

Новые системные подходы при лечении сочетанных повреждений живота и конечностей

Ф. И. Ибрагимов

Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева,
Городская клиническая больница № 3, г. Баку

New systemic approaches in treatment of coexistent damages of abdomen and extremities

F. I. Ibrahimov

Azerbaijani State Institute for the Physician Improvement named after A. Aliyev,
Municipal Clinical Hospital N 3, Baku

Реферат

Цель. Снижение инвалидности и летальности среди больных с тяжелыми сочетанными травмами (ТСТ) живота и конечностей путем применения новой прогрессивной тактики лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный и проспективный анализ данных 1033 больных с ТСТ, которым проводили лечение в 2009 – 2015 гг. в Городской клинической больнице № 3 г. Баку. С целью сравнительного анализа методов лечения больных разделили на две группы. Больные, которым лечение проводили в 2009 – 2010 гг. по стандартной схеме, составили 1-ю группу, больные, которым лечение проводили в 2011 – 2015 гг. по принципиально новой схеме, 2-ю. Всего с сочетанными повреждениями живота и конечностей было 216 пациентов, из них 171 включили в основную группу, 45 – в сравнительную. Степень тяжести повреждений больных основной группы оценивали по шкалам AIS (Abbreviated Injury Scale – сокращенная шкала повреждений) и ISS (Injury Severity Scale – шкала тяжести травмы) и им оказывали помощь с учетом принципа «damage control».

Результаты. У 52,1% больных основной группы с ТСТ живота и конечностей, которых лечили с учетом принципа «damage control» и применением запрограммированной многоэтапной хирургической тактики (МХТ), при субкомпенсации травматической болезни летальность составила 16%, в сравнительной группе – 44,4%, при декомпенсации – соответственно 51,6 и 89,7%.

Выводы. Полученные результаты применения МХТ при ТСТ живота и конечностей демонстрируют явные ее преимущества.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма; повреждения конечностей; повреждения живота; летальность.

Abstract

Objective. Lowering of disability and lethality among patients with severe combined traumas (SCT) of abdomen and extremities, using a new progressive tactics of treatment.

Materials and methods. Retrospective and prospective analysis of data concerning 1033 patients with SCT, who were treated in 2009 – 2015 yrs in Municipal Clinical Hospital N 3 of City of Baku, was conducted. Aiming at conduction of comparative analysis of the treatment methods the patients were divided into two groups. The patients, who were treated in 2009 – 2010 yrs in accordance to standard scheme, have constituted a comparison group, while those, to whom the treatment was conducted in 2011 – 2015 yrs in accordance to principally new scheme, – a main group. In total there were 216 patients, suffering SCT, of them 171 were included into the main group, and 45 – into comparison group. The severity degree of the injuries in patients of the main group was estimated in accordance to AIS (Abbreviated Injury Scale) and ISS (Injury Severity Scale) scales and to them a medical help was given, taking into account a «damage control» principle.

Results. In 52.1% patients of the main group with SCT of abdomen and extremities, who were treated, taking into account a «damage control» principle and with application of a programmed multistaged surgical tactic (MST), in subcompensation of traumatic disease a lethality have constituted 16%, in a comparison group – 44.4%, and in a decompensation – accordingly, 51.6 and 89.7%.

Conclusion. The results obtained with MST in SCT of abdomen and extremities trusts its obvious advantages.

Keywords: severe combined trauma; injuries of extremities; abdominal injuries; lethality.

Тяжелые сочетанные травмы (ТСТ) на протяжении долгих лет побуждают ученых разных стран искать новые эффективные способы их лечения и профилактики [1 – 3]. Развитие научно-технического прогресса, внедрение высокотехнологических процессов в быту, логистике и на производстве привели к увеличению числа высокоэнергетических повреждений при различных сочетанных травмах [4 – 6]. Лечение политравм во второй половине XX века стало одной из ключевых проблем отечествен-

ной и мировой медицины, так как оно затрагивает интересы молодых активных трудоспособных граждан. Это в свою очередь диктует настоятельную необходимость разработки принципиально новых как организационных, так и лечебно-тактических мероприятий, направленных на оказание системной первичной, специализированной и квалифицированной медицинской помощи пострадавшим с ТСТ. Несмотря на то что проблема имеет определенное развитие в современной травматоло-

гии, хирургии и анестезиологии, она остается сложной и до конца нерешенной, что обусловлено ее мультидисциплинарным характером. Есть множество публикаций, в которых освещены различные аспекты данной проблемы, однако единый системный подход до сих пор не разработан. Следует отметить, что наиболее рациональной и всеобъемлющей является система контроля поврежденных, принятая в конце прошлого столетия в большинстве западных странах. Тем не менее и в отношении этой системы существуют различные мнения, особенности организационного и логистического характера, что не позволяет создать единой стандартной программы оказания помощи при ТСТ.

Цель исследования: разработка нового системного подхода к оказанию медицинской помощи больным с ТСТ живота и конечностей на основании сравнительного анализа результатов лечения.

Материалы и методы исследования

В исследование включены 1033 пациента с ТСТ, находившихся на лечении в Городской клинической больнице № 3 г. Баку (клиническая база АзГИУВ имени А. Алиева) в 2009 – 2015 гг. Все больные по методу оказания медицинской помощи разделены на две группы. В 1-ю группу вошли 205 больных, которым проводили лечение в клинике с 2009 по 2010 г. с применением стандартной схемы, во 2-ю группу включены 828 больных, которым проводили лечение в клинике с 2011 по 2015 г. по принципиально новой схеме, содержащей элементы системы контроля поврежденных. Всего с сочетанными повреждениями живота и конечностей было 216 пациентов, из них 171 включили в основную группу, 45 – в сравнительную.

Поскольку модифицированная схема лечения включала в себя элементы системы «damage control», была необходима оценка тяжести повреждений по современным шкалам AIS и ISS [7, 8], которые более детально отражают степень повреждения в каждой анатомической области и поэтому более предпочтительны в практике многих стран. По шкале ISS при количестве баллов, равном 17 – 25, степень повреждения оценивают как средней тяжести, 26 – 40 – тяжелая, 41 – 50 – крайне тяжелая, до 75 баллов – критическая.

Мы применяли принципы «damage control», учитывая три важных признака: тяжесть основной травмы («First hit»); биологическую конституцию больного (возраст, масса тела, сопутствующие заболевания и прочее); количество абсолютно необходимых неотложных оперативных вмешательств, ожидаемое время их выполнения, травматичность и возможную кровопотерю. Эти операции для больных с сочетанными травмами являются «вторичным ударом» (second hit).

Внедрение принципов «damage control» начинали с выполнения в первую очередь неотложных операций на органах грудной, брюшной полостей и черепа. При повреждениях опорно-двигательной системы на первом этапе накладывали иммобилизационные устройства (шины, туторы и прочее), реже – аппараты для наружной фиксации. Коррекцию открытых переломов, ампутации и хирургическую обработку ран не выполняли. Применяли только

антисептическую обработку раны, удаляли свободные инородные тела, накладывали зажим на поврежденные магистральные сосуды и укрывали раны повязкой с антисептиками. Одновременно с этим проводили интенсивную посиндромную реанимацию. Обработку открытых ран конечностей и ампутации выполняли спустя 24 – 36 ч, причем через 3 – 4 ч после предшествующих операций на органах грудной и брюшной полостей. Выполнение операций на скелете и органах грудной и брюшной полостей одновременно недопустимо. У некоторых больных при адекватном восстановлении жизненных функций возможно спустя 6 – 8 сут применение миниинвазивных методов остеосинтеза.

Результаты

В рамках предложенной системы мероприятий для всех пострадавших с травмами повторные оперативные вмешательства допустимы по мере стабилизации следующих критериев эффективности реанимации: артериальное давление (АД) ниже 13,3 кПа (100 мм рт. ст.); пульс 90 в 1 мин и ниже; сатурация 97% и выше; парциальное давление углекислого газа ниже 5,3 кПа (40 мм рт. ст.); рН больше 7,35; гематокрит 0,20; протромбиновый индекс выше 50%; диурез выше 0,5 мл/кг/ч; нормотермия. Применение многоэтапной хирургической тактики невозможно без строгого реанимационного и анестезиологического контроля. Реанимационная стратегия «damage control» направлена на борьбу с компонентами «летальной триады» коагулопатией, гипотермией и ацидозом, возникающими на фоне травматической кровопотери и способствующими ее продолжению. Развивающаяся гипоперфузия приводит к снижению доставки кислорода, анаэробному метаболизму, накоплению лактата, метаболическому ацидозу. Анаэробный метаболизм ограничивает образование эндогенного тепла, усиливая гипотермию. Возникает порочный патогенетический круг. Температура ядра тела менее 35°C является независимым предиктором смерти при тяжелой травме.

Основные компоненты реанимационной стратегии «damage control»: допустимая (преднамеренная) гипотензия с ограничением объема инфузии для формирования надежного гомеостаза; максимально раннее использование компонентов крови в качестве первичной инфузионной терапии и назначение гемостатических фармакологических средств.

Обязательным протоколом любого вида тактического подхода при ТСТ считаем: устранение боли; обеспечение проходимости верхних дыхательных путей и адекватного дыхания; остановка кровотечения с восстановлением кровопотери; декомпрессия при внутричерепных гематомах, профилактика острого отека мозга; восстановление целостности грудной клетки, профилактика дислокаций; инфузионная и антимикробная терапия и адекватная иммобилизация.

Для полноценного выполнения данного протокола в рамках МХТ необходима оценочная шкала. Существующие оценочные шкалы в основном имеют ограниченное применение и не всегда эффективны. Нами усовершенствована оценочная шкала для проведения МХТ при ТСТ (табл. 1).

Таблица 1. **Оценочная шкала МХТ при ТСТ**

Вид (тип) повреждения и осложнения	Наличие	Баллы
АД при поступлении ниже 9,3 кПа (70 мм рт. ст.)	-	0
	+	1
Внутричерепные повреждения и вдавленные переломы, требующие неотложного вмешательства	-	0
	+	3
Повреждения органов грудной полости, требующие торакотомии; ампутации конечностей; повреждение магистральных сосудов; открытые полисегментарные переломы с участием нижних конечностей	-	0
	+	3
Кровопотеря на момент начала операции, мл	до 1000	0
	1000-2000	2
	свыше 2000	4
Большие ретроперитонеальная и внутритазовая гематомы	-	0
	+	3
Труднодоступный источник кровотечения	-	0
	+	2
Повреждение крупных сосудов живота или таза	-	0
	+	3
Множественные повреждения органов брюшной полости	-	0
	+	2
Токсическая фаза разлитого перитонита	-	0
	+	2
Нестабильная гемодинамика во время операции, требующая медикаментозной коррекции	-	0
	+	6

На основании данных, приведенных в таблице 1, нами разработан индекс шкалы МХТ, позволяющий очень быстро оценить тяжесть состояния больного и определить порядок оказания неотложной помощи в соответствии с принципами контроля повреждений. Для подсчета индекса шкалы МХТ необходимо суммировать баллы имеющихся признаков. Из 171 пострадавшего основной группы по индексу шкалы МХТ у 42 (24,5%) констатированы повреждения средней тяжести, у 53 (31%) – тяжелые, у 50 (29,2%) – очень тяжелые, у 26 (15,3%) – критические.

У 15 (31,3%) больных индекс шкалы МХТ был 8 – 10 баллов, у 16 (33,3%) – 11 – 12, у 17 (35,4%) – 13–15 баллов. У 8 (50%) из 16 больных с индексом шкалы МХТ 11 – 12 баллов применяли стандартную схему лечения, как и в сравнительной группе, остальным 8 (50%) больным помощь оказывали по принципам МХТ. Среди пострадавших, у которых индекс шкалы МХТ равнялся 8 – 10 баллам, летальность составила 13,3% (умерли 2 больных из 15), 11 – 12 баллам – 75% при применении стандартной схемы (умерли 6 больных из 8) и 12,5% при лечении по новой схеме (умер 1 больной из 8). У пострадавших с индексом шкалы МХТ 13 – 15 баллов, которым оказывали медицинскую помощь, применяя МХТ, летальность была 17,6% (умерли 3 больных из 17).

У пострадавших, у которых тяжесть повреждения оценена по шкале МХТ количеством баллов выше 15 или по шкале ISS количеством баллов, равным 41 – 50, развивается декомпенсированный вариант травматической болезни. У данных больных после выполнения жизнеспасующих вмешательств показания для следующего этапа лечения (операции) определяли с соблюдением принципов контроля повреждений (по достижении показателей, ана-

логичных субкомпенсированному варианту травматической болезни). При этом летальность в основной группе составила 71,7%, в сравнительной – 90%.

При декомпенсированном варианте травматической болезни жизнеспасующими были экстренные лапаротомии у 91 (53,3%) больного основной группы и у 19 (53,0%) – сравнительной (табл. 2). Этим больных при поступлении сразу направляли в операционный блок. В ходе экстренной операции у 5 больных установлены повреждения печени и селезенки, у 3 – печени и желчного пузыря, у 2 – печени, желчного пузыря и селезенки, у 3 – печени и брыжейки тонкой кишки, у 1 – селезенки и толстой кишки. У 4 больных было изолированное повреждение селезенки, у 1 больного – разрыв мочевого пузыря. Всем этим больным также проведены интенсивная терапия и реанимация по принципу «damage control resuscitation». У 17 больных проведенными реанимационными мероприятиями удалось стабилизировать жизненные функции и добиться субкомпенсации. Этим больным спустя 36 – 48 ч выполнена релапаротомия как окончательный этап операции (восстановление непрерывности кишечника – у 3 больных, окончательный гемостаз при травме печени – у 11, удаление селезенки – у 1, наложение толстокишечной стомы – у 3).

Однако у 8 (47%) из 17 больных возникли осложнения, приведшие к декомпенсации состояния и смерти. У 7 из 8 умерших больных была тяжелая травма печени и таза, у 1 – травма селезенки и бедра. Остальные 9 (53%) больных выздоровели.

Развитие декомпенсированного варианта травматической болезни у 34 пострадавших было показанием для госпитализации в реанимационное отделение. У 25 (73,5%)

Таблица 2. Характер оперативных вмешательств

Характер оперативных вмешательств	Показания к операции							
	экстренные				срочные			
	основная		сравнения		основная		сравнения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Ушивание и тампонада печени	27	15,8	6	13,3	-	-	-	-
Пункция гематомы печени	-	-	-	-	6	3,5	2	4,4
Холецистэктомия	14	8,2	3	6,7	-	-	-	-
Спленэктомия	32	18,7	9	17,8	-	-	-	-
Ушивание ран тонкой кишки	13	7,6	3	6,7	-	-	-	-
Резекция тонкой кишки	6	3,5	2	4,4	-	-	-	-
Ушивание брыжейки тонкой кишки	14	8,2	4	8,9	-	-	-	-
Ушивание ран толстой кишки (колостомы)	26	15,2	5	11,1	-	-	-	-
Нефрэктомия	6	3,5	2	4,4	-	-	-	-
Ушивание ран почек	4	2,3	-	-	-	-	-	-
Ушивание раны двенадцатиперстной кишки	3	1,8	-	-	-	-	-	-
Ушивание ран мочевого пузыря	17	9,9	5	11,1	-	-	-	-
Ушивание ран желудка	16	9,4	4	8,9	-	-	-	-
Кесарево сечение в результате травматического отрыва плаценты	-	-	1	2,2	-	-	-	-

из них после стабилизации жизненных функций в срочном порядке выполнены хирургические вмешательства с учетом МХТ. У 9 (26,5%) больных стабилизировать жизненные функции не удалось, они умерли. Из 25 больных, оперированных по срочным показаниям, 11 (44%) умерли на операционном столе. У 14 (56%) пострадавших применение МХТ дало положительный результат, все они выздоровели.

Результаты исследования позволяют предположить, что при тяжелых и очень тяжелых сочетанных повреждениях живота хирургическая тактика должна быть многоэтапной. Необходимо также учитывать характер повреждений конечностей. Из 45 больных сравнительной группы с повреждениями живота переломы длинных трубчатых костей были у 29 (64,4%). Из этих 29 больных умерли 13 (44,8%). У остальных 16 (35,6%) больных были полисегментарные переломы конечностей: перелом бедра – у 56,2%, голени – у 55,6%, плеча – у 57,1%, предплечья – у 50%.

Из 171 больного основной группы у 117 (68,4%) отмечен перелом длинных трубчатых костей, из них умерли 26 (22,2%), выздоровел 91 (77,8%) больной. Среди выздоровевших больных у 49 выявлен перелом бедренной кости, в том числе у 5 – открытый, у 3 – обоих бедер. У 9 (18,4%) из этих больных применили аппарат наружной фиксации, у 16 (32,7%) выполнили экстракортикальный остеосинтез бедра, у 15 (30,6%) – интрамедуллярный остеосинтез, у 9 (18,4%) – скелетное вытяжение. У 42 больных был перелом голени, в том числе у 33 – закрытый, у 5 – открытый, у 4 – закрытый обеих голени. У 16 (38,1%) из этих больных применили аппарат Илизарова, у 18 (42,9%) выполнили экстракортикальный остеосинтез большеберцовой кости, у 2 (4,8%) – интрамедуллярный остеосинтез. Остальным 6 (14,3%) больным проводили консервативное лечение.

Обсуждение

Анализ результатов лечения больных сравнимых групп показал, что, несмотря на высокую степень тяжести повреждений, в основной группе летальность была достоверно ниже, что связано с применением МХТ и соблюдением принципов контроля повреждений при сочетанной травме. Чем выше степень тяжести повреждений, тем меньше остается времени на диагностику и подготовку больного к оперативному вмешательству, поэтому необходимо четко определить опасные для жизни повреждения внутренних органов и скелета при помощи специального лечебно-диагностического алгоритма.

При развитии субкомпенсированного варианта травматической болезни в основной группе тяжесть состояния больных оценивали по индексу шкалы МХТ. При значении индекса, равных 11–12 баллам, применяли описанную систему мероприятий. В результате уровень летальности в данной группе по сравнению с группой, где применяли стандартные методы лечения, снизился почти в 2 раза – соответственно 22,9 и 42,2%. Окончательный остеосинтез длинных трубчатых костей выполняли спустя 11 – 14 дней.

При декомпенсированном варианте травматической болезни окончательный остеосинтез выполняли на 17 – 20-е сутки с момента получения травмы. При этом летальность в основной группе, составившая 71,7%, была на 18,3% ниже, чем в сравнительной группе – 90%.

Таким образом, при компенсированном варианте травматической болезни протокол лечебно-диагностических мероприятий в обеих сравниваемых группах существенно не отличался и летальности не отмечено. При субкомпенсации у 52,1% больных основной группы, которых лечили с применением МХТ, летальность составила 16%, то есть была в 2,8 раза ниже, чем в сравнительной группе – 44,4%. При декомпенсации травматической болезни в ос-

новой группе летальность составила 51,6% и была в 1,7 раза ниже, чем в сравнительной группе – 89,7%.

Выводы

Полученные результаты применения МХТ при сочетанных травмах живота и конечностей демонстрируют явные ее преимущества.

References

1. Katsoulis E, Tzioupis C, Sparks I, Giannoudis PV. Compressive blunt trauma of the abdomen and pelvis associated with abdominal aortic rupture. *Acta Orthop Belg.* 2006 Aug; 72(4):492–501. PMID: 17009833.
2. Afaunov AI, Afaunov AA, Blazhenko AN, et al. Analysis of groups of patients with multiple pelvic injuries and fractures of other localizations. In: *Treatment of combined injuries and diseases of the limbs.* Moskva, 2003; 28. [In Russian]
3. Dyatlov MM. Complicated pelvic injuries. What should I do? The manual for doctors and students. Homel: Homel. state honey Un-t., 2006; 494 s. [In Russian].
4. Afaunov AI, Blazhenko AN. Treatment of fractures and ruptures of the pelvic ring by external fixation devices on the basis of ankerno–spitsovo-go capture of pelvic bones. In: *Diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with injuries of pelvic bones.* Ekaterinburg, 1996:7–9. [In Russian].
5. Blazhenko AN. Treatment of fractures and ruptures of the pelvic ring of the device–tamivneshego fixation on the basis of the principle of an anchor–spinal fixation of the bone. [thesis]. Samara, 1999. 16 p. [In Russian].
6. Bondarenko AV, Smaznev KV, Peleganchuk V. Apportunities of repositioning and fixing unstable injuries of the pelvis by external systems. In: *Travmatology and Orthopedics: Modernity and Future.* Moscow: Publishing House of the Peoples Friendship University, 2003:275. [In Russian].
7. Malanin DA, Bosco OYu. Methods for an objective assessment of the severity of injuries and their practical application. Methodological recommendations. Volgograd, 2008, 15 p. [In Russian].
8. Sokolov VA. Mnozhestvennyye and combined injuries. Moscow: “GEO-TAR–Media”, 2006, 512 p. [In Russian].