

К.А. Апарцин, А.В. Новожилов, Д.В. Косенкова, А.В. Березин, А.В. Аюшеева,
Е.Г. Белых, А.П. Зайцев

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ ИСХОДЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ: АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ*

НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)
Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)

В рамках исследований по профилактике и коррекции послеоперационного гипоспленизма проведен анализ непосредственных исходов травмы селезенки. Цель — проверка гипотезы о том, что непосредственный исход травмы селезенки определяется не характером поврежденной селезенки, но тяжестью сочетанных повреждений. Использован ретроспективный анализ базы данных пострадавших с повреждениями селезенки в г. Иркутске за 1998–2005 гг. Тяжесть повреждений рассчитана по шкале Injury Severity Score (ISS), тяжесть повреждений селезенки определенной по шкале Organ Injury Scale (OIS). Пострадавшие разбиты на три группы: выписанные из стационара, погибшие на госпитальном этапе медицинской помощи, погибшие на догоспитальном этапе. Всего анализировано 793 наблюдения, в том числе выписанные из стационара — 310 (39 %); погибшие в стационаре — 101 (13 %); погибшие на догоспитальном этапе — 382 (48 %). В подтверждение исходной гипотезы установлено, что тяжесть повреждений селезенки у выписанных была существенно ниже, чем у погибших ($p = 0,0003$), в то время как тяжесть сочетанных повреждений оказалась статистически значимо выше у погибших на догоспитальном и госпитальном этапах, чем у выписанных из стационара ($p = 0,0001$). Тяжесть повреждений (ISS) у выписанных пациентов не превышает (верхняя граница 95 % доверительного интервала) 15 баллов, что является пороговым значением для проведения органосохраняющих операций на селезенке. Неприемлемо высокий показатель догоспитальной летальности при сочетанных повреждениях селезенки диктует необходимость проведения организационных мероприятий, эффективность которых возможно проконтролировать с помощью созданной в регионе системы мониторинга сочетанной травмы.

Ключевые слова: повреждение селезенки, летальность

DIRECT OUTCOMES OF DAMAGES OF THE SPLEEN: ANALYSIS OF LETHALITY*

К.А. Apartsin, A.V. Novozhilov, D.V. Kosenkova, A.V. Berezin, A.V. Ajusheeva,
E.G. Belyh, A.P. Zaytsev

SC RRS ESSC SB RAMS, Irkutsk
State Medical University, Irkutsk

Within the framework of researches on a prophylaxis and correction of postoperative hyposplenism the analysis of direct outcomes of trauma of spleen is conducted. The purpose of the research is verification of hypothesis that the direct outcomes of trauma of spleen are determined not by the character of damages of spleen, but by severity of combined damages. Retrospective analysis of database sufferings with the damages of spleen in Irkutsk for 1998–2005 was used. Severity of injury is expected on the scale of Injury Severity Score (ISS), severity of damages of spleen certain on the scale of Organ Injury Scale (OIS). Patients were divided into three groups: discharged from the hospital, died in the hospital stage and died in the prehospital stage. It was analyzed 793 patients, including discharged from the hospital — 310 (39 %); died in the hospital stage — 101 (13 %); died in the prehospital stage — 382 (48 %). It is set in support of initial hypothesis, that the discharged patients had severity of damages of spleen substantially below, than who died ($p = 0,0003$), while severity of combined damages appeared statistically meaningfully higher at died from prehospital and hospital stage, what at discharged from the hospital ($p = 0,0001$). Severity of damages (ISS) for the discharged patients does not exceed (the highest line is 95 % of confidence interval) 15 marks, which is a threshold value for conducting of preserving operations on a spleen. Unacceptable high index of prehospital lethality at the combined damages of spleen dictates the necessity of organizing, efficiency of which it is possible to control by the system of monitoring of combined trauma created in a region.

Key words: trauma of the spleen, lethality

ВВЕДЕНИЕ

Послеоперационный гипоспленизм — патологическое состояние, которое развивается после хирургических вмешательств на селезенке, достигает максимальной степени выраженности после полного уда-

ления ткани органа (аспленизация) и имеет в своей основе снижение неспецифической резистентности организма [1, 2]. Органосохраняющие и минимально инвазивные операции на селезенке — способ профилактики послеоперационного гипоспленизма [5].

* Работа поддержана грантами Президента РФ МД-2687.2005.07 и Регионального фонда содействия отечественной медицине

Если летальность после органосохраняющих вмешательств на селезенке не выше, чем после спленэктомии, то сберегательная хирургия представляется более предпочтительной в связи с ее патогенетической обоснованностью. С другой стороны, известно, что госпитальная летальность недостаточно характеризует травматизм, т.к. наиболее тяжело пострадавшие погибают на догоспитальном этапе. Ранее авторами (Зайцев А.П., Апарцин К.А., 2001) было установлено, что фактором риска смерти пострадавших с травмой селезенки является не характер повреждений селезенки, но тяжесть сочетанных либо множественных органных повреждений [5].

Настоящая работа посвящена проверке этого тезиса на материале, включающем догоспитальную летальность. Исходили из того, что целесообразность хирургической профилактики или коррекции послеоперационного гипоспленизма должна, прежде всего, определяться непосредственным влиянием процедуры на риск смерти, как наиболее общего неблагоприятного исхода травмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ журналов оперативных вмешательств отделения неотложной хирургии Иркутской государственной областной клинической больницы, оказывающей помощь пострадавшим с травмой груди и живота 6 дней в неделю, с 1998 по 2005 гг. и актов судебно-медицинских исследований трупов с насильственной смертью Иркутского областного бюро судебно-медицинской экспер-

тизы за этот же период. Критерий включения в исследование: документированная сочетанная или изолированная травма селезенки. Критерии исключения: смертельная травма в районах Иркутской области, перевод и поступление пострадавших в лечебные учреждения г. Иркутска в поздней стадии травматической болезни.

Формировали базу данных, включающую следующие переменные: год регистрации наблюдения; идентификационная информация пострадавшего; пол; возраст; характер травмы (тупая, автодорожная травма, колото-резаные ранения, кататравма, железнодорожная, огнестрельная, взрывная травма); оценка тяжести повреждений селезенки по шкале OIS (Organ Injury Scaling) (рис. 1) и тяжести сочетанных повреждений по шкале ISS (Injury Severity Score) согласно протоколу операции/ вскрытия.

В базу включены ведущее повреждение в соответствии с правилами расчета ISS (голова и шея, грудь, живот, конечности) [7], исход травмы (смерть на догоспитальном или на госпитальном этапе; выписка из стационара); указаны объем кровопотери в полость брюшины, непосредственная причина смерти (согласно заключению судебно-медицинского эксперта), указана длительность пребывания в стационаре для госпитализированных пациентов. Для проверки гипотезы о значимости различий выборочных совокупностей пострадавших по указанным переменным использовали методы непараметрической статистики (критерий U Манна – Уитни, критерий H Краскела – Уоллиса, тест за значи-

Класс	Характер повреждений	Схема	Описание повреждений
I	Гематома		Субкапсулярная, ненарастающая, < 10% площади поверхности органа
	Разрыв		Разрыв капсулы, некровоточащий, менее 1 см глубиной
II	Гематома		• Субкапсулярная, ненарастающая, 10-50% поверхности; • Интрапаренхиматозная, ненарастающая, < 2 см в диаметре
	Разрыв		Разрыв капсулы, активное кровотечение, 1-3 см глубиной, без повреждения трабекулярных сосудов
III	Гематома		• Субкапсулярная, >50% поверхности или нарастающая • Прорыв субкапсулярной гематомы с активным кровотечением
	Разрыв		• Интрапаренхиматозная, > 2 см в диаметре или нарастающая > 3 см глубиной или вовлекающий трабекулярные сосуды
IV	Гематома		Прорыв интрапаренхиматозной гематомы с активным кровотечением
	Разрыв		Разрыв, вовлекающий сегментарные сосуды или сосуды ворот селезенки с массивной деваскуляризацией (>25%)
V	Разрыв		Полностью разможенная селезенка
	Сосудистые повреждения		Повреждения сосудов ворот с деваскуляризацией селезенки

Рис. 1. Шкала повреждений селезенки (в соответствии со Шкалой органных повреждений Комитета Американской Ассоциации хирургов-травматологов) по [6].

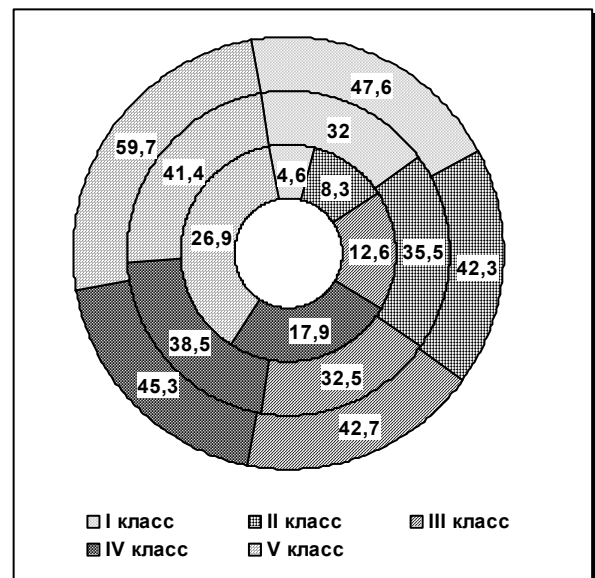


Рис. 2. Тяжесть повреждений (ISS, баллы) в зависимости от класса повреждений селезенки по OIS. Наружное кольцо – погибшие на догоспитальном этапе, среднее – погибшие на госпитальном этапе, внутреннее – выписанные пациенты. На секторах указана тяжесть повреждений (ISS) в среднем значении. Межгрупповые различия по критерию Краскела–Уоллиса высокосignимы ($p = 0,0001$).

Распределение пострадавших в зависимости от исхода травмы

Характеристики	Исход травмы						p
	Выжил (n = 310)		Умер в стационаре (n = 101)		Умер на догоспит. этапе (n = 382)		
Пол (м/ж)	246 (79 %)	64 (21 %)	69 (68 %)	32 (32 %)	277 (73 %)	105 (27 %)	0,0354
Возраст, лет	32,7 (31–35)	32,6 (29–36)	45,0 (37–53)	40,5 (32–49)	38,1 (36–40)	40,1 (36–44)	0,0001
OIS, баллы	3,0 (2,9–3,2)		2,95 (2,9–3,2)		2,7 (2,5–2,8)		0,0003
ISS баллы	13,7 (12,9–14,5)		35,0 (32,3–37,6)		46,3 (44,5–48,1)		0,0001

Примечания: * – межгрупповые различия по критерию Краскела–Уоллиса; с учетом поправки Бонферрони (4 серии сравнений) статистически значимыми являются различия при $p \leq 0,0125$.

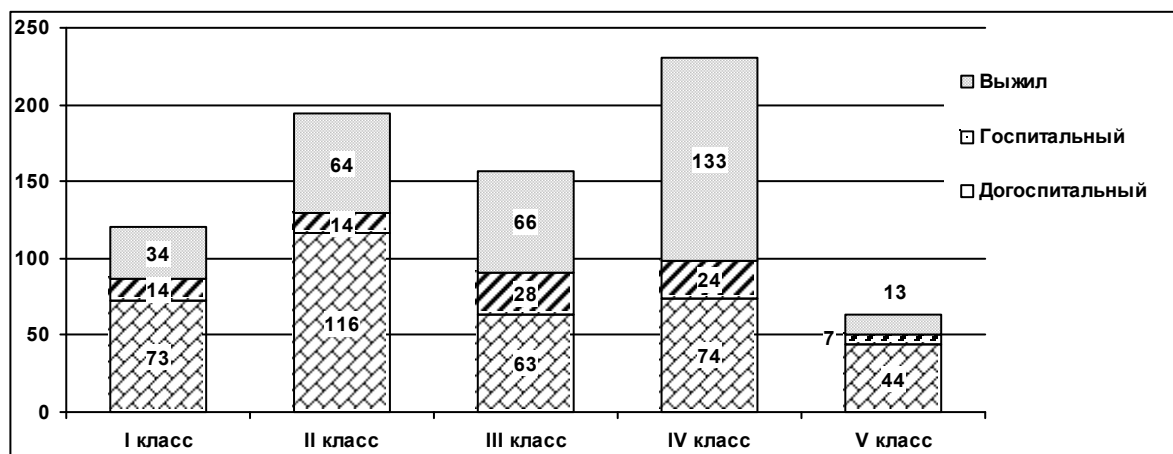


Рис. 3. Непосредственные исходы травмы (выжил – выписанные из стационара; госпитальный – смерть в стационаре; догоспитальный – смерть на догоспитальном этапе) в зависимости от класса повреждений селезенки (OIS).

мость различий между двумя коэффициентами корреляции). Разведочный анализ корреляций проводили с применением непараметрического коэффициента корреляции Спирмена. Средние значения представлены с 95% интервалом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявлено 793 пострадавших, соответствующих критериям включения и не имеющих критериев исключения. Госпитализированы 411 (52 %) пациентов, в том числе погибли в стационаре – 101 (13 %); на догоспитальном этапе погибли 382 (48 %). Распределение пациентов по полу, возрасту, классу повреждений селезенки (OIS) и тяжести органных повреждений (ISS) в зависимости от исхода представлены в таблице 1.

Распределение пострадавших по полу не имело статистически значимых различий в зависимости от исхода травмы, в то время как средний возраст выживших был достоверно ниже, чем у погибших. Сравнительный анализ тяжести повреждений селезенки (OIS) в комплексе с тяжестью сочетанных повреждений (ISS) показал статистически значимые различия в группах, сформированных по исходу травмы. В подтверждение проверяемой гипотезы, тяжесть повреждений селезенки по OIS у выписанных пациентов была существенно выше, чем

у погибших на госпитальном этапе (2,9 – 3,2 против 2,5 – 2,8 баллов; $p_U = 0,0015$), в то время как тяжесть сочетанных повреждений у погибших на догоспитальном и госпитальном этапах была существенно выше, чем у выживших пациентов: 44 – 48; 32 – 38 и 13 – 15 баллов соответственно; $p_H = 0,0001$. Таким образом, исход травмы в целом определяется тяжестью сопутствующих селезеночным повреждениям, но не самой травмой селезенки.

Обратимся к данным о тяжести травмы по ISS в зависимости от класса повреждений селезенки. Данные о распределении пациентов в трех сформированных группах (выписанные из стационара, погибшие на госпитальном этапе и погибшие на догоспитальном этапе) по классам повреждения селезенки и тяжести сочетанных повреждений представлены на рисунке 2.

Характерной закономерностью оказалось нарастание тяжести сочетанных повреждений у погибших по сравнению с выписанными пациентами при любом классе повреждений селезенки. Оперированные пациенты чаще имели II – IV класс повреждений в отличие от погибших, где такой зависимости не отмечалось. Непосредственные исходы травмы в зависимости от класса повреждений селезенки в трех сформированных группах представлены на рисунке 3.

Характеристики пострадавших в зависимости от исхода травмы

Характеристики	Характеристика по принципу госпитализации		p	
	Госпитализированные	Погибшие на догоспитальном этапе		
Пол (м/ж)	315 (77 %)	96 (23 %)	277 (73 %) 105 (27 %)	0,18
Преобладающий класс повреждений селезенки (OIS)	IV – 157 (40 %)		II – 116 (31 %)	0,0001
Средняя тяжесть повреждений (ISS)	18,9 (17,6–20,1)		46,3 (44,5–48,1)	0,0001
Корреляция между тяжестью повреждений селезенки (OIS) и тяжестью органических повреждений (ISS)	r = 0,47; p = 0,0000001		r = 0,14; p = 0,006	0,0001
Корреляция между тяжестью повреждений селезенки (OIS) и объемом внутрибрюшинного кровотечения	r = 0,43; p = 0,0000001		r = 0,12; p = 0,026	0,0001
Характеристики погибших				
Преобладающий характер травмы	закрытая – 85 (85 %)		закрытая – 341 (89 %)	0,17
Ведущие повреждения	живот – 64 (67 %); грудь – 18 (20 %) ЧМТ – 11 (12 %)		ЧМТ – 126 (34 %), грудь – 123 (33 %), живот – 117 (32 %)	0,00001
Основная причина смерти	шок – 49 (51 %), кровотечение – 28 (29 %)		шок – 174 (46 %); кровотечение – 120 (31 %); ЧМТ – 84 (22 %)	0,003
Преобладающий класс повреждений селезенки (OIS)	III – 28 (32 %)		II – 116 (31 %)	0,09
Средняя тяжесть повреждений (ISS)	35 (32,3–37,6)		46,3 (44,5–48,1)	0,00001

Примечание: разведочный анализ корреляций проведен с применением непараметрического коэффициента ранговой корреляции Спирмена. С учетом поправки Бонферрони (5 серий сравнений) статистически значимыми являются различия при $p \leq 0,01$.

В соответствии со сформулированной гипотезой, оперированные по поводу травмы селезенки пациенты имели, в основном, IV класс повреждений: при этой степени тяжести травмы селезенки общая летальность оказалась наименьшей. Напротив, I и II классы повреждений, которые по определению не представляют серьезной угрозы для жизни пострадавшего, ассоциированы с наибольшей летальностью, такой же, как и наиболее тяжелый, V класс повреждений селезенки.

Госпитальная летальность наблюдалась преимущественно у пациентов с сочетанной травмой, госпитализированных в травматологическое или нейрохирургическое отделения в связи с превалирующей черепно-мозговой травмой. Летальность в отделении неотложной хирургии при травме селезенки составила всего 3 %.

При сравнительном анализе установлено, что некоторые характеристики группы госпитализированных существенно отличаются от характеристики группы погибших на догоспитальном этапе, как показано в таблице 2.

У госпитализированных пациентов (преобладают мужчины до 40 лет) с преобладающим IV классом повреждений селезенки вследствие закрытой травмы имеется прямая корреляция между тяжестью повреждений селезенки и общей тяжестью повреждений, а также с объемом внутрибрюшинного кровотечения. Напротив, у погибших на догоспитальном этапе (также, в основном, мужчины до 40 лет) доминировал II класс повреждений селезенки, тяжесть органических повреждений была существенно выше; корреляция класса повреждений селезенки и общей тяжестью травмы была

слабой, а с объемом кровопотери в полость живота – отсутствовала.

Ведущие повреждения у погибших в стационаре были локализованы в животе, а при догоспитальной летальности превалировала черепно-мозговая травма. Повреждения селезенки при госпитальной летальности были выше, чем при догоспитальной. Принимая во внимание то обстоятельство, что тяжесть сочетанных повреждений (ISS) у выживших с повреждениями селезенки 13,7 (12,9 – 14,5) не превышает 15 баллов (95 % доверительный интервал, верхняя граница), эту величину целесообразно считать пороговой при выборе хирургической тактики вмешательства на поврежденной селезенке.

ОБСУЖДЕНИЕ

Концепция послеоперационного гипоспленизма предусматривает улучшение качества жизни пациентов после вмешательств на селезенке за счет сохранения функций органа. Безусловно, судить о потенциальной опасности гипоспленизма для жизни в связи с риском развития молниеносного сепсиса, снижения резистентности к инфекционным, вирусным процессам, канцерогенезу, возможно лишь в отдаленном периоде после травмы. В российских реалиях – в отдаленном послеоперационном периоде, поскольку госпитализированные с травмой селезенки пациенты обычно подвергаются хирургическому вмешательству в связи с неразвитостью подхода неоперативного лечения [5].

Необходимость улучшения результатов лечения пострадавших с повреждениями селезенки

представляется разноплановой. Прежде всего, необходимо улучшить непосредственные исходы травмы, т.е. снизить догоспитальную и госпитальную летальность, и только затем добиваться улучшения качества жизни пострадавшего за счет применения патогенетически обоснованных методов сохранения селезеночных функций.

В наших наблюдениях догоспитальная летальность представляется удручающе высокой, что связано с экстралиенальными повреждениями, преимущественно, с сочетанной черепно-мозговой травмой. В этой ситуации повреждения селезенки оказываются всего лишь сопутствующими, не определяющими непосредственно исхода травмы. Эти пострадавшие были включены в анализ в соответствии с выбранными критериями, что позволило отделить проблему сочетанной травмы селезенки от проблемы коррекции послеоперационного гипоспленизма.

Очевидно, решение проблемы догоспитальной летальности находится в области организации здравоохранения (система помощи пострадавшим, профилактика травматизма), но никак не в сфере органосохраняющей хирургии селезенки. Догоспитальная летальность оказалась необходимым показателем, характеризующим травматизм в целом. Тогда ее динамический контроль — важнейшее мероприятие, характеризующее эффективность организации помощи пострадавшим. В рамках решения поставленной задачи — улучшение результатов лечения пострадавших с травмой селезенки — нами разработан протокол мониторинга сочетанной травмы (МОСТ), в котором была разработана технология анализа травматизма с учетом догоспитальной летальности [3, 4].

Представляется, что применение эффективного инструмента контроля позволит оптимизировать систему оказания помощи пострадавшим, в том числе, с повреждениями селезенки, что будет способствовать улучшению непосредственных исходов травмы. Эта гипотеза будет проверена авторами в ближайшее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апарцин К.А. Синдром послеоперационного гипоспленизма / К.А. Апарцин // *Rus. J. Immunol.*: Материалы объединенного иммунологического форума, Екатеринбург, 31 мая — 4 июня 2004 г. — Екатеринбург, 2004. — Т. 9, Прил. 1. — С. 199.
2. Апарцин К.А. Концепция послеоперационного гипоспленизма / К.А. Апарцин // *Дизрегуляторная патология органов и систем (экспериментальная и клиническая патофизиология)*: Тез. докл. III Рос. конгр. по патофизиологии с междунар. участ., Москва, 9—12 нояб. 2004 г. — М., 2004. — С. 218—219.
3. Апарцин К.А. Проблема сочетанной механической травмы в промышленном центре Восточной Сибири. Социально-экономические и демографические аспекты / К.А. Апарцин, А.В. Новожилов, Е.Г. Григорьев // *Европа — Россия — Азиатско-Тихоокеанский регион: пути интеграции и сотрудничества*: Материалы IV Байкальского междунар. эконо. форума, Иркутск, 19—22 сент. 2006 г. — Иркутск, 2006. — С. 8—13.
4. Мониторинг сочетанной травмы (МОСТ): анализ летальности на этапах оказания медицинской помощи / А.В. Новожилов, Е.Т. Новожилова, А.П. Зайцев и др. // *Медицинский вестник МВД*. — 2006. — Т. 22, № 3. — С. 4—7.
5. Органосохраняющая хирургия селезенки / Е.Г. Григорьев, К.А. Апарцин, Н.С. Матинян и др.; Под ред. Е.Г. Григорьева, К.А. Апарцина. — Новосибирск: Наука, 2001. — 400 с.
6. Organ injury scaling: spleen and liver (1994 revision) / E.E. Moore, T.H. Cogbill, G.J. Jurkovich et al. // *J. Trauma*. — 1995. — Vol. 38, N3. — P. 323—324.
7. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care / S.P. Baker, B. O'Neill, W. Huddon et al. // *J. Trauma*. — 1974. — Vol. 14. — P. 187—196.