

УДК616.411-001.4-089.168.1:616-005.1-08]-07 (045)

## СОСТОЯНИЕ КОАГУЛЯЦИОННОГО ЗВЕНА СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ РАНЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ, В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Масляков В.В., Куликов С.А., Полковов С.В.

*НОУ ВПО Саратовский медицинский институт «РЕАВИЗ», e-mail: [maslyakov@inbox.ru](mailto:maslyakov@inbox.ru)*

Изучение состояния коагуляционного звена системы гемостаза проведено у 30 больных мужского пола, оперированных по поводу ранений селезенки. Из них 15 пациентам была выполнена спленэктомия по поводу огнестрельных ранений, 15 больных перенесли спленэктомию по поводу колото-резаных ран. Возраст обследованных колебался от 20 до 35 лет, средний возраст обследуемых составил  $27 \pm 2$  лет. Во всех наблюдениях по объему была средней, обе группы были сопоставимы по тяжести повреждений. Всем пациентам этой группы не проводились гемотрансфузия и специфическая терапия. Группа сравнения состояла из 14 относительно здоровых лиц мужского пола того же возраста. Изучали первую, вторую и конечную фазу процесса свертывания крови, состояние фибринолиза. В результате изучения состояния коагуляционного звена системы гемостаза у пациентов с открытыми повреждениями селезенки в ближайшем послеоперационном периоде. Установлено, что у пациентов после спленэктомии, выполненной по поводу огнестрельных ранений живота с повреждением селезенки, отмечаются более выраженные изменения в системе коагуляционного звена системы гемостаза, чем у пациентов после спленэктомии, выполненной по поводу колото-резаных ранений живота с повреждением селезенки. В то же время данные изменения трудно отнести к специфическим, связанными с удалением селезенки, скорее всего данные проявления могут быть проявлением травматической болезни, развивающейся у раненных. Все это необходимо учитывать при ведении таких пациентов.

Ключевые слова: открытая травма селезенки, коагуляционное звено системы гемостаза.

## CONDITION OF THE COAGULATIVE LINK OF SYSTEM OF THE HEMOSTASIS AFTER VARIOUS WOUNDS OF THE SPLEEN, IN THE NEXT POSTOPERATIVE PERIOD

Maslyakov V.V., Kulikov S.A., Polkovov S.V.

*Non-state educational institution of higher education Saratov medical institute "REAVIZ", e-mail: [maslyakov@inbox.ru](mailto:maslyakov@inbox.ru)*

Studying of a condition of a coagulative link of system of a hemostasis is carried out at 30 male patients operated concerning spleen wounds. The splenektomiya was executed from them to 15 patients concerning gunshot wounds, 15 patients transferred a splenektomiya concerning chipped and cut wounds. The age of the surveyed fluctuated from 20 to 35 years, average age of the surveyed made  $27 \pm 2$  years. In all supervision on volume I was average, both groups were comparable on weight of damages. To all patients of this group the hemotransfusion and specific therapy weren't carried out. The group of comparison consisted from 14 concerning male healthy faces of the same age. Studied the first, second and final phase of process of a fibrillation, a state of fibrinolysis. As a result of studying of a condition of a coagulative link of system of a hemostasis at patients with open injuries of a spleen to the next postoperative period. It is established that at patients after a splenektomiya executed concerning gunshot wounds of a stomach with injury of a spleen more expressed changes in system of a coagulative link of system of a hemostasis, than at patients after the splenektomiya executed concerning chipped and cut wounds of a stomach with injury of a spleen are noted. In too time it is difficult to refer these changes to specific, connected with removal of a spleen, most likely these manifestations can be manifestation of the traumatic illness developing at wounded. All this needs to be considered when maintaining such patients.

Keywords: open injury of a spleen, coagulative link of system of a hemostasis.

**Введение.** Известно, что селезенке принадлежит важная роль в системе гемостаза. В условиях эксперимента на животных установлено более низкое количество тромбоцитов и более высокая коагуляционная активность крови в селезеночной вене по сравнению с периферическим кровотоком, что свидетельствует о том, что в селезенке в физиологических условиях происходит разрушение тромбоцитов [1,2]. После спленэктомии наблюдаются

существенные изменения в основных звеньях гемостаза [1,2,5]. В частности, происходит изменение основных показателей сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза: увеличение количества тромбоцитов и их функциональной активности, в том числе адгезивной способности, нарушается реакция высвобождения тромбоцитарных факторов, снижается индекс ретракции. Изменения прослеживаются и в коагуляционном звене системы гемостаза: происходит укорочение активированного парциального тромбопластинового времени, увеличивается концентрация фибриногена, угнетается фибринолиз. Все это приводит к развитию тромботических осложнений [3,4].

Цель исследования – изучить состояние состояния коагуляционного звена системы гемостаза у пациентов с открытыми повреждениями селезенки в зависимости от характера ранения.

**Материалы и методы.** Изучение состояния коагуляционного звена системы гемостаза проведено у 30 больных мужского пола, оперированных по поводу ранений селезенки. Из них 15 пациентам была выполнена спленэктомия по поводу огнестрельных ранений, 15 больных перенесли спленэктомию по поводу колото-резанных ранений. Возраст обследованных колебался от 20 до 35 лет, средний возраст обследуемых составил  $27 \pm 2$  лет. Во всех наблюдениях по объему была средней, обе группы были сопоставимы по тяжести повреждений. Всем пациентам этой группы не проводились гемотрансфузия и специфическая терапия. Группа сравнения состояла из 14 относительно здоровых лиц мужского пола того же возраста. Изучали первую, вторую и конечную фазу процесса свертывания крови, состояние фибринолиза и наличие маркеров ДВС-синдрома на 1, 3, 5, 7 и 10 послеоперационные сутки. Изучение состояния показателей коагуляционного звена системы гемостаза проводили биохимическим методом. Изучали общую коагуляционную способность крови, которую оценивали по величине времени свертывания цельной крови, силиконового времени свертывания цельной крови, времени рекальцификации плазмы, тромбинового времени. Первая фаза процесса свертывания крови оценивалась по активированному парциальному тромбопластиновому времени (АПТВ), индексу диапазона контактной активации (ИДКА). Вторая фаза – по величине протромбинового времени и протромбинового индекса; конечную фазу – по уровню в крови фибриногена и активности XIII фактора свертывания крови, состояние фибринолиза – исследованием Хагеман-калликреин-зависимого фибринолиза. Наличие маркеров диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома) устанавливалось  $\beta$ -нафтоловым тестом, пробой на фибриноген «В», растворимых фибрин-мономерных комплексов.

Активность антикоагулянтного звена системы гемостаза оценивали по данным определения активности антитромбина III.

Полученные данные подвергались статистической обработке на ПЭВМ с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0.473.0». Значимость различий двух совокупностей оценивали с использованием критериев Стьюдента – Фишера,  $\chi^2$ , Манна – Уитни. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** При изучении состояния коагуляционного звена системы гемостаза у пациентов исследуемых групп, полученные на первые послеоперационные сутки, установлено, что они существенно не отличались от данных группы сравнения.

При исследовании данных показателей в динамике, установлено, что на третьи послеоперационные сутки в группе пациентов с огнестрельными ранениями живота, сопровождающиеся повреждением селезенки, происходит активация коагуляционного звена гемостаза, о чем свидетельствует статистически достоверное укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени. Кроме того, у пациентов этой группы имеются признаки ДВС-синдрома, о чем свидетельствует увеличение  $\beta$ -нафтолового теста и фибриногена «В». Все остальные показатели соответствовали показателям, группы сравнения (табл. 1). В то же время у пациентов с колото-резаными ранениями существенных изменений в коагуляционном звене системы гемостаза не получено, все показатели соответствовали данным, полученным в первые послеоперационные сутки.

Таблица 1

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов открытыми повреждениями селезенки на третьи послеоперационные сутки ( $M \pm m$ )

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		
	Огнестрельные ранения (n = 15)	Колото-резаные ранения (n = 15)	Группа сравнения (n = 14)
Время свертывания крови, мин	7,4 ± 1,2	7,6 ± 1,2	7,4 ± 1,2
Время рекальцификации плазмы, с	110 ± 0,4*	117 ± 0,4	118 ± 0,4
Тромбиновое время, с	10,3 ± 0,7*	14,8 ± 0,7	14,4 ± 0,7
АПТВ, с	38,5 ± 0,7	39,5 ± 0,7	38,5 ± 0,7
Силиконовое время свертывания крови, мин	8,7 ± 0,2	8,9 ± 0,2	8,7 ± 0,2
ИДКА, %	1,2 ± 0,6	1,6 ± 0,6	1,2 ± 0,6
Протромбиновое время, с	9,6 ± 0,3	12,7 ± 0,3	11,7 ± 0,3
Протромбиновый индекс, %	96,8 ± 0,7	97,1 ± 0,7	96,8 ± 0,7
Содержание фибриногена, г/л	3,8 ± 0,3	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,3
Активность XIII фактора, с	78,8 ± 0,8	79,1 ± 0,8	78,8 ± 0,8
Антитромбин III, %	86,7 ± 0,8	86,7 ± 0,8	86,7 ± 0,8

ХII <sub>a</sub> – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	9,7 ± 0,6	9,8 ± 0,6	9,7 ± 0,6
β-нафтоловый тест, % положительных проб	9,7 ± 0,4*	7,1 ± 0,4	7,3 ± 0,4
Фибриноген «В» (% положительных проб)	2*	0	0
РФМК – тест, мг/100 мл	3,1 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,1 ± 0,5

Примечание: здесь и далее \* – знак статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой сравнения.

На пятые послеоперационные сутки у пациентов после спленэктомии, выполненной по поводу колото-резаных ранений селезенки, отмечается статистически достоверное укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени, кроме того, выявлено незначительное, статистически достоверное, по сравнению с группой сравнения, уменьшение антитромбина III. При этом в группе пациентов после спленэктомии по поводу огнестрельных ранений отмечается активация третьей фазы процесса свертывания крови, так как повышается уровень фибриногена в крови, повышается Хагеман-зависимый фибринолиз. Помимо этого отмечается укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени. Кроме того, у пациентов этой группы имеются признаки ДВС-синдрома, о чем свидетельствует увеличение β-нафтолового теста и фибриногена «В» (табл. 2).

Таблица 2

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов открытыми повреждениями селезенки на пятые послеоперационные сутки ( $M \pm m$ )

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		
	Огнестрельные ранения (n = 15)	Колото-резаные ранения (n = 15)	Группа сравнения (n = 14)
Время свертывания крови, мин	7,4 ± 1,2	7,6 ± 1,2	7,4 ± 1,2
Время рекальцификации плазмы, с	110 ± 0,4*	117 ± 0,4	107 ± 0,4*
Тромбиновое время, с	10,3 ± 0,7*	14,8 ± 0,7	10,4 ± 0,4*
АПТВ, с	38,5 ± 0,7	39,5 ± 0,7	38,5 ± 0,7
Силиконовое время свертывания крови, мин	8,7 ± 0,2	8,9 ± 0,2	8,7 ± 0,2
ИДКА, %	1,2 ± 0,6	1,6 ± 0,6	1,2 ± 0,6
Протромбиновое время, с	9,6 ± 0,3	12,7 ± 0,3	11,7 ± 0,3
Протромбиновый индекс, %	96,8 ± 0,7	97,1 ± 0,7	96,8 ± 0,7
Содержание фибриногена, г/л	4,8 ± 0,3*	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,3
Активность XIII фактора, с	78,8 ± 0,8	79,1 ± 0,8	78,8 ± 0,8
Антитромбин III, %	86,7 ± 0,8	86,7 ± 0,8	84,7 ± 0,8*
ХII <sub>a</sub> – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	10,7 ± 0,6*	9,8 ± 0,6	9,7 ± 0,6
β-нафтоловый тест, % положительных			

проб	9,7 ± 0,4*	7,1 ± 0,4	7,3 ± 0,4
Фибриноген «В» (% положительных проб)	2*	0	0
РФМК – тест, мг/100 мл	3,1 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,1 ± 0,5

На седьмые послеоперационные сутки существенных изменений в коагуляционном звене системы гемостаза у пациентов анализируемых групп не получено, все показатели соответствовали данным, полученным на пятые послеоперационные сутки.

При исследовании коагуляционного звена системы гемостаза на десятые послеоперационные сутки установлено, что у пациентов с огнестрельными ранениями живота, сопровождаемые повреждениями селезенки, отмечается прогрессирование ранее выявленных изменений: повышается уровень фибриногена в крови, Хагеман-зависимый фибринолиз, происходит дальнейшее укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени, уменьшается время свертывания крови. В то же время в группе пациентов с колото-резаными ранениями изменений в коагуляционном звене системы гемостаза не отмечено, все показатели соответствовали данным, полученным ранее (табл. 3).

Таблица 3

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов открытыми повреждениями селезенки на десятые послеоперационные сутки (M ± m)

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		
	Огнестрельные ранения (n = 15)	Колото-резаные ранения (n = 15)	Группа сравнения (n = 14)
Время свертывания крови, мин	5,4 ± 0,2*	7,6 ± 1,2	7,4 ± 1,2
Время рекальцификации плазмы, с	106 ± 0,4*	117 ± 0,4	107 ± 0,4*
Тромбиновое время, с	8,3 ± 0,7*	14,8 ± 0,7	10,4 ± 0,4*
АПТВ, с	38,5 ± 0,7	39,5 ± 0,7	38,5 ± 0,7
Силиконовое время свертывания крови, мин	5,7 ± 0,2*	8,9 ± 0,2	8,7 ± 0,2
ИДКА, %	1,2 ± 0,6	1,6 ± 0,6	1,2 ± 0,6
Протромбиновое время, с	9,6 ± 0,3	12,7 ± 0,3	11,7 ± 0,3
Протромбиновый индекс, %	96,8 ± 0,7	97,1 ± 0,7	96,8 ± 0,7
Содержание фибриногена, г/л	6,8 ± 0,3*	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,3
Активность XIII фактора, с	78,8 ± 0,8	79,1 ± 0,8	78,8 ± 0,8
Антитромбин III, %	86,7 ± 0,8	86,7 ± 0,8	84,7 ± 0,8*
XII <sub>a</sub> – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	12,7 ± 0,6*	9,8 ± 0,6	9,7 ± 0,6
β-нафтоловый тест, % положительных проб	9,7 ± 0,4*	7,1 ± 0,4	7,3 ± 0,4
Фибриноген «В» (% положительных проб)	2*	0	0
РФМК – тест, мг/100 мл	3,1 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,1 ± 0,5

Таким образом, представленное исследование показывает, что у пациентов после спленэктомии, выполненной по поводу огнестрельных ранений живота с повреждением селезенки, отмечаются более выраженные изменения в системе коагуляционного звена

системы гемостаза, чем у пациентов после спленэктомии, выполненной по поводу колото-резаных ранений живота с повреждением селезенки. В то же время данные изменения трудно отнести к специфическим, связанным с удалением селезенки, скорее всего данные проявления могут быть проявлением травматической болезни, развивающейся у раненных. Все это необходимо учитывать при ведении таких пациентов.

#### Список литературы

1. Копыстьянский Н.Р. Влияние селезенки на гемостаз: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Львов, 1974. – С. 33.
2. Копыстьянский Н.Р. О влиянии селезенки на свойства и функцию тромбоцитов // Тезисы докладов конференции по проблемам свертывания крови. – Баку, 1966. – С. 142–145.
3. Куртов И.В. Оценка эффективности методов лечения идиопатической тромбоцитопенической пурпуры: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2000.
4. Масляков В.В., Барсуков В.Г. Изменения гемореологических свойств крови у больных с травмированной селезенкой в ближайшем послеоперационном периоде // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 12-13.
5. Масляков В.В., Киричук В.Ф., Барсуков В.Г. Значение изменений реологических свойств крови в развитии осложнений в ближайшем послеоперационном периоде у больных с тяжелой кровопотерей после спленэктомии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 12. – С. 20-23.

#### Рецензенты:

Громов М.С., д.м.н., профессор, генеральный директор «ООО Частная клиника № 1», г. Саратов;

Чалык Ю.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии ФГБУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского», г. Саратов.