

Современные принципы лечения тяжелых сочетанных травм

Штейнле А.В.

Modern principles of treatment of the serious multisystem injuries

Shteinle A.V.

Томский военно-медицинский институт, г. Томск

© Штейнле А.В.

В аналитическом обзоре отражены организационные аспекты по комплексному и всестороннему исследованию проблемы лечения тяжелых механических травм.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма, инвалидность, полиорганная недостаточность, полиорганная дисфункция, травматическая болезнь.

The analytical survey is concerned with the organizational aspects of the integrated study and thorough investigation of the problem of treatment of serious mechanical injuries.

Key words: serious multisystem injury, invalidity, multiple organ failure, multiple organ dysfunction, wound dystrophy.

УДК 616-001-08-035-039:001.891.5

Современное лечение тяжелых сочетанных травм (ТСТ) должно осуществляться быстро и в таком объеме, чтобы опережать патологические процессы, не допускать необратимости последних и декомпенсации жизненно важных функций [2]. Достижением в проблеме ТСТ является система EMSS (Emergency Medical Service System) [18], по которой травмоцентры подразделяются на три уровня: III (minimal) — местные центры с хирургической и реанимационной помощью, II (intermediate) — районные центры, где кроме указанного осуществляются срочные оперативные вмешательства и интенсивная терапия, I (optimal) — региональные многопрофильные центры с максимумом специализированной помощи [16, 25, 60]. Медицинские бригады, транспорт и средства связи по своим возможностям делятся на два типа: 1-й — BLS (basic life support), основные и 2-й — ALS (advanced life support), усовершенствованные, они оказывают помощь по вертикальной связи [14, 18, 50]. После введения EMSS с 1966 по 1981 г. смертность при травмах в автоавариях умень-

шилась на 5,1% [16, 24]. Это позволило сформулировать представление о золотом часе (golden hour of shock) оказания неотложной помощи [30, 32, 61, 62], о 10 платиновых минутах (platinum ten minutes) мероприятий догоспитальной помощи [22]. Оптимальной для этого является транспортировка пострадавших вертолетами (Helicopter emergency medical service — HEMS) с интенсивной терапией и реанимацией в ходе эвакуации [15, 29, 36, 45]. В ФРГ оказание помощи при ТСТ базируется на сокращении времени без лечения, достаточном объеме догоспитальной помощи, сокращении времени транспортировки и немедленной эвакуации в травмоцентр санитарными вертолетами, что снизило летальность при ТСТ с 40% в 1972 г. до 18% в 1991 г. [34].

«Advanced Trauma Life Support» (ATLS) — протокол American College of Surgeon для пострадавших с ТСТ стал золотым стандартом для Европы с 1990 г. [26, 42, 44, 47, 53, 56, 59], в России определены только несколько положений [2]. Пострадавшие с ТСТ должны доставляться реанимационной хи-

рургической бригадой скорой помощи только в травмоцентры I уровня [28]. После оказания реаниматологической и неотложной хирургической помощи в учреждениях II и III уровней не позднее 2-х сут должны переводиться в травмоцентры I уровня.

В состав приемно-диагностического отделения травмоцентров I уровня должна входить противошоковая операционная. Прием пациентов с ТСТ осуществляет многопрофильная специализированная бригада. После восстановления жизненно важных функций пострадавшие переводятся в чистое отделение реанимации и интенсивной терапии [2]. Руководство лечением пациентов с ТСТ осуществляет ответственный дежурный хирург, а в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) — совместно с руководителем травмоцентра. Травмоцентр I уровня должен иметь многопрофильную организационно-штатную структуру: противошоковое операционно-реанимационное отделение, чистое ОРИТ, ОРИТ для пациентов с длительными сроками интенсивной терапии, ОРИТ для пациентов с генерализованными инфекционными осложнениями, нейрохирургическое, торакоабдоминальное, травматологическое, отделение местных форм раневых инфекций. Он должен работать в составе крупного городского стационара из расчета 1 травмоцентр на 1 млн населения при коечной емкости 150–200 коек [2].

Несостоятельность лечебно-диагностических стратегий и условность принципа подразделения оказания неотложной помощи пострадавшим с ТСТ привела к появлению более прогрессивных концепций ортопедической [20] и хирургической [3] реанимации. Хирургические проблемы лечения пострадавшего с ТСТ должны быть решены в процессе реанимации и интенсивной терапии, последующая операция выполняется по мере стабилизации функций жизненно важных органов и систем на определенном уровне компенсации, который определяется с помощью шкалы АРАСНЕ II [41], критерия Ю.Н. Цибина [13], ВПХ-СГ или ВПХ-СС [1].

С позиций концепции травматической болезни (ТБ) лечение пострадавших с ТСТ подраз-

деляют на пять этапов. Первый — догоспитальный, на котором реализуется концепция золотого часа; второй — госпитальный реанимационный, где осуществляется спасение жизни пострадавших в противошоковых операционных. Первый и второй этапы соответствуют I периоду ТБ. Третий этап — интенсивной терапии — соответствует II и III периодам ТБ, где осуществляется стабилизация жизненно важных функций, профилактика и лечение полиорганной дисфункции и полиорганной недостаточности и осложнений. Четвертый этап — специализированного лечения — соответствует IV периоду ТБ, когда происходит восстановление структуры и функций поврежденных органов и тканей. Пятый этап — реабилитация [2] — также соответствует IV периоду ТБ.

Отсроченные операции должны проводиться тогда, когда позволяет общее состояние пострадавших. Следовательно, задачей реанимации и интенсивной терапии является выведение жизненно важных функций организма на уровень, необходимый для обеспечения возможности выполнения этих вмешательств, в этом есть суть концепции хирургической реанимации [2, 3, 5, 8, 12, 22, 32, 61].

Вероятность летального исхода повышается по причине длительного и травматичного первичного, неотложного хирургического вмешательства [6]. По мере роста догоспитальной выживаемости, утяжеления травм и увеличения количества ТСТ в хирургию повреждений стала внедряться тактика многоэтапных запрограммированных оперативных вмешательств — «damage control surgery». Ее суть — предупреждение развития неблагоприятного исхода сокращением объема и травматичности первого оперативного вмешательства со смещением окончательного восстановления поврежденных органов и структур до стабилизации функций организма [52].

Пострадавшие с ТСТ не переносят большие сложные операции. Внедрение хирургической тактики «damage control surgery» — одно из самых важных достижений в хирургии повреждений за последние 20 лет. Термин «damage control» принадлежит специалистам военно-морского флота и относится к тактике экипажа по спасению постра-

давшего в бою судна [4, 33, 43]. Цель «damage control surgery» — разделение оперативного вмешательства на два этапа: 1-й — минимальный и 2-й — полный объем. Между ними восстанавливаются и стабилизируются жизненно важные функции.

При травме живота реализация принципа «damage control» выражается в остановке кровотечения из паренхиматозных органов и сосудов, во временном закрытии дефектов полых органов или их резекции, но без выполнения реконструктивно-восстановительного этапа [28, 33, 43]. Он включает три этапа [40, 46, 52]. Первый состоит из неотложной и сокращенной лапаротомии — остановки кровотечения и прекращения загрязнения брюшной полости содержимым полых органов [7, 19, 28, 40], что достигается наложением однорядного кишечного шва либо выполнением резекции кишки, при повреждении внепеченочных желчных путей, проксимального отдела панкреатического протока или мочеточника — установкой дренажей [38, 39, 46]. Закрытие лапаротомной раны выполняется сведением кожных краев с целью профилактики компартмент-синдрома [40, 55].

На втором этапе продолжается интенсивная терапия и реанимационные мероприятия с целью быстрой и полной коррекции метаболических расстройств. Последующие после первой операции 24–48 ч являются решающими для пострадавшего в плане спасения жизни и подготовки ко второй операции [16, 23, 38, 39, 58].

После стабилизации физиологических показателей наступает третий этап. Критериями стабилизации состояния пострадавшего являются: систолическое артериальное давление не менее 100 мм рт. ст., частота сердечных сокращений не более 100 ударов в минуту, гематокрит не менее 30%, индекс тяжести пострадавшего по методике ВПХ-СГ не более 40 баллов, а по методике ВПХ-СС — менее 70 баллов, что соответствует состоянию субкомпенсации [9]. Программируемая релапаротомия, повторная ревизия и окончательная коррекция поврежденных органов живота с последующим послойным

ушиванием лапаротомной раны является третьим этапом хирургической тактики «damage control».

Запрограммированные многоэтапные хирургические вмешательства при переломах длинных трубчатых костей, костей таза и нестабильных переломах позвоночника «orthopaedic damage control» подразумевают раннюю быструю жесткую временную минимально травматичную фиксацию окончательным лечением после стабилизации состояния пациентов [10, 17, 21, 27, 35, 37, 49, 51]. Все операции третьего этапа «orthopaedic damage control» выполняются при стабилизации жизненно важных функций [10, 48, 51]. Внедрение данной тактики снизило летальность, частоту развития осложнений и сократило срок стационарного лечения [31, 48, 57].

Таким образом, при большом теоретическом материале и практическом опыте лечения травм в России отсутствует единая система оказания помощи пострадавшим с ТСТ, не решен окончательно вопрос о выборе оптимального времени, объема и способов выполнения отсроченных оперативных вмешательств, остаются вне поля зрения при решении этого вопроса травмоцентры II и III уровней.

Литература

1. Гуманенко Е.К. Методология объективной оценки тяжести травм // Вестн. хирургии. 1997. Т. 156. № 2. С. 11–16.
2. Гуманенко Е.К. Политравма. Актуальные проблемы и новые технологии в лечении // Тез. докл. междунар. конф. «Новые технологии военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени». СПб., 2006. С. 4–14.
3. Гуманенко Е.К. Сочетанные травмы с позиции объективной оценки тяжести травм: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л.: ВМА, 1992. 28 с.
4. Гуманенко Е.К. Тактика «Damage control» при боевых повреждениях живота // Тр. конгресса «Новые технологии в хирургии». Ростов н/Д, 2005. С. 16.
5. Ерюхин И.А. Биоэкономический подход к теории экстремального состояния организма в хирургии боевой травмы и в медицине катастроф // Актуал. вопр. воен.-полевой хирургии: Труды ВМА. СПб., 1994. Т. 239. С. 185–198.
6. Ерюхин И.А., Шляпников С.А. Тяжелая абдоминальная инфекция. Проблема перитонита и абдоминальный сепсис // Consilium Medicum. 2005. Т. 07. № 6.
7. Карев Д.В. Применение хирургической тактики «Damage control» при проникающих ранениях живота //

- Вестн. хирургии. 2000. Т. 159. № 5. С. 104—107.
8. **Пожарский В.В., Ключевский В.В.** Структурная статистика механических травм // Ортопедия, травматология и протезирование. 1989. № 8. С. 52—55.
 9. **Семёнов А.В.** Показания и методика сокращенной лапаротомии с программируемой релапаротомией в лечении огнестрельных ранений живота на этапах медицинской эвакуации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2003. 22 с.
 10. **Соколов В.А.** Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с.
 11. **Суворов В.В.** Клинико-патогенетическое обоснование методики оценки тяжести состояния у пострадавших с тяжелой травмой в динамике травматической болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2005. 25 с.
 12. **Травматическая болезнь** / Под ред. И.И. Дерябина. Л.: Медицина, 1987. 304 с.
 13. **Цибин Ю.Н.** Многофакторная оценка тяжести травматического шока // Вестн. хирургии. 1980. № 9. С. 62—67.
 14. **Alexander R.H., Pons P.T.** The effect of advanced life support and sophisticated hospital system on motor vehicle // J. Trauma. 1984. V. 24. № 6. P. 486—489.
 15. **Biewener A.** AG Notfallmedizin der DGU Impact of rescue method and the destination clinic on mortality in polytrauma // A status report Unfallchirurg. 2005. May. № 108 (5). P. 370—377.
 16. **Bock B.F.** Prehospital medical care of the injured patients // Management of trauma: pitfalls and practice / Wilson R.F., Walt A.J. (ed.). Baltimore, Philadelphia, 1996. P. 1—12.
 17. **Bosse M.J.** CAQ: Orthopaedic Trauma «Damage Control» // J. Orthop. Trauma. 2007 Jan. V. 21 (1). P. 1—4.
 18. **Boyd D.R.** Comprehensive regional trauma / Emergency medical services (EMS) delivery systems: The US experience // World J. Surg. 1983. V. 7. № 1. P. 149—157.
 19. **Burch J.M., Ortiz V.B., Ricardson R.L.** Abbreviated laparotomy and planned reoperation for critically injured patients // Ann. Surg. 1992. V. 215. P. 476—484.
 20. **Bugress A.R.** The concept of orthopaedic resusculation in polytraumatized patients // J. Trauma. — 1985. V. 25. № 7. P. 677.
 21. **Burkhard M.** Strategies for surgical treatment of multiple trauma including pelvic fracture. Review of the literature // Unfallchirurg. 2005. Oct. V. 108 (10). № 812. P. 814—820.
 22. **Calland V.** Extrications of the seriously injured road crash victim // Emerg. Med. J. 2005. Nov. V. 22 (11). P. 817—821.
 23. **Carillo C., Fogler R.J., Shaftan G.W.** Delayed gastrointestinal reconstruction following massive abdominal trauma // J. Trauma. 1993. V. 34. № 2. P. 233—235.
 24. **Cayten C.G.** N. Fatality Analysis Reporting System demonstrates association between trauma system initiatives and decreasing death rates // J. Trauma. 1999. V. 46. № 5. P. 751—755.
 25. **Champion H.R.** Organization of trauma care // Trauma management / Rreis D.J., Gomes G.A. (ed.). Boston, 1989. P. 11—27.
 26. **Demetriades D.** The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome in specific severe injuries // Ann. Surg. 2005. Oct. V. 242 (4). P. 512—517; discussion 517—519.
 27. **Dhar S.A., Bhat M.I., Mustafa A., Mir M.R.** «Damage control orthopaedics» in patients with delayed referral to a tertiary care center: experience from a place where Composite Trauma Centers do not exist // J. Trauma Manag Outcomes. 2008. Jan. V. 29. № 2. P. 2.
 28. **Fengjun L.** Complex therapy for hepatic trauma. East Afr. Med. J. 2005 Jan; 82. 28—33.
 29. **Fisher R.P., Flynn T.C., Miller P.W., Duke J.H.** Urban helicopter response to the scene of injury // J. Trauma. 1984. V. 24. № 11. P. 946—950.
 30. **Florio M.G.** Management of polytrauma: our experience. Chir Ital. 2005 Jul—Aug; 57 (4): 485—489.
 31. **Frink M., Probst Ch., Krettek Ch., Pape H.C.** Clinical management of polytraumatized patients in the emergency room—duty and assignment room—duty assignment of the trauma surgeon // Zentralbl Chir. 2007. Feb. V. 132 (1). P. 49—53.
 32. **Gao J.M., Gao Y.H., Zeng J.B. et al.** Polytrauma with thoracic and/or abdominal injuries: experience in 1540 cases // Chin. J. Traumatol. 2006. Apr. V. 9 (2). P. 108—114.
 33. **Germanos S., Gourgiotis S., Villias C.** Damage control surgery in the abdomen: An approach for the management of severe injured patients // Int. J. Surg. 2007. May. V. 13.
 34. **Haas N.P., Hoffmann R.F., Mauch C., von Fournier C.** The management of polytraumatized patients in Germany // Clin. Orthop. Relat. Res. 1995. Sep. V. (318). P. 25—35.
 35. **Harwood P.J., van Griensven M.** Alterations in the systemic inflammatory response after early total care and damage control procedures for femoral shaft fracture in severely injured patients // J. Trauma. 2005. Mar. V. 58 (3). P. 446—452; discussion 452—454.
 36. **Herve G., Gaillard M., Huguenard P.** Early medical care and mortality in polytrauma // J. Trauma. 1987. V. 27. № 11. P. 1279—1280.
 37. **Hilderbrand F.** Damage control: extremities // Injury. 2004. Jul. V. 35 (7). P. 678—689.
 38. **Hirshberg A., Mattox K.L.** Planned reoperation for severe trauma // Ann. Surg. 1995. V. 222. P. 3—9.
 39. **Hirshberg A., Stein M., Adar R.** Reoperation. Planned and unplanned // Surg. Clin. North Amer. 1997. V. 77. № 4. P. 897—907.
 40. **Hirshberg A., Walden R.** Damage control for abdominal trauma // Surg. Clin. North Amer. 1997. V. 77. № 4. P. 813—820.
 41. **Knaus W.A.** Prognosis in acute organ-system failure // Ann. Surg. 1985. V. 202. P. 685—693.
 42. **Kuhne C.A., Buschmann C., Sturm J., Lackner C.K.** AG Polytrauma DGU Trauma centers in Germany: Status report // Unfallchirurg. 2006. May. V. 109 (5). P. 357—366.
 43. **Lee J.C.** Damage-control laparotomy // Curr. Opin. Crit. Care. 2006. Aug. V. 12 (4). P. 346—350.
 44. **Lipinsky J., Lasek J.** Modern approach to management of patients following major trauma // Przegl. Lek. 2000. V. 57. Suppl. 5. P. 120—123.
 45. **Mango N., Garthe E.** Statewide tracking of crash victims' medical system utilization and outcomes // J. Trauma. 2007. Feb. V. 62 (2). P. 436—460.
 46. **Moore E.E., Burch J.M., Franciose R.J., Offner P.J.** Staged physiologic restoration and damage control surgery // World J. Surg. 1988. V. 22. № 12. P. 1184—1191.
 47. **Nast-Kolb D.** Management of polytrauma // Chirurg. 2006. Sep. V. 77 (9). P. 861—873.
 48. **Nast-Kolb D.** Trauma care management // Chirurg. 2007. Oct.

Обзор литературы

- V. 78 (10). P. 885–893.
49. **Pape H.C.** Management of fractures in the severely injured—influence of the principle of «damage control orthopaedic surgery» // Unfallchirurg. 2003. Feb. V. 106 (2). P. 87–96.
 50. **Reines H.D.** Is advanced life support appropriate for victims of motor vehicle accidents // J. Trauma. 1988. V. 28. № 5. P. 173–175.
 51. **Renaldo N., Egol K.** Damage-control orthopedics: evolution and practical applications // Am. J. Orthop. 2006. Jun. V. 35 (6). P. 285–291; discussion 291.
 52. **Rotondo M.F., Zonies D.H.** The «Damage Control» sequence and underlying logic // Surg. Clin. North. Am. 1997. V. 77. № 4. P. 761–777.
 53. **Sampalis J.S., Denis R., Frechette P.** Direct transport to tertiary trauma centers versus transfer from lower level facilities: impact on mortality and morbidity among patients with major trauma // J. Trauma. 1997. Aug. V. 43(2). P. 288–295; discussion 295–296.
 54. **Seely A.J., Christou N.V.** Multiple organ dysfunction syndrome: exploring the paradigm of complex nonlinear systems // Crit. Care Med. 2000. Jul. V. 28 (7). P. 2193–2000.
 55. **Standl T.** Abdominal compartment syndrome. A still underestimated

Научный и учебный процесс: методический семинар

- problem? // Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. 2007. Jul. V. 42 (7). P. 500–503.
56. **Stanel P.F., Heyde C.E., Wyrwich W., Ertel W.** Current concept of polytrauma management: from ATLS to «damage control» // Orthopade. 2005. Sep. V. 34 (9). P. 823–836.
 57. **Taeger G.** Damage control orthopedics in patients with multiple injuries is effective, time saving, and safe // J. Trauma. 2005. Aug. V. 59 (2). P. 409–416; discussion 417.
 58. **Talbert S., Trooshkin S.Z., Scalea T.** Packing and re-exploration for patients with nonhepatic injuries // J. Trauma. 1992. V.33. P. 121–124.
 59. **Tanaka T.** Trauma care system in Japan // Injury. 2003. Sep. V. 34 (9). P. 699–703.
 60. **Trauma** / Moore E.E., Mattox K.L. (ed.). Norwalk: San Mateo, 1988. 930 p.
 61. **Weber U.** Introduction to the topic: The golden hour is decisive // Standart procedures in polytrauma Orthopade. – 2005. Se. V. 34 (9). P. 821–822.
 62. **Wilder R.** Multiple trauma. Basel; Munchen; London, 1984. P. 273.

Поступила в редакцию 02.03.2009 г.

Утверждена к печати 19.03.2009 г.

Сведения об авторах

А.В. Штейнле — канд. мед. наук, полковник медицинской службы, старший преподаватель кафедры хирургии ТВМИ (г. Томск).

Для корреспонденции

Штейнле Александр Владимирович, тел. +7-913-885-9431, e-mail: steinle@mail.tomsknet.ru

Предлагаем вам подписаться на наш журнал с любого номера

В 2009 году стоимость подписки на полугодие — 1000 рублей, на год — 2000 рублей.

Как оформить подписку на журнал «Бюллетень сибирской медицины»

На почте во всех отделениях связи

Подписной индекс **46319** в каталоге агентства Роспечати «Газеты и журналы 2009, 2-е полугодие».

В редакции

- Без почтовых наценок.
- С любого месяца.
- Со своего рабочего места.

По телефону (382-2) 51-57-08; факс (382-2) 51-53-15.

На сайте <http://bulletin.tomsk.ru>

Если вы являетесь автором публикаций или хотите приобрести наш журнал, он будет выслан вам наложенным платежом при заполнении заявки. Стоимость приобретения одного номера 300 рублей.

Заявку на приобретение журнала нужно выслать по адресу редакции:

634050, г. Томск, пр. Ленина, 107,

Научно-медицинская библиотека Сибирского государственного медицинского университета,
редакция журнала «Бюллетень сибирской медицины»,

тел. (8-3822) 51-57-08. E-mail: bulletin@bulletin.tomsk.ru