

ПРИМЕНЕНИЕ «DAMAGE CONTROL» В ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ ПРИ СОЧЕТАННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ТРАВМЕ



Мустафакулов Ишназар Бойназарович, Мамараджабов Собиржон Эргашевич,
Умедов Хушвакт Алишерович, Джураева Зилола Арамовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ҚЎШМА АБДОМИНАЛ ШИКАСТЛАНИШЛАРДА ШОШИЛИНЧ ЖАРОҲЛИКДА "DAMAGE CONTROL" ДАН ФОЙДАЛАНИШ

Мустафакулов Ишназар Бойназарович, Мамараджабов Собиржон Эргашевич,
Умедов Хушвакт Алишерович, Джураева Зилола Арамовна
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

THE USE OF "DAMAGE CONTROL" IN EMERGENCY SURGERY FOR COMBINED ABDOMINAL TRAUMA

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich, Mamaradjabov Sobirjon Ergashevich,
Umedov Khushvakt Alisherovich, Juraeva Zilola Aramovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: m.sobir@mail.ru

Резюме. Сўнги йилларда бутун дунё бўйлаб жароҳатларнинг барқарор ўсиши кузатилмоқда. Техноген ва табиий офатлар, авто ҳалокатлар, транспорт ва ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар барча жароҳатларнинг 50-60 фоизда инсон танасининг аъзолари ва тизимларининг биргаликда ва кўп марта шикастланишига олиб келади ва натижада одамлар орасида юқори ўлим кўрсаткичи кузатилмоқда. Қўшма жароҳатлар - бир вақтнинг ўзида тананинг етти анатомик жойларидан иккитаси ёки ундан кўпига битта травматик восита томонидан зарар етказишидир. Жароҳатлардан ўлим сабаблари орасида қўшма жароҳатлар 60% дан кўпроқни ташкил қилади, гарчи улар жароҳат олган стационар беморларнинг 8-10% ни ташкил қилади.

Калим сўзлар: қорин ёпиқ жароҳати, damage control, шошилинч жароҳлик.

Abstract. In recent years, there has been a steady increase in injuries worldwide. Man-made and natural disasters, local military conflicts, transport and industrial accidents in 50-60% of all injuries lead to combined and multiple damage to organs and systems of the human body, and, as a result, to high sanitary losses in the first hours and days. Combined injury is a simultaneous damage to two or more of the seven anatomical regions of the body by one traumatic agent. Among the causes of deaths from injuries, concomitant injuries account for more than 60%, although they account for 8-10% of inpatients with injuries.

Key words: closed abdominal trauma, damage control, emergency surgery.

В последние годы стратегия и тактика хирургического лечения больных с множественными и сочетанными повреждениями живота ознаменовались изменением парадигмы и пересмотром существовавшей в 80-е годы XX века концепции тотальной помощи (early total care), при которой предполагалась одномоментная хирургическая коррекция всех имеющихся повреждений независимо от их локализации и тяжести. Многие хирурги [1,2,3,4,5] стали отдавать приоритет запрограммированному многоэтапному хирургическому лечению в соответствии с концепцией

«контроль повреждения» («Damage control»). Суть данной концепции заключается в минимизации травматичности первичного хирургического вмешательства за счет максимального ограничения объема оперативного пособия и сокращения времени его выполнения до необходимого минимума для спасения жизни больных, в связи с нерациональностью и/или невозможностью первоначального реконструктивного вмешательства. При этом радикальные оперативные вмешательства по окончательному восстановлению повреждений выполнялись в отсроченном

порядке после надежной стабилизации состояния больных в более оптимальных условиях. Тактика «Damage control» реализуется путем строгого регламентированного взаимодействия специалистов разного профиля. Эффективность тактики «Damage control» зависит от правильного определения показаний к ее применению с учетом вида, характера и тяжести доминирующих и конкурирующих повреждений, хотя до настоящего времени не сформулированы четкие рекомендации по применению тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, основанных на объективной оценке тяжести повреждений и общего состояния больных. Большинство хирургов [7,20,] солидарны в том, что применение тактики «Damage control» дает возможность исключить суммарный негативный эффект травматичности одноэтапных радикальных операций, выполняемых традиционно с целью одномоментной коррекции всех повреждений, позволяет существенно снизить уровень летальности и частоту осложнений. Разработанная на рубеже 80-90-х гг. XX века специалистами Ганноверской школы политравмы, стратегия «Damage control» как приоритет восстановления нормальной физиологии перед восстановлением нормальной анатомии, изначально была применена для предотвращения неблагоприятного исхода политравмы у пострадавших с крайне тяжелыми повреждениями живота с массивной кровопотерей, путем планируемого ограничения объема и сокращения времени первичного оперативного вмешательства только мероприятиями по спасению жизни больных. «Damage control» представляет собой альтернативу традиционному подходу к лечению политравм, предусматривающему одномоментное и синхронное устранение всех имеющихся повреждений. Концепция «Damage control» была разработана в 2021 г. Jun Soma. [25]. Для реализации тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, авторы выделили 3 этапа: I этап – выполнение у гемодинамически нестабильных больных неотложных оперативных вмешательств в сокращенном объеме с целью остановки кровотечения, профилактики осложнений, связанных с вытеканием в свободную брюшную полость содержимого полых органов и микробной контаминацией, используя тампонирование брюшной полости, дренирующие устройства, упрощенные способы герметизации раневых дефектов полых органов. Данная тактика применяется при тяжелых сочетанных и множественных повреждениях у больных, находящихся в крайне тяжелом состоянии с высокой степенью операционно-анестезиологического риска (по шкале ASA III и более). Щадящий объем первичного хирургического вмешательства повышает шансы на спасение жизни пострадавших проведе-

нием в последующем комплекса реанимационных мероприятий. I этап предполагает выполнение неотложной операции для спасения жизни пострадавшего не более чем за 90 мин. II этап – проведение комплексной высокотехнологичной системы реанимации и интенсивной терапии, противошоковых мероприятий, адекватной коррекции системы гомеостаза до максимально возможного восстановления и стабилизации функции жизненно важных органов. Средняя продолжительность II этапа варьирует от 24-36 до 96 часов. III этап – проведение планируемого отсроченного повторного оперативного вмешательства (релапаротомии), направленного на окончательную и исчерпывающую коррекцию всех повреждений. Объем и метод хирургического вмешательства при релапаротомии определяются характером и тяжестью повреждений. Выполняются окончательная остановка кровотечения (наложение циркулярного сосудистого шва, спленэктомия, атипичная резекция печени и т.п.), резекция поврежденных сегментов кишечника с наложением либо первичного анастомоза (при повреждении тонкой кишки), либо формированием колостомы (при повреждении толстой кишки). В задачу III этапа тактики «Damage control» входят не только реконструктивные операции, но и запрограммированные санационные релапаротомии, выполняемые при возникновении внутрибрюшных осложнений. Концепция «Damage control» в дальнейшем была развита John A Harvin et al. [22], которые в 2001 г. дополнительно выделили IV («нулевой» – ground zero) этап, подразумевающий необходимость оказания догоспитальной и предоперационной медицинской помощи. [12,13,14,] считают, что тактика «Damage control» должна применяться каждый раз при таком объеме повреждения внутренних органов, при котором радикальная операция превысит физиологические резервы организма. Каждый этап тактики «Damage control» имеет свои особенности, что обусловлено характером (видом) и тяжестью повреждений, а также их последствиями. Относительно завершения I этапа тактики «Damage control» среди хирургов существуют разноречивые мнения. Большинство авторов [10,11,13,] отдают предпочтение формированию лапаростомы, мотивируя это следующими ее преимуществами: Лапаростома позволяет обеспечить быстрый и малотравматичный многократный доступ в брюшную полость и реализовать управляемую (программированную) релапаротомию и санацию брюшной полости в случае возникновения серьезных интраабдоминальных осложнений. «Открытый живот» обеспечивает декомпрессию брюшной полости, минимизирует риск развития внутрибрюшных гнойно-воспалительных осложнений и предотвращает формирование «синдрома интраабдоминальной гипертензии» и «абдоми-

нального компартмент-синдрома» [17,18,]. В зависимости от технических особенностей различают 2 варианта лапаростомии: открытую и закрытую [19,20,]. Закрытая лапаростомия предусматривает временное закрытие лапаротомной раны без изменения объема живота и повышения внутрибрюшного давления. Диапазон способов временного закрытия раны брюшной стенки варьирует от простого сведения краев кожной раны до применения различных раневых протекторов типа «швы держалки», «мешок Богаты», [11,12,13]. Используют также комбинированные способы с применением устройства для лечения раны методом отрицательного давления в комбинации с системой непрерывной дозированной фасциально-апоневротической тракции брюшной стенки. Лапаростомия с использованием закрытой технологии позволяет ускорить сроки окончательного этапа тактики «Damage control», снизить риск развития абдоминального сепсиса и «синдрома внутрибрюшной гипертензии», тем самым способствует снижению уровня летальности, сокращению длительности стационарного лечения и реабилитационного периода. Одной из сложных задач III этапа тактики «Damage control» является реконструкция брюшной стенки, что связано с особенностями ведения раны передней стенки живота после лапаротомии [15]. Открытое ведение живота после лапаротомии более 5 суток способствует рубцовой трансформации и деформации апоневроза, что исключает возможность закрытия раны путем послойного ушивания брюшной стенки. А закрытие брюшной полости кожными лоскутами ведет к формированию вентральной грыжи [18]. По мнению ряда авторов [22] окончательная реконструкция брюшной стенки может быть отложена на несколько месяцев. Mónica Vargas [14] подвергли анализу результаты лечения 247 больных с повреждением толстой кишки в зависимости от методов завершения лапаротомии и способов закрытия лапаротомной раны. Авторами показано, что невозможность достижения закрытия фасции во время первичной реоперации была ассоциирована со значительным увеличением частоты интраабдоминальных гнойно-воспалительных осложнений (абсцессов брюшной полости) при одноразовой лапаротомии у 17% против 31 и 50% при «Damage control» лапаротомии-1 и «Damage control»-лапаротомии-2 соответственно. Несостоятельность швов толстокишечного анастомоза при одноразовой лапаротомии отмечена у 2% больных, против 1,2 и 2,19% при DCL-1 и DCL-2 соответственно. [17,19,] считают, что раннее (через 4-7 суток) полное закрытие раны брюшной стенки после лапаростомии имеет преимущества по сравнению с отсроченным. Cocolini F, Catena F, [18] провели анализ результатов лечения 447

пациентов с закрытой травмой живота с повреждением печени. Тампонирование поврежденных, как основной оперативный прием в рамках тактики «Damage control», авторами применено у 83 больных с V степенью повреждения печени, что составило 18,6% суммарного числа пострадавших с тяжелыми повреждениями печени. При крайне тяжелых повреждениях органов брюшной полости по шкале ВПХ-МТ у гемодинамически нестабильных больных (294 - 65,8%) при повреждении печени любой степени, авторы ставили показания к тампонированию зоны повреждения в качестве первого этапа. Применение тактики «Damage control» у пациентов с тяжелой закрытой травмой живота с повреждением печени позволило авторам снизить послеоперационную летальность с 32,3 до 17,1%. [8,9,] проанализировали результаты хирургического лечения 248 пациентов с тяжелой закрытой травмой живота с повреждением печени, у 18 из которых, в отличие от применяемой ранее атипичной резекции, авторы в рамках реализации концепции «Damage control» выполняли тампонирование зоны повреждения с целью достижения первичного гемостаза. По данным авторов, первичное тампонирование печени при ее тяжелых повреждениях позволило снизить уровень летальности с 75% (при применении атипичной резекции) до 46%. При этом выполняли тугое тампонирование участка повреждения печени у 16 больных, обструктивную резекцию тонкой кишки – у 2. Авторы считают, что при ТСЗТ живота при обеспечении надлежащего интенсивного наблюдения в условиях травмоцентра первого уровня тактика консервативного лечения при нетяжелых повреждениях паренхиматозных органов представляется перспективным направлением в хирургии повреждений. [14,16,23]. Применение тактики «Damage control» у 93% раненых позволило авторам выявить следующие ее преимущества: тактика «Damage control» сокращает время первичной операции до 30-40 минут и тем самым позволяет экономить время хирурга при массовом поступлении раненых. В интервале времени между операциями формируется очаг некроза с демаркационной линией в зоне «молекулярного сотрясения» огнестрельного повреждения, что позволяет адекватно оценить жизнеспособность тканей во время повторного вмешательства. Окончательная операция, как заключительный этап запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, выполняемая в отсроченном порядке, в более оптимальных условиях у компенсированных и стабильных больных сопровождается меньшим риском возникновения интра- и послеоперационных осложнений и позволяет достичь лучших непосредственных и отдаленных результатов. Показаниями к лапаротомии авторы считают геморрагический шок, перитонит,

наличие свободной жидкости в брюшной полости по данным УЗИ и инородных тел по данным рентгенографии и КТ брюшной полости, проникающий характер раны и выделение крови из прямой кишки. Применение тактики «Damage control» позволило авторам снизить уровень летальности до 19 %. Самохвалов И.М., [6] проведен ретроспективный анализ результатов лечения 70 пациентов с проникающими ОРЖ, что составило 20,8% от суммарного числа (336) пациентов с огнестрельными ранениями различной локализации. У 32 из 70 пациентов травма живота была ведущей локализацией повреждений, а тяжесть повреждения составила $4,3 \pm 0,3$ балла по шкале ВПХ-П. В рамках концепции «Damage control» у 11 (34,4%) из 32 раненых авторами применялась тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения с целью запрограммированного лечения перитонита, у которых активно использовались системы с контролируемым отрицательным давлением (NPWT). Авторы считают, что система оказания неотложной помощи пострадавшим с множественными огнестрельными ранениями различных анатомических областей в условиях травмоцентра 2-3 уровня, должны базироваться на применении тактики «Damage control» и может быть реализована как по жизненным (отказ от одномоментного оперативного вмешательства полного объема из-за тяжести состояния), так и по тактикометодическим (отсутствие технической возможности выполнить полный объем хирургического вмешательства) показаниям.[1,2,43,44,] провели сравнительный анализ результатов хирургического лечения 55 больных ОРЖ с повреждением толстой кишки, среди которых первично-восстановительные операции были выполнены у 40, колостомия – у 6. Тактика «Damage control» применена у 9 больных. Первично-восстановительные операции у 16 (40%) из 40 больных осложнились несостоятельностью толстокишечных анастомозов (у 6), нагноением раны и сепсисом (у 11). Авторы считают, что оптимальным вариантом хирургической тактики при множественных огнестрельных ранениях толстой кишки у гемодинамически нестабильных больных является тактика «Damage control».

Выводы. Представленный анализ данных современной литературы свидетельствует, что тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, применяемая в соответствии с концепцией «Damage control», является приоритетным подходом к лечению больных с тяжелой сочетанной абдоминальной травмой и имеет неоспоримые преимущества перед традиционной тактикой. Стандартизация подхода к хирургической тактике при тяжелой сочетанной абдоминальной травме с минимизацией травматич-

ности первичного оперативного вмешательства, последующим проведением поликомпонентной интенсивной терапии по адекватной коррекции системы гомеостаза и стабилизации жизненно важных функций организма и выполнением повторной операции по окончательной и полной коррекции всех имеющихся повреждений является одним из существенных реальных и перспективных резервов улучшения результатов лечения этой категории пациентов. В эпоху сохраняющейся общемировой тенденции к росту травматизма и расширения географии локальных войн и вооруженных конфликтов, практическую значимость «Damage control» в хирургическом лечении пострадавших с тяжелой сочетанной абдоминальной травмой трудно переоценить. Однако несмотря на большое количество публикаций, тактика «Damage control» при тяжелой сочетанной абдоминальной травме на сегодняшний день не является стандартным хирургическим пособием, поскольку до настоящего времени не сформулированы четкие рекомендации по применению тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения, основанные на объективной оценке тяжести повреждений и общего состояния больных. Целый ряд сложных тактических и технических вопросов представляются дискуссионными и требуют дальнейшего тщательного изучения методологических аспектов, связанных с повышением квалификации врачей разного профиля и организационными преобразованиями хирургической помощи.

Литература:

1. Масляков В.В., Барсуков В.Г., Урядов С.Е. и др. Роль и место тактики damage control при ранениях живота // Вестник медицинского института Реавиз, 2019.- № 5.-С.128-136.
2. Ризаев Ж., Кубаев А., Бузрукзода Ж. Современный подход к комплексной реабилитации пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти (обзор литературы) //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 77-83.
3. Alberto García et al. Damage control in abdominal vascular trauma. *Colomb Med (Cali)*. 2021 Jun 30;52(2):e4064808. doi: 10.25100/cm.v52i2.4808. eCollection Apr-Jun 2021.
4. Alberto García et al. Damage control surgery in lung trauma. *Colomb Med (Cali)*. 2021 May 10;52(2):e4044683. doi: 10.25100/cm.v52i2.4683.
5. Alexander Salcedo et al. Damage Control for renal trauma: the more conservative the surgeon, better for the kidney. *Colomb Med (Cali)*. 2021 May 13;52(2):e4094682. doi: 10.25100/cm.v52i2.4682.
6. Alfredo Martínez Rondanelli et al. Damage control in orthopaedical and traumatology. *Colomb Med*

- (Cali). 2021 Jun 30;52(2):e4184802. doi: 10.25100/cm.v52i2.4802. eCollection Apr-Jun 2021.
7. Allyson M Hynes. Staying on target: Maintaining a balanced resuscitation during damage-control resuscitation improves survival. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021 Nov 1;91(5):841-848. doi: 10.1097/TA.0000000000003245.
 8. Carlos Serna et al. Damage control surgery for splenic trauma: "preserve an organ - preserve a life". *Colomb Med (Cali).* 2021 May 7;52(2):e4084794. doi: 10.25100/cm.v52i2.4794.
 9. David M Milne. Managing the Open Abdomen in Damage Control Surgery: Should Skin-Only Closure be Abandoned? *Cureus.* 2021 Jun 7;13(6):e15489. doi: 10.7759/cureus.15489. eCollection 2021 Jun.
 10. David Mejia et al. Reinterventions after damage control surgery. *Colomb Med (Cali).* 2021 Jun 30;52(2):e4154805. doi: 10.25100/cm.v52i2.4805. eCollection Apr-Jun 2021.
 11. David V Feliciano et al. Needs damage control. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2021 Jun 3;6(1):e000757. doi: 10.1136/tsaco-2021-000757. eCollection 2021.
 12. Derek J Roberts et al. Variation in use of damage control laparotomy for trauma by trauma centers in the United States, Canada, and Australasia. *World J Emerg Surg.* 2021 Oct 14;16(1):53. doi: 10.1186/s13017-021-00396-7.
 13. Fernando Rodríguez-Holguín et al. Abdominal and thoracic wall closure: damage control surgery's cinderella. *Colomb Med (Cali).* 2021 Jun 30;52(2):e4144777. doi: 10.25100/cm.v52i2.4777. eCollection Apr-Jun 2021.
 14. Jason B Brill. The Role of TEG and ROTEM in Damage Control Resuscitation. *Shock.* 2021 Dec 1;56(1S):52-61. doi: 10.1097/SHK.0000000000001686.
 15. John A Harvin et al. Damage control laparotomy in trauma: a pilot randomized controlled trial. The DCL trial. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2021 Jul 29;6(1):e000777. doi: 10.1136/tsaco-2021-000777. eCollection 2021.
 16. Jun Soma. Damage control surgery for grade IV blunt hepatic injury with multiple organ damage in a child: a case report. *Surg Case Rep.* 2021 Dec 20;7(1):269. doi: 10.1186/s40792-021-01348-8.
 17. Krislyn Foster. Six-year national study of damage control laparotomy and the effect of repeat re-exploration on rate of infectious complications. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2021 Jun 15;6(1):e000706. doi: 10.1136/tsaco-2021-000706. eCollection 2021.
 18. Laureano Quintero et al. Damage control in the emergency department, a bridge to life. *Colomb Med (Cali).* 2021 May 30;52(2):e4004801. doi: 10.25100/cm.v52i2.4801.
 19. Michael W Parra et al. Damage control surgery for thoracic outlet vascular injuries: the new resuscitative median sternotomy plus REBOA. *Colomb Med (Cali).* 2021 Jun 30;52(2):e4054611. doi: 10.25100/cm.v52i2.4611. eCollection Apr-Jun 2021.
 20. Michael W Parra. Damage control approach to refractory neurogenic shock: a new proposal to a well-established algorithm. *Colomb Med (Cali).* 2021 Jun 30;52(2):e4164800. doi: 10.25100/cm.v52i2.4800. eCollection Apr-Jun 2021.
 21. Mónica Vargas. Damage control in the intensive care unit: what should the intensive care physician know and do? *Colomb Med (Cali).* 2021 Jun 30;52(2):e4174810. doi: 10.25100/cm.v52i2.4810. eCollection Apr-Jun 2021.
 22. Mustafakulov I.B. et al. Intra-abdominal Hypertension at Combined Injuries of the Abdominal Organs//*American Journal of Medicine and Medical Sciences* 2019, 9(12): 499-502
 23. Rizaev J. A. Influence of fluoride affected drinking water to occurrence of dental diseases among the population //*EurAsian Journal of BioMedicine, Japan.* – 2011. – Т. 4. – №. 5. – С. 1-5.
 24. Volpin G, Pfeifer R, Saveski J, Hasani I, Cohen M, Pape HC. Damage control orthopaedics in polytraumatized patients- current concepts. *J Clin Orthop Trauma.* 2021; 12(1): 72-82.
 25. Wen-Qiong Du et al. Establishment of a combat damage control surgery training platform for explosive combined thoraco-abdominal injuries. *Chin J Traumatol.* 2022 Mar 11;S1008-1275(22)00024-4. doi: 10.1016/j.cjtee.2022.03.003.
 26. Zhiyi Wei. Application of damage control surgery in patients with sacrococcygeal deep decubitus ulcers complicated by sepsis. *J Int Med Res.* 2021 Oct;49(10):3000605211049876. doi: 10.1177/03000605211049876.

**ПРИМЕНЕНИЕ «DAMAGE CONTROL» В
ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ ПРИ СОЧЕТАННОЙ
АБДОМИНАЛЬНОЙ ТРАВМЕ**

*Мустафакулов И.Б., Мамараджабов С.Э.,
Умедов Х.А., Джурсаева З.А.*

Резюме. В последние годы во всем мире наблюдается неуклонный рост травматизма. Техногенные и природные катастрофы, локальные военные конфликты, транспортные и техногенные аварии в 50-60% всех травм приводят к сочетанным и множественным повреждениям органов и систем организма человека и, как следствие, к высокому санитарным потерям в первые часы и дни. Комбинированная травма – это одновременное повреждение двух и более из семи анатомических областей тела одним травмирующим агентом. Среди причин смерти от травм сочетанные травмы составляют более 60%, хотя на них приходится 8-10% стационарных больных с травмами.

Ключевые слова: закрытая травма живота, damage control, экстренная хирургия.