

Органосохраняющий метод хирургического лечения разрыва селезенки при закрытой травме живота

Д.м.н., проф. А.Н. АЛИМОВ, д.м.н., проф. А.Р. ЗУБАРЕВ, к.м.н. А.Д. ПРЯМИКОВ, В.А. АЛИМОВ, А.А. СУКИАСЯН, к.м.н. И.В. МУРАШИНА, к.м.н. Э.П. САФРОНОВ, к.м.н. Ю.Е. КИМ

The organ-preserving surgical treatment of the splenic rupture after the blunt abdominal trauma

A.N. ALIMOV, A.R. ZUBAREV, A.D. PRYAMIKOV, V.A. ALIMOV, A.A. SUKIASYAN, I.V. MURASHINA, E.P. SAFRONOV, YU.E. KIM

Кафедра хирургии и эндоскопии (зав. — проф. А.И. Хрипун) и кафедра ультразвуковой диагностики (зав. — проф. А.Р. Зубарев) факультета усовершенствования врачей Российского научно-исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Москва

Проведен анализ результатов лечения 383 пострадавших с тяжелой сочетанной (273) и изолированной (110) закрытой травмой живота с повреждением селезенки и общей летальностью 11,74%, при этом в 1-е сутки умерли 7,83% пострадавших. Селезенка была удалена в 228 наблюдениях. Сохраняющая селезенку операция выполнена 155 пациентам, обязательным ее условием является лигирование селезеночной артерии. Оптимальный уровень перевязки селезеночной артерии рекомендован в проксимальном и срединном ее отделе. МСКТ-ангиография в ближайшем и ультразвуковая ангиография в отдаленном периоде в режимах трехмерной реконструкции подтвердили, что кровоснабжение тела и хвоста поджелудочной железы и в воротах селезенки было хорошим за счет естественного коллатерального кровообращения. Резкое снижение летальности и количества послеоперационных осложнений позволяет считать данную операцию альтернативой спленэктомии.

Ключевые слова: закрытая травма живота, разрыв селезенки, спленэктомия, органосохраняющие операции, лигирование селезеночной артерии.

The outcomes of 383 cases of heavy combined traumas ($n=273$) and isolated ($n=110$) closed injuries of the abdomen with spleen damage were analyzed. The overall mortality was 11.74% ($n=45$), whereas the mortality rate during the first day after admission was 7.83% ($n=30$). Removal of a spleen was executed at 228 patients. The spleen-preserving operation with ligation of splenic artery, was performed in 155 patients. The optimal level of the splenic artery ligation proved to be in its proximal and median parts. The postoperative CT-angiography and Doppler US scanning together with the three-dimensional reconstruction confirmed that blood supply of the body and tail of the pancreas was satisfactory thanks to the natural collateral blood circulation. The dramatic decrease in lethality and of postoperative complication rates allows to consider spleen-preserving resections to be a good alternative to splenectomy.

Key words: closed abdominal injury, spleen rupture, splenectomy, spleen-preserving resection, splenic artery ligation.

Введение

Число пострадавших в автоавариях, от стихийных бедствий и терроризма ежегодно увеличивается и является основной причиной смерти лиц до 40 лет, опережая летальность от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [1, 3–6, 10, 17, 20–22, 25].

Закрытые повреждения живота при сочетанной травме выявляются у 19–40% пострадавших [6–9, 12, 14, 18, 19, 22, 23]. Разрывы селезенки при закрытой травме живота встречаются в 17–23% при сочетанных и в 11–13% наблюдений при изолированных повреждениях [11, 13, 15, 16, 24]. Травмированная селезенка подвергается хирургическому удалению в 99% наблюдений. Методы достижения гемостаза в зонах повреждений органа даже при использовании современных технологий не исключают высокого риска рецидива кровотечения и релапаро-

томии, которые резко ухудшают прогноз выживаемости [2, 5, 11, 13, 15]. В то же время удаление селезенки способствует развитию синдрома постспленэктомического гипоспленизма, который манифестирует увеличением гнойно-септических и плеврально-легочных осложнений. В отдаленном периоде наиболее опасны развитие молниеносного сепсиса с летальностью 50–70%, а также активное снижение антибластической резистентности и выраженный астенический синдром [2, 5, 20, 23, 24]. В связи с этим выбор альтернативного спленэктомии (СЭ) метода сохранения иммунокомпетентного органа остается актуальным.

Материал и методы

Мы представляем результаты хирургического лечения 383 больных, оперированных с 1987 по

2012 г. по поводу сочетанной ($n=273$) и изолированной ($n=110$) травмы живота с разрывом селезенки. Произведено 228 СЭ и 155 органосохраняющих операций с лигированием селезеночной артерии (ОСО+ЛСА), из них 34 эндохирургические. Самому молодому пациенту было 16 лет, самому пожилому — 56 лет. Соотношение мужчин и женщин 6,2:1. Средний возраст составил $30,7 \pm 14,8$ года.

Основная группа представлена 155 пострадавшими, которым была выполнена ОСО на поврежденной селезенке. У 63 пострадавших травма живота была изолированной, у 92 — сочетанной.

Контрольная группа состояла из 228 больных, которым при закрытой травме живота с повреждением селезенки была выполнена СЭ. При этом у 47 больных селезенка удалена при изолированной травме живота, у 181 — при сочетанной.

К причинам изолированной травмы живота отнесены: избиение — 69 (62,73%), автодорожная травма — 29 (26,37%), падение с высоты — 1 (0,90%), прочие — 11 (10%). Среди сочетанных повреждений были автодорожная травма у 184 (67,39%) пострадавших, избиение у 58 (21,25%), падение с высоты у 10 (3,67%) и прочие у 21 (7,69%) пострадавшего. В течение первых 6 ч с момента получения травмы поступило наибольшее количество больных — 305 (79,63%), в интервале 6—12 ч — 61 (15,92%), более чем через 12 ч — 17 (4,43%). Более 86% пострадавших госпитализированы в состоянии шока. Более 89% СЭ и 98% ОСО выполнены пациентам при наличии повреждений тяжелой степени (балл ВПХ-МТ 1,2—12,2) [6].

В состоянии алкогольного опьянения в момент поступления оказались 150 (39,2%) пострадавших. Для более корректного сравнения результатов хирургического лечения из исследования были исключены лица с циррозом печени, вирусным гепатитом, наркоманией, ВИЧ-инфекцией.

Закрытая травма живота с повреждением селезенки наиболее часто сочеталась с травмой груди, преимущественно левых отделов — 99 (25,84%) и черепно-мозговой травмой — 64 (16,71%) пострадавших. Одномоментное повреждение трех и более анатомических областей наблюдалось у 111 (28,98%) пациентов. У всех оперированных больных отмечался гемоперитонеум. Сочетание травмы более двух органов брюшной полости и забрюшинного пространства имело место в 292 (76,24%) наблюдениях. Острая кровопотеря составляла от 600 мл до 4,5 л.

Общая летальность составила 11,74% (умерли 45 из 383 пострадавших), при этом в 1-е сутки — 30 (7,83%).

Основной причиной смерти 25 (55,55%) из 45 умерших явился отек головного мозга как следствие черепно-мозговой травмы. Среди них в 1-е сутки умерли 14 больных (летальность составила 31,11%).

Острая массивная кровопотеря, шок послужили причиной смерти 14 (31,11%) пострадавших. Все случаи смерти констатированы в первые часы (сутки) с момента поступления в стационар. После 6 сут пребывания в стационаре умерли 11 (24,45%) больных в связи с нарастанием отека головного мозга и 6 (13,33%) больных от легочно-сердечной недостаточности.

Результаты

Методика сохранения поврежденной селезенки описана нами ранее [2] и заключается в лапаротомном или лапароскопическом доступе в брюшную полость, лигировании (клипировании) селезеночной артерии, аспирации крови для аутогемотрансфузии, окончательной остановке кровотечения в зонах разрыва селезенки, санации и дренировании брюшной полости.

При торакоабдоминальном повреждении лапароскопию выполняли только после дренирования плевральной полости, что жизненно необходимо, так как создание карбоксиперитонеума при дефекте диафрагмы сопровождается напряженным пневмотораксом, вызывая риск смещения органов средостения с рефлекторной остановкой сердца. В этих ситуациях предпочтителен лапаротомный доступ.

Важно подчеркнуть, что во время операции ни в одном наблюдении мы не отметили продолжающегося кровотечения в момент ревизии (**см. рис. 1 и далее на цв. вклейке**). Кровотечение из мест разрывов селезенки возобновлялось только после удаления фиксированных сгустков.

Сначала мы лигировали селезеночную артерию, считая это необходимым условием для дальнейшего сохранения селезенки. В ходе операции эта манипуляция позволяет уменьшить размер органа, снять эффект напряженности ее капсулы, что создает для хирурга условия безопасности выполнения дальнейших действий. Следующим этапом удаляли сгустки из зоны разрыва с окончательной остановкой кровотечения путем ушивания или коагуляции.

Селезенка находится в состоянии «покоя» с момента лигирования артерии, т.е. не меняет интраоперационный размер в сроки от 7 дней до 3,5 нед [2], это условие является достаточным для заживления зон разрыва органа и предотвращения послеоперационных кровотечений.

К объективным критериям оценки эффективности органосохраняющего метода относятся УЗИ для оценки в динамике состояния мест разрывов селезенки, восстановление сократительной функции органа в сроки до 3,5 нед, МСКТ-ангиография с мультипланарными и трехмерными реконструкциями, позволяющая оценить состояние ретроградного кровотока в селезеночной артерии. Ультразвуковая ангиография (в 3D/4D-режимах) дополняет данные

Летальность и послеоперационные осложнения в соответствии с тяжестью состояния больных по дополненной шкале ВПХ-СП [6, 7]

Объем операции (n=383)		Показатели	Состояние больного по шкале ВПХ-СП, баллы				
			удовлетворительное (13)	средней тяжести (14—21)	тяжелое (22—32)	крайне тяжелое (33—46)	критическое (>46)
Число больных (n=155)	Эндохирургическое сохранение селезенки (n=34)	Летальность	0	0	0	0	
		Осложнения	0	1(4,76%)	0	0	
	Число больных (n=34)		0	21(100%)	13(100%)	0	0
	Сохранение селезенки (n=121)	Летальность	0	0	0	3 (50%)	0
		Осложнения	0	6 (8,10%)	9 (21,95%)	2(33,33%)	0
Число больных (n=121)		0	74(100%)	41(100%)	6(100%)	0	
Прогноз летальности по дополненной шкале ВПХ-СП		Летальность	0	<3,5%	До 38%	До 84%	100%
		Осложнения	0	<3,4%	До 66%	До 90%	—
Число больных (n=228)	СЭ (n=228) (контрольная группа)	Летальность	0	0	15 (12,8%)	10 (66,7%)	17 (100%)
		Осложнения	0	52 (65,8%)	80 (68,4%)	9 (60%)	2(11,8%)
	Число больных (n=228)		0	79 (100%)	117 (100%)	15 (100%)	17 (100%)

КТ с визуальной оценкой зоны вмешательства и развития коллатерального кровообращения ворот селезенки.

С учетом улучшения технического обеспечения до- и послеоперационного обследования 10 пострадавшим выполнена МСКТ-ангиография.

На **рис. 2** представлены данные МСКТ с внутривенным болюсным усилением (ангиографическая фаза контрастирования) больного *М.* с закрытой изолированной травмой живота, множественными разрывами селезенки, гемоперитонеумом (4 л) до и после операции в объеме лапаротомии, аспирации крови системой для аутогемотрансфузии (Cell Saver) и возврата 1 л 800 мл аутологичной крови, ЛСА, коагуляции множественных мест разрыва селезенки, санации и дренирования брюшной полости (19.05.12). По данным МСКТ с трехфазным внутривенным болюсным контрастированием (**см. рис. 2, б**) признаков развития послеоперационной ишемии в зоне кровоснабжения селезеночной артерии за местом ее лигирования, в частности в области тела и хвоста поджелудочной железы, ворот селезенки, не отмечено. Заполнение селезеночной артерии за местом лигирования происходит мгновенно в момент исследования за счет ретроградного коллатерального кровотока, одновременно с заполнением ее сегментарных сосудов в воротах селезенки.

Сохранение поврежденной селезенки способствует снижению летальности и осложнений (**см. таблицу**). Так, в группе перенесших СЭ в состоянии средней тяжести (по шкале ВПХ-СП) количество больных с осложнениями составило 65,8% и уменьшилось при ОСО+ЛСА до 7,29% (7 из 96), из них при лапаротомном доступе до 8,1% (6 из 74) и при лапароскопии до 4,76% (1 из 21) ($p<0,03$). В группе больных в исходно тяжелом состоянии летальность

снижалась с 12,8% при СЭ до 0 при ОСО+ЛСА. Частота осложнений уменьшилась соответственно с 68,4 до 21,95% и 0 ($p<0,003$). У пострадавших в исходно крайне тяжелом состоянии летальность снижалась с 66,7 до 50% ($p<0,05$), а частота послеоперационных осложнений — с 60 до 33,33%. Пострадавшим в критическом состоянии ($n=17$) выполняли только СЭ. Летальность обусловлена травмой, несовместимой с жизнью. При этом 15 пострадавших умерли в 1-е сутки, 2 — в поздние сроки при развитии осложнений.

Послеоперационные гнойно-септические осложнения развивались преимущественно с 5—7-х суток и имели место у 149 (65,4%) из 228 пострадавших после СЭ и у 18 (11,61%) из 155 после ОСО+ЛСА. К ним относили нагноение операционной раны, образование абсцессов в брюшной полости и распространенный перитонит, а также легочно-плевральные воспалительные процессы.

Наибольшее количество осложнений — 69 (18,01%) составили плевролегочные. Это обусловлено сопутствующей травмой груди и развитием в 1—2-е сутки острого респираторного дистресс-синдрома, травматического пневмонита с последующим присоединением пневмонии. У больных, перенесших СЭ, плевролегочных осложнений было больше, они возникли у 55 (24,12%) из 228 пострадавших, после ОСО+ЛСА — у 13 (8,38%) из 155, соотношение составило 2,9:1. Плевролегочные осложнения после ОСО+ЛСА встретились после традиционной СЭ у 12 (7,74%) из 155 больных и после лапароскопической у 1 (0,64%) из 155. После СЭ у 39 (17,1%) пациентов образовались абсцессы в левом поддиафрагмальном пространстве у ложа удаленной селезенки. Из них у 3 (1,3%) абсцесс сочетался с левосторонней плевропневмо-

нией. После ОСО+ЛСА подобных осложнений не было. У 6 (2,63%) из 228 больных после СЭ и ушивания тонкой кишки по поводу травматического нарушения ее целостности отмечался послеоперационный перитонит с нагноением раны. Всего нагноение операционной раны после СЭ отмечалось у 43 (18,9%) больных, после ОСО+ЛСА — лишь у 5 (3,22%).

Таким образом, число летальных исходов и послеоперационных гнойно-септических осложнений прямо пропорционально исходной степени тяжести травмы и тяжести состояния пострадавших и статистически достоверно снижалось при ОСО+ЛСА (более чем в 5 раз).

Результаты клинических наблюдений и МСКТ-ангиографии в ближайшем послеоперационном периоде у больных после ОСО позволили отметить неосложненное заживление мест повреждений органа за счет эффективного развития естественного коллатерального кровообращения.

В отдаленном периоде для изучения коллатерального кровообращения нами была использована неинвазивная методика трехмерной (3D-режим) ультразвуковой ангиографии селезенки с определением показателей кровотока. Были обследованы 26 пациентов в сроки от 2 до 9 лет после ОСО на селезенке, 11 из них после лапароскопических и 15 после традиционных (лапаротомных) органосохраняющих вмешательств. Контрольную группу составили 13 здоровых добровольцев, ранее не оперированных.

Результаты первого этапа исследования в режиме серой шкалы и цветового доплеровского картирования позволили уточнить, что у пациентов после ОСО+ЛСА селезенка имела ровные контуры, средние размеры, однородную эхоструктуру, не отличимую от таковых в группе неоперированных здоровых людей (рис. 3, а). В селезеночной артерии выявлялось место лигирования (рис. 3, б).

Трехмерная ультразвуковая реконструкция сосудов селезенки (рис. 4, а, б) у больных после ОСО+ЛСА показала хорошо развитое магистральное артериальное дерево, отделение сегментарных сосудов от селезеночной артерии, их взаимоотношение между собой и деление на мелкие трабекулярные сосуды.

При сравнении данных ультразвуковой ангиографии, проведенной у здоровых неоперированных людей (рис. 4, в), не получено отличий от пациентов, перенесших ОСО+ЛСА (см. рис. 4, в), возможно, лишь визуально сосуды оперированных пациентов были более разветвлены.

Таким образом, изучение артериального кровоснабжения селезенки до и после ОСО+ЛСА с использованием МСКТ с внутривенным болюсным трехфазным контрастированием в ближайшем послеоперационном периоде и ультразвуковой ангиографии в отдаленном периоде в режимах трехмерной реконструкции достоверно подтверждало тот факт, что при данном методе лечения не создавалось ишемии в зоне кровоснабжения тела и хвоста поджелудочной железы и в воротах селезенки и отмечалось хорошее заживление зон повреждения органа за счет естественного коллатерального кровообращения.

Число летальных исходов и послеоперационных гнойно-септических осложнений было прямо пропорционально исходной степени тяжести травмы и тяжести состояния пострадавших и статистически достоверно снижалось при сохранении травмированной селезенки более чем в 5 раз.

Снижение интраоперационной кровопотери и отсутствие рецидивов послеоперационного кровотечения позволяют предполагать, что метод органосохраняющей операции с лигированием селезеночной артерии является эффективной и безопасной альтернативой не только спленэктомии, но и другим методикам органосохраняющих операций при травме селезенки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малиарчук В.И. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанными повреждениями. Вестн хир 2001; 160: 6: 42—45.
2. Алимов А.Н., Исаев А.Ф., Сафронов Э.П., Отлыгин Ю.В., Усеинов Э.Б., Мурадов И.У. Эндохирургический метод лечения разрыва селезенки. Хирургия 2006; 3: 43—49.
3. Брискин В.С., Смаков Г.М., Каримова С.К., Потапова О.Ю. Сочетанные повреждения мирного времени. В кн.: Оказание помощи при сочетанной травме. М 1997; 82—86.
4. Брюсов П.Г., Ефименко Н.А., Розанов В.Е. Оказание специализированной хирургической помощи при тяжелой механической травме. Вестн хир 2001; 160: 1: 43—47.
5. Григорьев Е.Г., Апарцин К.А. Органосохраняющая хирургия селезенки. Новосибирск: Наука 2001; 400.
6. Гуманенко Е.К. Сочетанные травмы с позиции объективной оценки тяжести травм: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб 1992.
7. Гуманенко Е.К., Козлов В.К. Политравма. М: ГЭОТАР Медиа 2008; 608.
8. Ермолов А.С., Хубутия М.Ш., Абакумов М.М. Абдоминальная травма. Руководство для врачей. ВИДАР 2010; 504.
9. Ефименко Н.А., Брюсов П.Г., Розанов В.Е., Бондаренко Л.П. Клинико-хирургические аспекты тяжелой сочетанной травмы живота. В кн.: Актуальные вопросы неотложной хирургии (перитонит, повреждения живота). Сборник научных трудов. Т. 125. М: НИИСП им. Н.В. Склифосовского 1999; 142—147.
10. Лебедев Н.В. Лечебно-диагностическая тактика при повреждениях живота у пострадавших сочетанной травмой: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М 2003; 40.
11. Сафронов Э.П. Органосохраняющие операции при травме селезенки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М 1991.
12. Ситников В.Н., Черкасов М.Ф., Литвинов Б.И., Саркисян В.А., Турбин М.В. Видеоэндохирургическая диагностика и лечение повреждений живота при сочетанной травме. Хирургия 2006; 7.

13. Тимербулатов В.М., Фаязов Р.Р., Хасанов А.Г. Хирургия абдоминальных повреждений. Изд-во «МЕДпресс» 2005; 256.
14. Чернов В.Н., Пушков А.А., Таранов И.И., Юсков В.Н. Способы улучшения результатов лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой. В кн.: Оказание помощи при сочетанной травме. М 1997; 67—71.
15. Юдин М.Я. Травма селезенки и ее последствия (клиника, диагностика и хирургическое лечение): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Рига 1990; 213.
16. Balique J.G., Porcheron J., Gayet B., Luxembourger O., Bourbon M., Breton C., Blanc P. Chirurgie. Laparoscopic splenorraphy using a resorbable prosthesis in splenic injuries. Apropos of 5 cases 1999; 124: 2: 154—158 (Article in French).
17. Bode P.J., Edwards M.J.R., Kruit M.C., van Vugt A.B. Sonography in a clinical algorithm for early evaluation of 1671 patients with blunt abdominal trauma. Am J Roentgenol 1999; 172: 4: 905—911.
18. Ertel W., Trentz O. Neue diagnostische Strategien beim Polytrauma. Der Chirurg 1997; 68: 11: 1071—1075.
19. Jacobs D.G., Sarafm J.L., Marx J.A. Abdominal CT scanning for trauma: how low can we go. Injury 2000; 31: 5: 337—343.
20. Mooney D.P. Multiple trauma: liver and spleen injury. 19: Curr Opin Pediatr 2002; 14: 4: 482—485.
21. Oestem H.-J. Versorgung polytraumatisierter im internationalen vergleich. Unfallchirurg 1999; 2: 102: 80—91.
22. Renz B.M., Feleciano D.V. Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. J Trauma 1995; 38: 350—353.
23. Sarihan H., Abes M. Nonoperative management of intra-abdominal bleeding due to blunt trauma in children: the risk of missed associated intestinal injuries. J Pediatric Surgery International 1998; 13: Issue 2/3: 108—111.
24. Toutouzas K.G. et al. Leukocytosis after posttraumatic splenectomy: a physiologic event or sign of sepsis? Arch Surg 2002; 137: 8: 924—928; discussion 928—929.
25. Wick M., Ekkemkamp A., Muhr G. Epidemiologie des polytraumas. Chirurg 1997; 11: 68: 1053—1058.

Поступила 22.02.13