоциации Хирургии травмы, в который включили 1143 пациента с травмами артерий (без полного пересечения) различной локализации, и пришли к выводу, что эндоваскулярные варианты гемостаза в сравнении с открытыми методиками снижают потребность в переливании препаратов крови, сопровождаются меньшей летальностью, несмотря на более длительный срок госпитализации.

Есть публикации по эндопротезированию ретрогепатического отдела НПВ и подвздошных вен, аорты, воротной вены, почечных сосудов стент-графтами [1,2,3] при травме.

Продолжительность второго этапа тактики ДС составляет 24-96 ч [4,5]. Критериями стабилизации состояния травмированных считаются: АД_{сист} ≥ 100 мм рт.ст., ЧСС ≤ 100 в 1 мин, шоковый индекс < 1, отсутствие инотропной поддержки, восстановление диуреза > 1 мл/кг/час; температура тела > 35°C, гемоглобин ≥ 100 г/л, гематокрит ≥ 30%, лактат сыворотки крови < 2,5 ммоль/л; ВЕ > -4 ммоль/л [4,5,6].

¹Faulconer ER, Branco BC, Loja MN, Grayson K, Sampson J, Fabian TC, et al. Use of open and endovascular surgical techniques to manage vascular injuries in the trauma setting. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):411–417. PMID: 29462113 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001776>

²Рева В.А., Самохвалов И.М. Эндоваскулярная хирургия на войне. Ангиология и сосудистая хирургия. 2015;21(2):166–175.

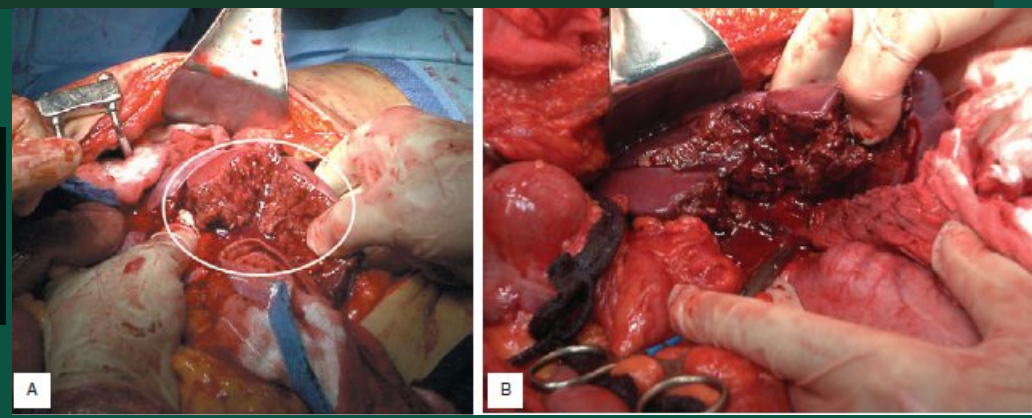
³Chun Y, Cho SK, Clark WC, Wagner WR, Gu X, Tevar AD, et al. A retrievable rescue stent graft and radiofrequency positioning for rapid control of noncompressible hemorrhage. J Trauma Acute Care Surg. 2017;83(2):249–255. PMID: 28452874 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001534>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Spinella PC. Damage Control Resuscitation. Identification and Treatment of Life-Threatening Hemorrhage. Switzerland: Springer International Publishing; 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20820-2>

⁶Самохвалов И.М., Носов А.М., Карев Е.А., Селезнёв А.Б., Васильев М.А., Жирнова Н.А. Экспериментальное исследование эффективности реинфузии цельной крови при применении тактики многоэтапного хирургического лечения. Скорая медицинская помощь. 2016;17(3):56–60. <https://doi.org/10.24884/2072-6716-2016-17-3-56-60>

Рис. Травма печени III, IV, V степени (с повреждением печеночных вен и НПВ).



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство [1,2] с тщательной ревизией всех повреждений для исключения пропуска незамеченных травм [3,4]. Объем вмешательств также может быть ограниченным, так как большинство пациентов находится в состоянии субкомпенсации [3].

Приоритетными оперативными вмешательствами являются:

1. Окончательное восстановление крупных сосудов (удаление тампонов, степлеров, лигатур, временных шунтов; наложение циркулярного сосудистого шва или протезирование сосуда) [4,5,6]. На данном этапе может потребоваться холецистэктомия после перевязки во время первой операции правой печеночной артерии или чревного ствола [2].

2. Повторная ревизия тампонированных областей с заменой тампонов на гемостатические препараты (гемостатические губки или пленки) или с реконструктивными операциями на паренхиматозных органах [2].

Рис. Травма печени IV степени с большой билемой, успешно вылеченная чрескожным дренированием.



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травматической системы. Политравма. 2017;4:6–15.

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017.

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Pereira BMT, Chiara O, Ramponi F, Weber DG, Cimbanassi S, Simone BD, et al. WSES position paper on vascular emergency surgery. World J Emerg Surg. 2015;10:49. PMID: 26500690 <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0037-2>

⁶Feliciano DV, Moore EE, Biffl WL. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma. Management of abdominal vascular trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2015;79(6):1079–1088. PMID: 26680144 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000869>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

Травма печени. При размозжении печени, её фрагментации, повреждении долевых и сегментарных сосудов с высокой вероятностью некроза печеночной ткани выполняется атипичная резекция [1,2,3,4,5,6]. При рецидиве кровотечения и невозможности визуализации его источника показана повторная тампонада [7].

Трансплантация печени при травме до недавнего времени считалась казуистикой [6], однако Ribeiro MA Jr et al., 2015 [8] произвели анализ результатов данной операции у 46 пациентов, которым из-за тяжести повреждения органа невозможно было выполнить другие варианты гемостаза, выживаемость составила 76%. Основные показания: некроз ткани после пакетирования или резекции с нарастанием острой печеночной недостаточности [8].

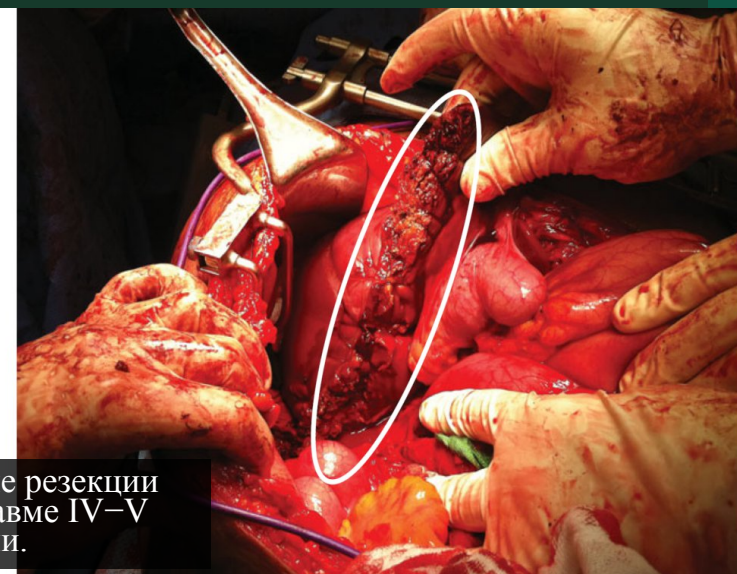
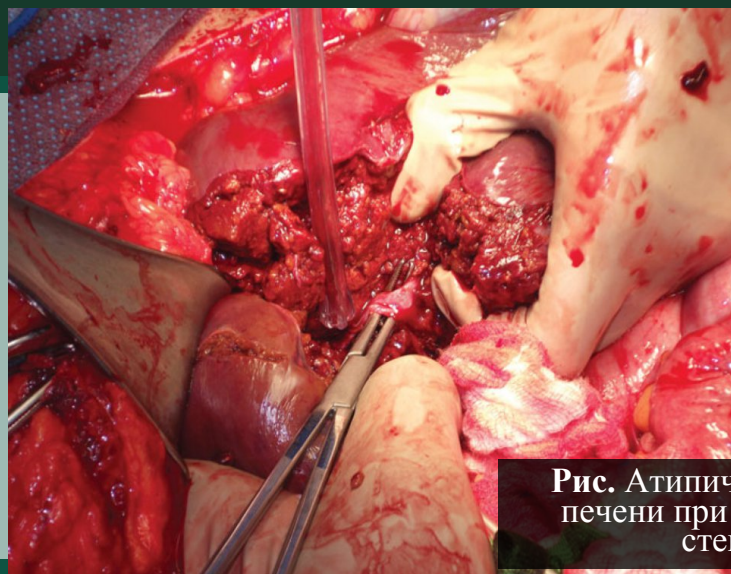


Рис. Атипичные резекции
печени при травме IV–V
степени.

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15(1):24. PMID: 32228707 <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

⁵Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015;174(1): 9–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-1-9-15>

⁶Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;12:5–13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁷Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Стекольников Н.Ю., Кузев Т.Р. Тампонирование в хирургическом лечении тяжелых повреждений печени. Политравма. 2020;1:18–22. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10003>

⁸Ribeiro MA Jr, Medrado MB, Rosa OM, Silva AJ, Fontana MP, Cruvinel-Neto J, et al. Liver transplantation after severe hepatic trauma: current indications and results. Arq Bras Cir Dig. 2015;28(4):286–289. PMID:26734803 <https://doi.org/10.1590/S0102-6720201500040017>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

Травма поджелудочной железы.

Резекционные способы лечения применяют с участием специализированной бригады хирургов [1]. Дальнейшее лечение больных с травмой поджелудочной железы осуществляют по схеме лечения панкреонекроза [2] с использованием всего арсенала миниинвазивных методик (ЭРХПГ, стентирование панкреатического протока, пункционно-дренирующие и транслюминальные способы лечения) [1,3].

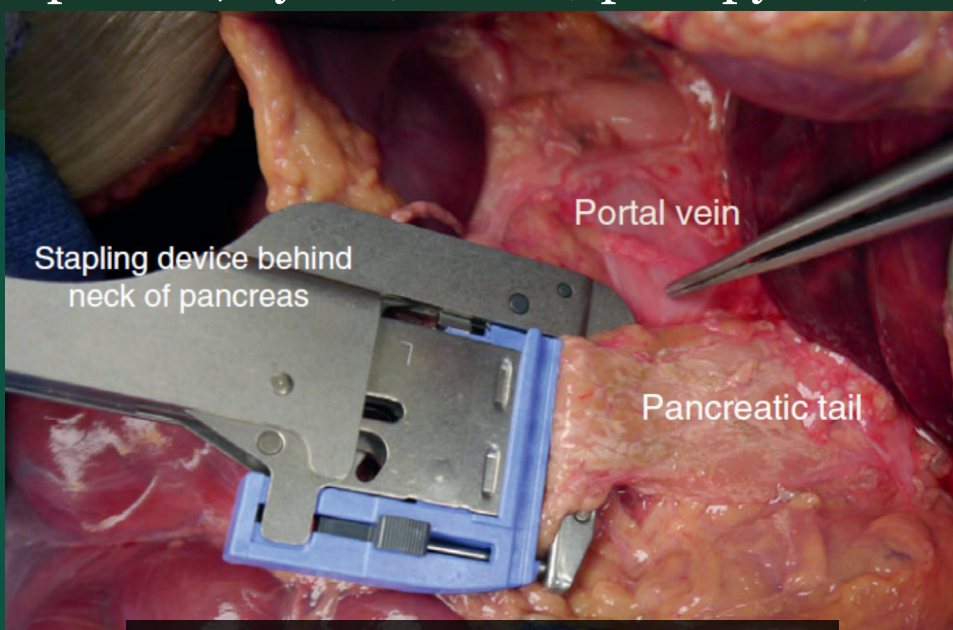


Рис. Резекция тела и хвоста поджелудочной железы с помощью степлера.

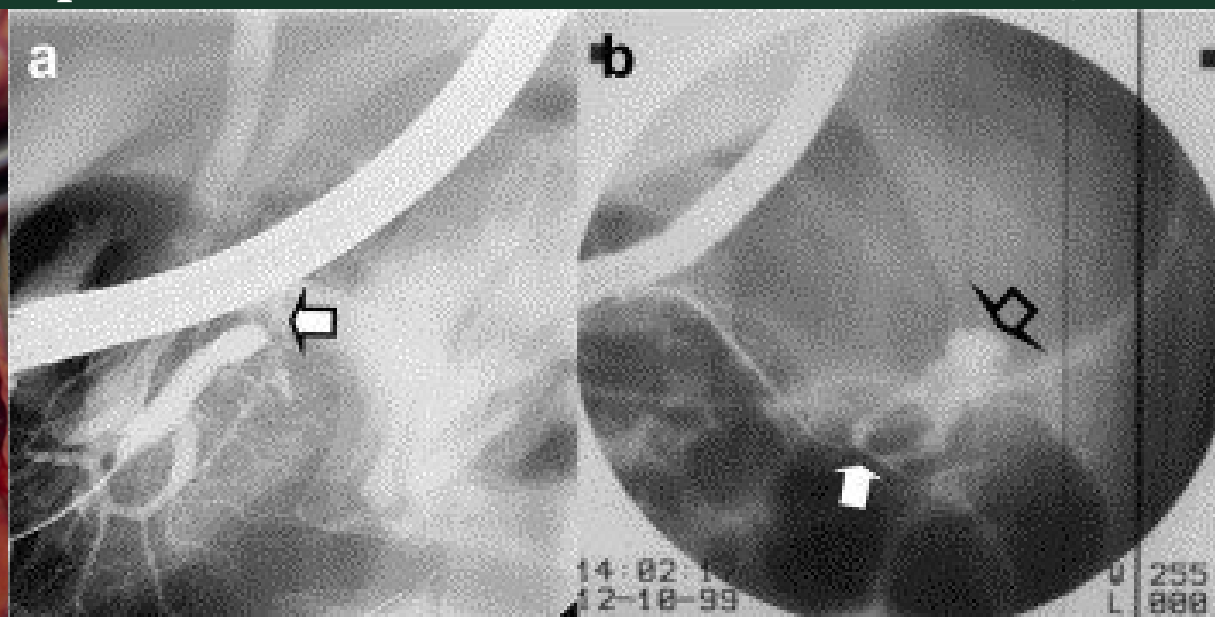


Рис. ЭРХПГ при закрытой травме живота: а – полный перерыв в области перешейка ПЖ; б – ЭРХПГ - «затек» контраста в области хвоста ПЖ.

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050
<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

³Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

Травма почек.

В случае возобновления кровотечения после удаления тампонов, лигирования почечных сосудов на первом этапе и/или их эмболизации, а также при некрозе почки показана нефрэктомия [1,2,3]. При травмировании полюса почки, выявлении девитализированной ткани возможно выполнение резекции с нефропиело- или пиелостомией [4,5].

Рис. Резекция почки с использованием
локального гемостатического средства Floseal.



¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

³Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁴Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

⁵Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

**Александров Василий
Владимирович**
Доцент кафедры
госпитальной хирургии ВолгГМУ
Кандидат медицинских наук,
доцент
Врач – хирург высшей категории

+79178304989

79178304989@yandex.ru

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



**ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Рис. Резекция желудка по методу Бильрот-II в модификации Гофмейстера-Финстерера. Культи двенадцатиперстной кишки ушита кисетным швом. Накладывается анастомоз между культёй желудка и петлёй тощей кишки, проведённой позади поперечной ободочной кишки через «окно» в брыжейке ободочной кишки.

**Повторное планируемое
оперативное вмешательство.**

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

**Травма желудка. После резекции
- наложение
гастроэнтероанастомоза [1,2].**



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



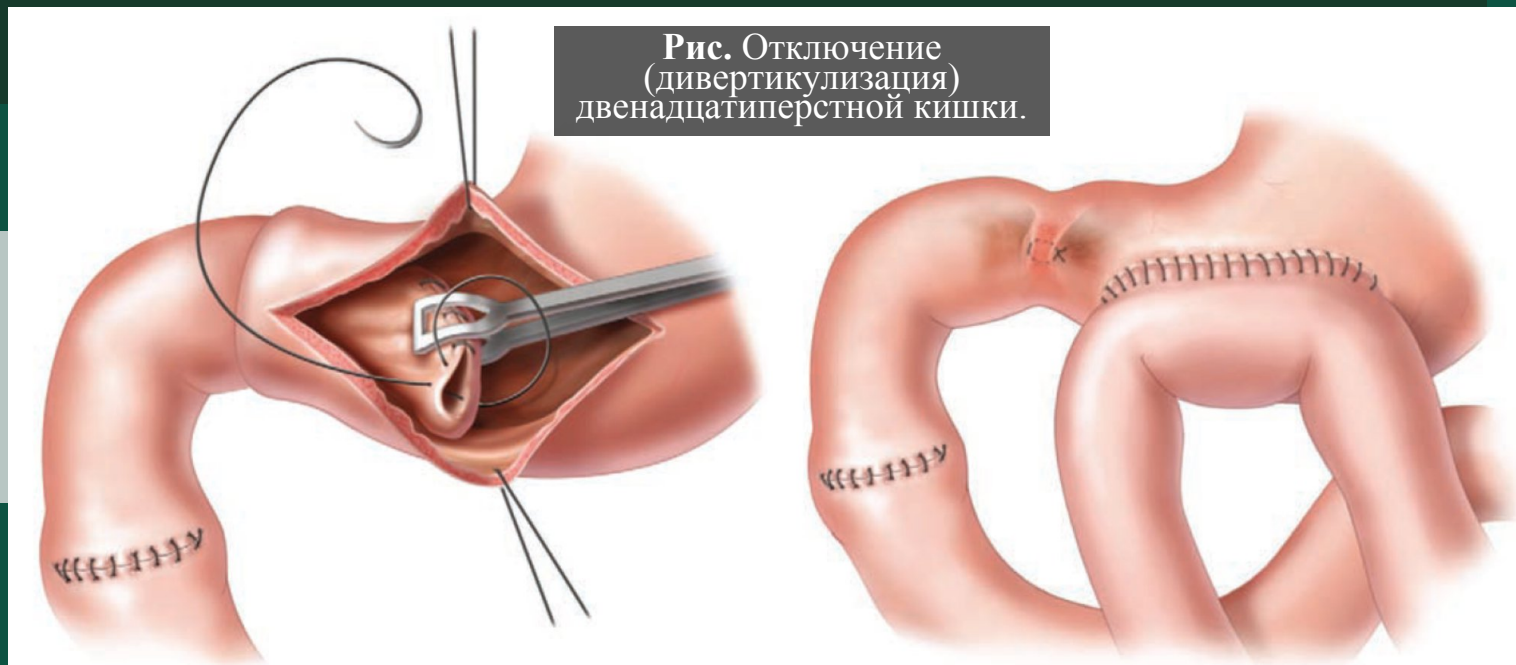
Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма двенадцатиперстной кишки.

При выраженном сужении кишки после ушивания разрыва на первом этапе, угрозе несостоятельности швов показана временная дивертикулизация ДПК: выполняются передняя гастротомия в антральном отделе, ушивание слизистой оболочки в области привратника рассасывающейся нитью, гастроеюноанастомоз на длинной петле и Брауновское соустье [1,2,3,4]. После антрум-резекции накладывается анастомоз по Ру.

Рис. Отключение
(дивертикулизация)
двенадцатиперстной кишки.



¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

³Ferrada P, Wolfe L, Duchesne J, Fraga GP, Benjamin E, Alvarez A, et al. Management of duodenal trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):392–396. PMID: 30531332 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002157>

⁴Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма двенадцатиперстной кишки.

При панкреатодуоденальной травме выполняется ПДР (в случае деваскуляризации или массивном повреждении панкреатодуоденальной зоны, вовлечении ампулы, проксимальной части панкреатического протока или дистальной части холедоха) [1,2,3,4] или дивертикулизация ДПК и дренирование зон оперативного вмешательства. При обширном повреждении кишки дистальнее Фатерова сосочка накладывается анастомоз между проксимальной частью ДПК (выше дефекта) и отключенной по Ру петель тонкой кишки, дистальная часть ДПК заглушается [4,5].

Рис. Компьютерная томография органов брюшной полости (аксиальная проекция). Закрытая травма живота, разрыв двенадцатиперстной кишки. А) КТ демонстрирует утолщение стенки двенадцатиперстной кишки. (В) Интраоперационный вид перфорации двенадцатиперстной кишки.

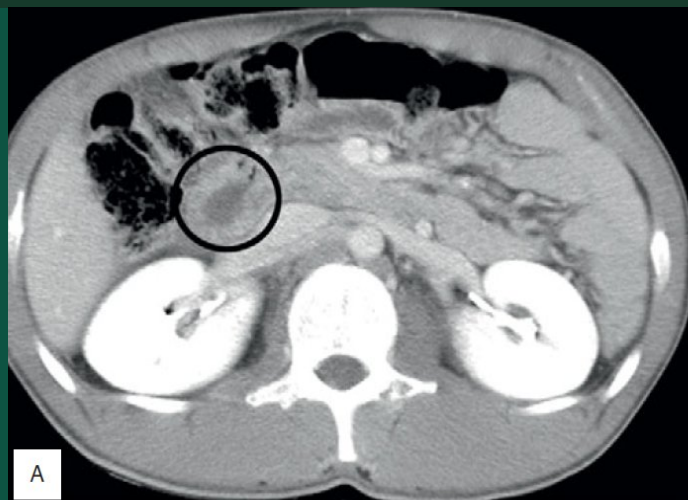
¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

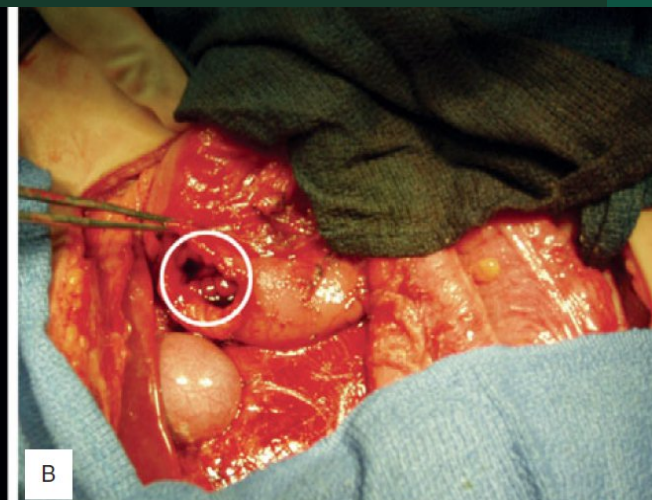
³Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁴Ferrada P, Wolfe L, Duchesne J, Fraga GP, Benjamin E, Alvarez A, et al. Management of duodenal trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):392–396. PMID: 30531332 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002157>

⁵Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>



А



В



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



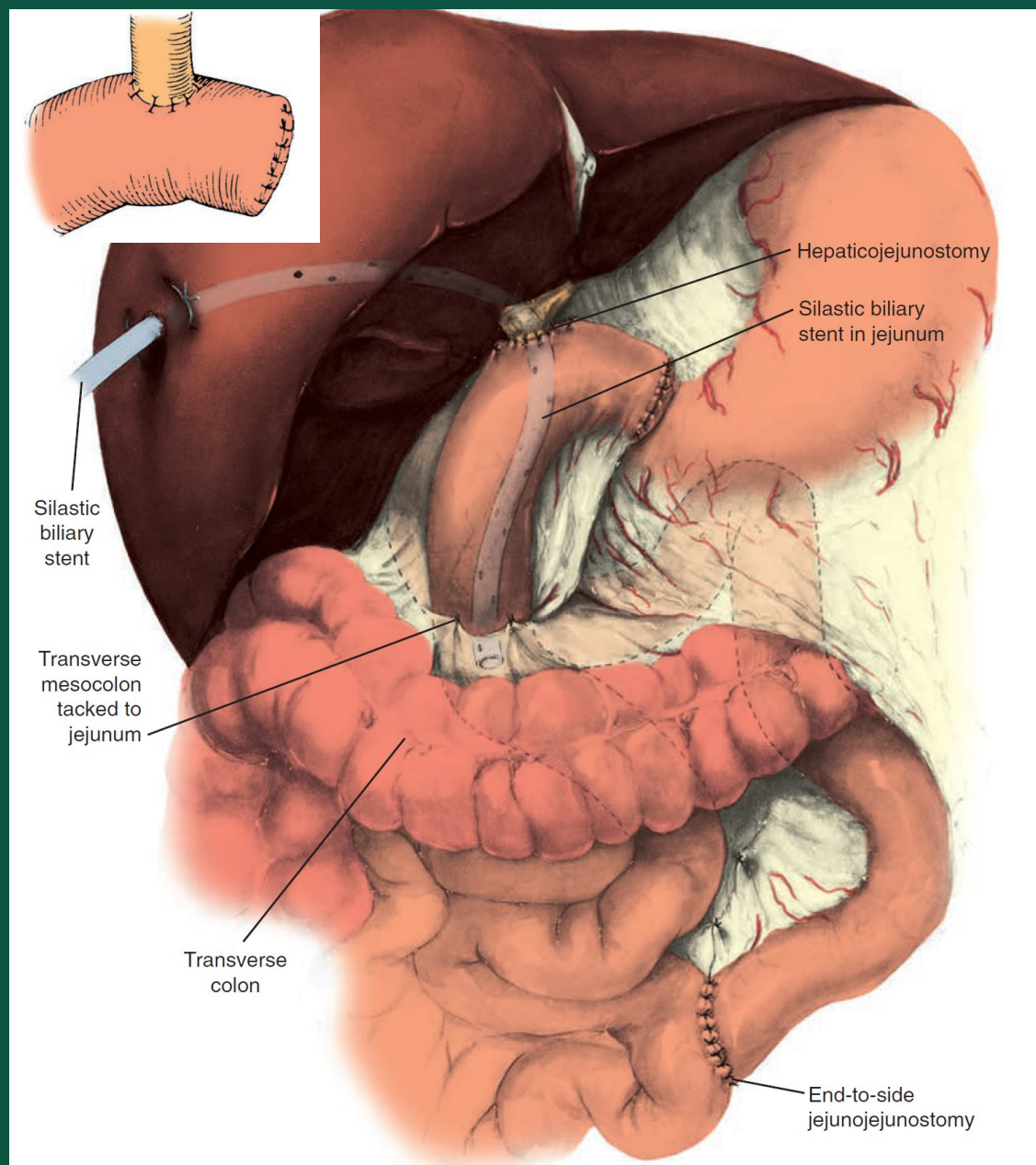
Рис. Гепатикоеюноанастомоз по Roux-en-Y, окончательный вид операции. Транспеченочный билиарный стент, гепатикоеюноанастомоз (тощая кишка подведена позадибодочно, анастомоз чаще однорядный узловой) и еюноеюноанастомоз (конец-в-бок, расстояние между анастомозами 40 – 60 см).

**Повторное планируемое
оперативное
вмешательство.**

**3. Реконструктивные
вмешательства на
полых органах.**

**Травма общего желчного и
печеночного протоков.**

**Перевод концевой гепатикостомы
в билиодигестивный анастомоз с
отключенной по Ру петель
тонкой кишки на погружном
дренаже [1,2,3].**



¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Bifflet W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSESAAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

³Pereira R, Vo T, Slater K. Extrahepatic bile duct injury in blunt trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(5):896–901. PMID: 31008893 <https://doi.org/10.1097/TA.00000000000002186>



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма тонкой кишки.

Если имеется значительное сужение просвета кишки после её ушивания на первом этапе, а также в случае некроза после перевязки брыжеечных сосудов выполняется резекция [1,2]. После резекции кишки с использованием тактики отсроченного анастомоза – наложение анастомоза сшивающим аппаратом или ОНШ [3]. Разницы в частоте несостоятельности между ручным и аппаратным анастомозом нет [2,3,4]. После резекции подвздошной кишки, если терминальный (отводящий) участок кишки по длине не превышает 10 см, выполняют илеотрансверзоанастомоз конец в бок [3].

Рис. Участок тонкой кишки, резецированный на первом этапе тактики ДС, и отсроченный анастомоз на 3 этапе.



¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

³Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма ободочной и прямой кишки.

После ушивания противобрыжеечного края интраперитонеально расположенных отделов ободочной кишки при сомнении в надежности ушивания возможно выполнение экстраперитонизации участка кишки с ушитым дефектом [1,2].

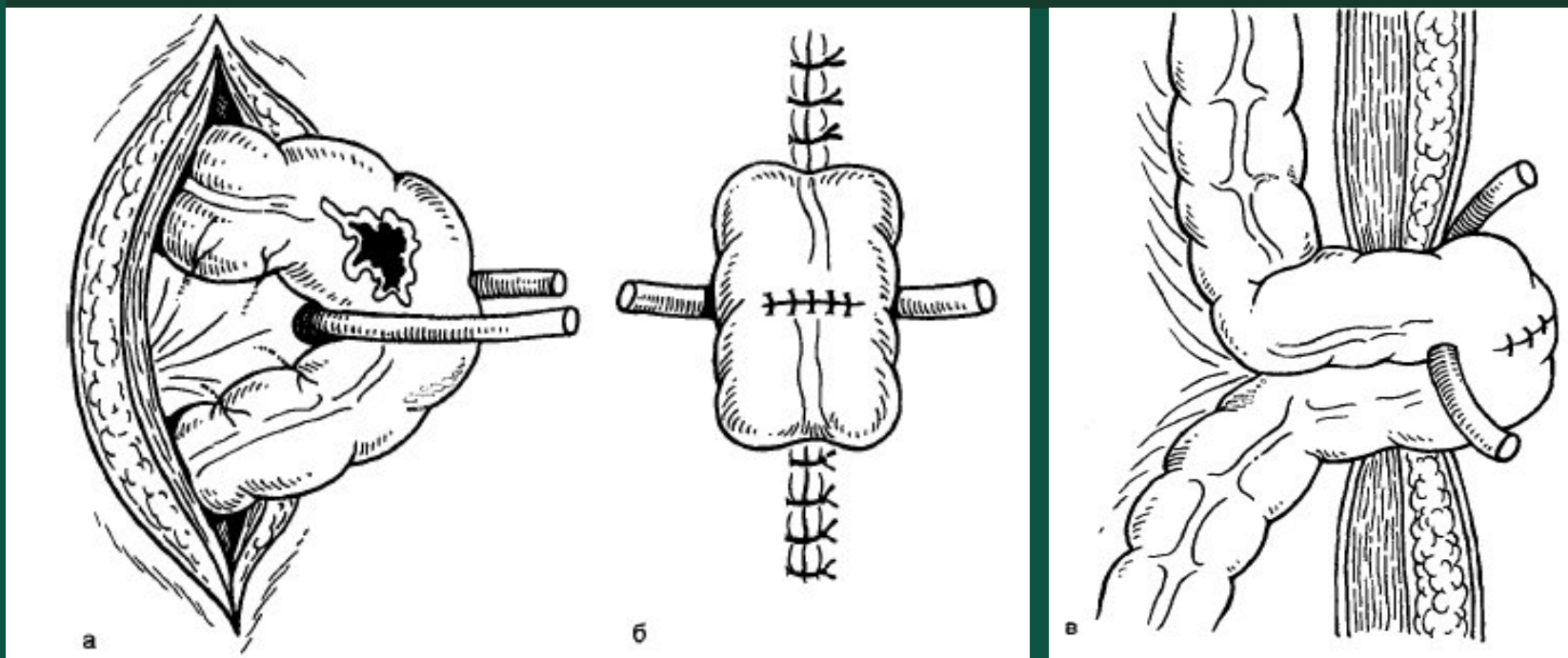


Рис.
Экстраперитонизация
толстой кишки, а -
выведение кишки через
отдельный разрез на
переднюю брюшную
стенку; б - ушивание
разрыва кишки и
фиксация ее к передней
брюшной стенке; в -
схема операции.

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



**Повторное планируемое
оперативное вмешательство.**

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма ободочной и прямой кишки.

После резекции проводится повторная оценка жизнеспособности резецированных участков и наложение кишечного анастомоза или формирование колостомы [1,2,3,4]. Выполнение отсроченного анастомоза не увеличивает частоту возникновения осложнений и летальность [3,4,5]. Колостомия предпочтительнее при тяжелой форме перитонита с формированием интраабдоминальных абсцессов, выраженном отеке стенки кишки, метаболическом ацидозе [1,2,6].



**Рис. Выведение колостомы после резекции
сигмовидной кишки и временное закрытие
брюшной полости.**

¹Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>

²Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>

³Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

⁴Tatebe LC, Jennings A, Tatebe K, Handy A, Prajapati P, Smith M, et al. Traumatic colon injury in damage control laparotomy - A multicenter trial. Is it safe to do a delayed anastomosis? J Trauma Acute Care Surg. 2017;82(4):742–749. PMID: 28323788 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001349>

⁵Cullinane DC, Jawa RS, Como JJ, Moore AE, Morris DS, Cheriyan J, et al. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries. A meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019;86(3):505–515. PMID: 30789470 <https://doi.org/10.1097/TA.00000000000002146>

⁶Затеева И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



**Повторное планируемое оперативное
вмешательство.**

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма ободочной и прямой кишки.

При повреждении прямой кишки после ушивания на первом этапе формируется двуствольная сигмостома по Майдлю [1,2]. При множественных внутрибрюшинных разрывах прямой кишки и ректосигмоидного отдела, разрывах $>1/2$ окружности кишки, размозжении кишки с участками некроза и полном отрыве кишки производится резекция участка и выведение приводящего конца в виде одноствольного противоестественного заднего прохода [3]. Отводящий конец заглушается (по типу операции Гартмана) [1,2]. При внебрюшинных разрывах наряду с двуствольной сигмостомой выполняется дренирование параректальной клетчатки, ушивание дефекта стенки кишки со стороны просвета однорядными узловыми швами через все слои [2,3].

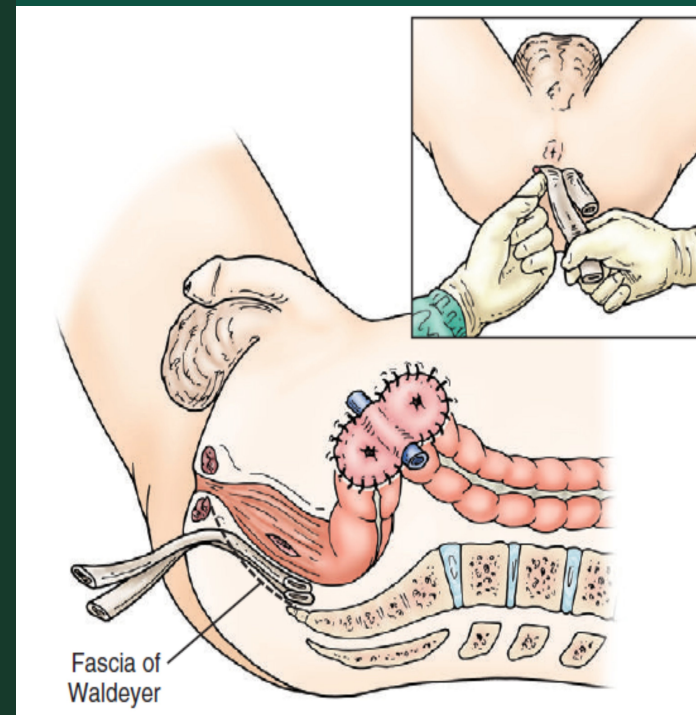


Рис. Дренирование параректального пространства и выведение двуствольной сигмостомы при травме прямой кишки.

¹Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

²Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

³Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

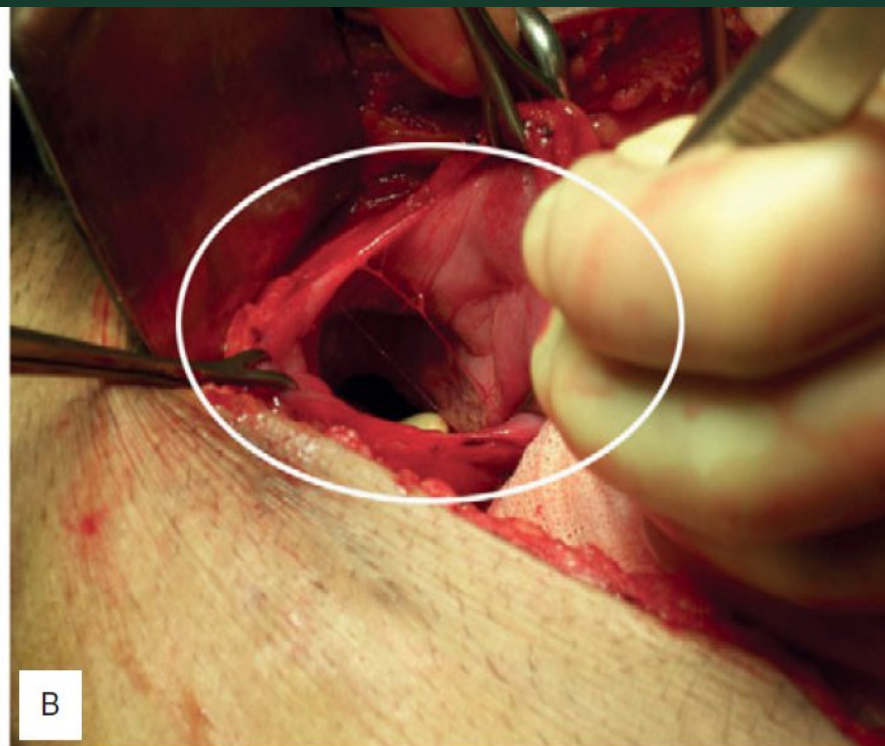
3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При травме МП V ст. после двустороннего ретроградного стентирования мочеточников выполняется попытка сшивания шейки МП с уретрой на мочевом катетере с дренированием паравезикальной клетчатки [1].



A



B

Рис.
Внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря.
(А) быстрый выход контрастного вещества в БП на ретроградной цистограмме свидетельствует о значительном внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря.
(В) интраоперационный вид разрыва мочевого пузыря.

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При обширном повреждении мочеточника после уретеро- или нефростомии выполняется трансуретероуретероанастомоз (в/з и с/з)/уретеронеоцисто-анастомоз (н/з)/ пластика по Боари (н/з)/интерпозиция подвздошного трансплантата (протяженный дефект) [1,2].

Рис. Слева – экстреторная урограмма, демонстрирующая повреждение верхней трети правого мочеточника. Справа – возможные варианты вмешательств при травме мочеточника в зависимости от уровня повреждения.

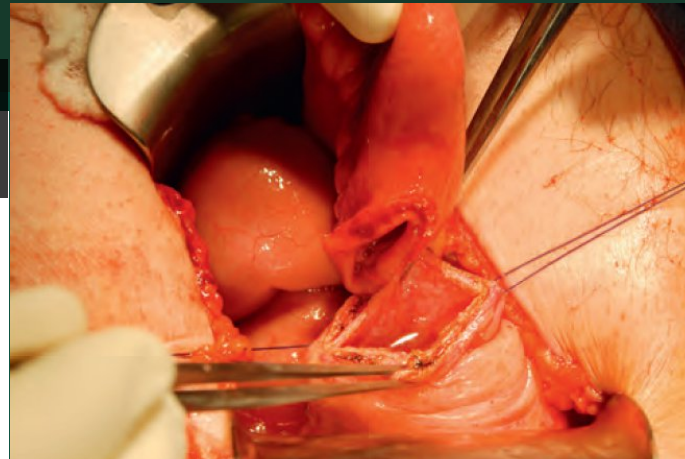
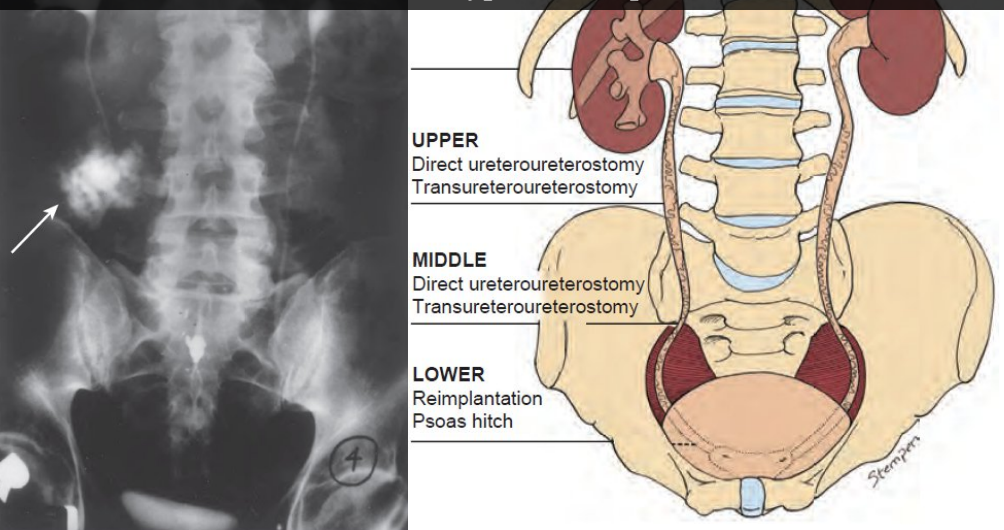


Рис. Интерпозиция подвздошного трансплантата при протяженном дефекте мочеточника и анастомозирование с мочевым пузырем.

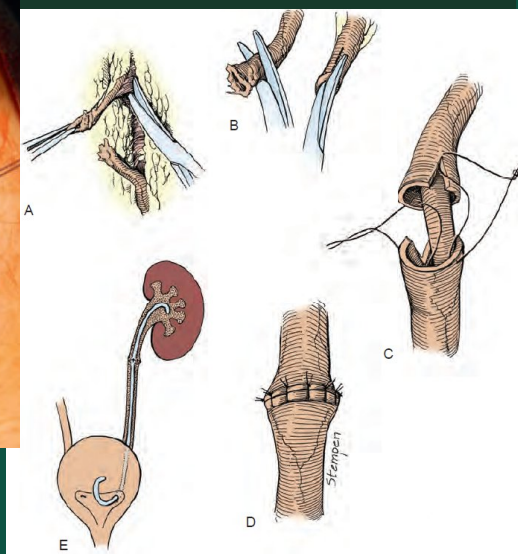


Рис. Техника уретероуретероанастомоза после спатуляции и установки стента рассасывающейся нитью 5/0.



III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

3. Реконструктивные вмешательства на полых органах.

Травма мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

При травме уретры - в отсроченном периоде выполняются эндоскопическая реканализация, уретропластика [1,2].



A



B

Рис.
Интраперитонеальный
разрыв мочевого
пузыря – цистограммы
и интраоперационная
картина.

¹Kitrey ND, Djakovic N, Gonsalves M, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Рекомендации EAU по травме в урологии. Европейская ассоциация урологов; 2016.

²Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



III-й этап тактики ДС при травме живота: повторное планируемое оперативное вмешательство.

4. Санация и дренирование полостей и клетчаточных пространств (брюшной полости, паравезикального и пара-ректального пространств) [1,2].

На 3 этапе тактики ДС могут выполняться не только реконструктивные операции, но и запрограммированные санационные релапаротомии [1,3].



Этапы наложения ВАК-системы после релапаротомии (операция выполнялась 7 раз в течение 2–4-й нед после травмы) по поводу третичного перитонита в связи с развитием гнойного парапанкреатита и некроза задней стенки желудка с его перфорацией через 1 нед после травмы

¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: Медицинское информационное агентство; 2018

²Duchesne J, Inaba K, Ali Khan M. Damage Control in Trauma Care. An Evolving Comprehensive Team Approach. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72607-6>

³Григорьев Е.Г., Кривцов Г.А., Плоткин Л.Л., Прибыткова О.В., Совцов С.А. (рабочая группа). Острый перитонит. Клинические рекомендации. Российское общество хирургов. Москва; 2017

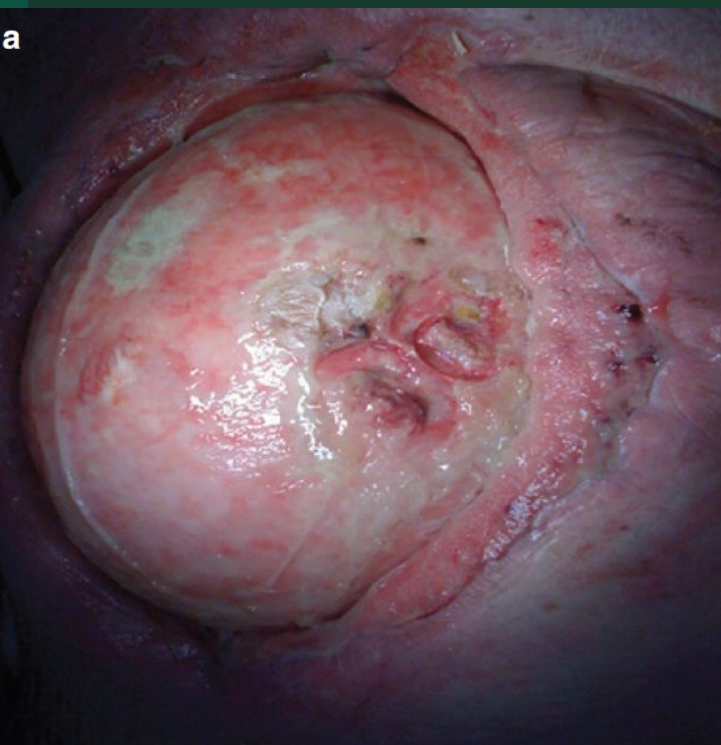


III ЭТАП ТАКТИКИ ДС при травме живота



Повторное планируемое оперативное вмешательство.

При длительном (более 5 суток) открытом ведении живота возникает контракция апоневроза. В этом случае возможно закрытие брюшной полости кожными лоскутами с формированием вентральной грыжи [1,2]. Окончательная реконструкция брюшной стенки может быть отложена на несколько месяцев. Раннее (через 4-7 дней) полное закрытие лапаротомной раны после лапаростомии имеет преимущества по сравнению с отсроченным [2,3,4,5,6].



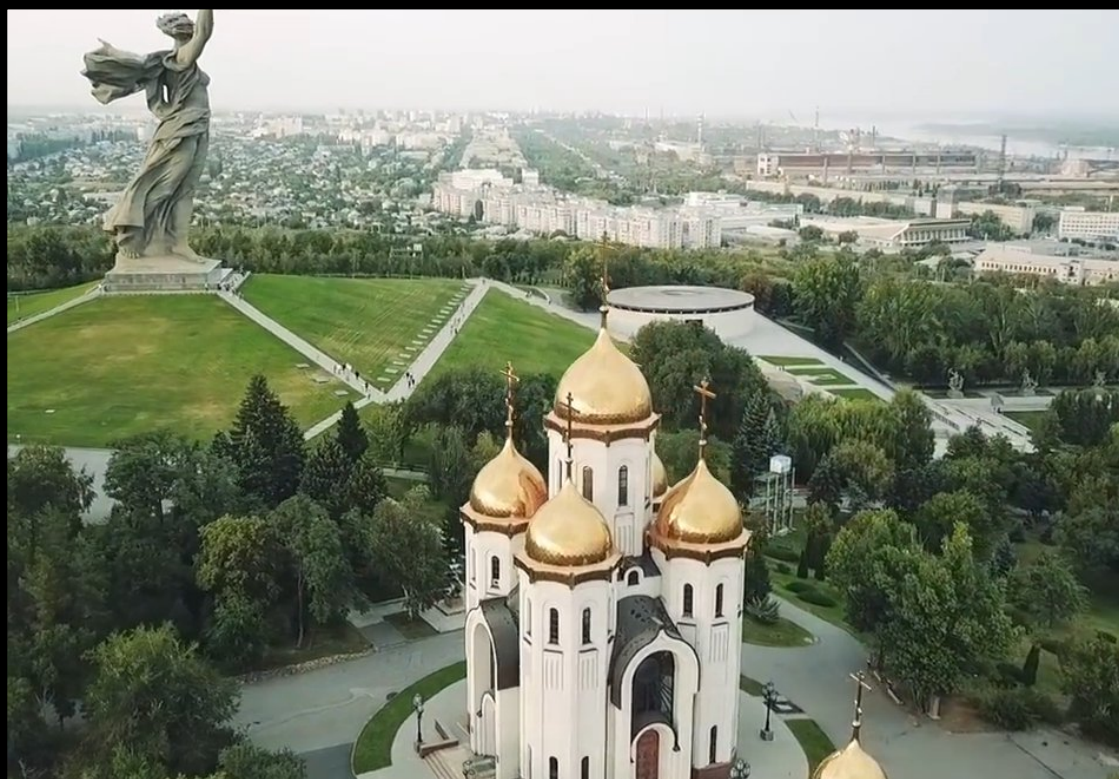
**Рис. Возникновение
«замороженного живота» при
длительном открытом ведении
живота.**

- ¹Григорьев Е.Г., Кривцов Г.А., Плоткин Л.Л., Прибыткова О.В., Совцов С.А. (рабочая группа). Острый перитонит. Клинические рекомендации. Российское общество хирургов. Москва; 2017
- ²Wang Y, Alnumay A, Paradis T, Beckett A, Fata P, Khwaja K, et al. Management of Open Abdomen After Trauma Laparotomy: A Comparative Analysis of Dynamic Fascial Traction and Negative Pressure Wound Therapy Systems. World J Surg. 2019;43(12):3044–3050. PMID: 31506714 <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05166-w>
- ³Polytrauma Guideline Update Group. Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018;44:3–271. PMID: 29654333 <https://doi.org/10.1007/s00068-018-0922-y>
- ⁴Pape HC, Peitzman AB, Rotondo MF, Giannoudis PV. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Second Edition. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52429-0>
- ⁵Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. World J Emerg Surg. 2018;13:7. PMID: 29434652 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
- ⁶Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017;12:29. PMID: 28702076 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0141-6>

Четкое знание требуемого объема оперативного вмешательства на каждом этапе лечения пациентов с тяжелой сочетанной закрытой травмой живота, основных моментов интенсивной терапии, критериев стабилизации пациента и показаний для релапаротомии улучшает результаты лечения этой категории пострадавших. Применение тактики DC у декомпенсированных пациентов требует минимизации хирургической агрессии на первом этапе, скорейшей стабилизации жизненно важных функций организма и реконструктивной операции с возможностью повторной оценки характера повреждений для выбора оптимальной тактики на третьем этапе; нивелируется возможный недостаток опыта врачей, оказывающих помощь на первом этапе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ





**БЛАГОДАРЮ
ЗА
ВНИМАНИЕ!**



**ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

