

УДК 616.12-001.4-089.168.1:[616-005.1-08:612.115] (045)

КОАГУЛЯЦИОННОЕ ЗВЕНО СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ПО ПОВОДУ РАНЕНИЙ СЕРДЦА

Доржиев П. С., Масляков В. В.

НОУ ВПО Саратовский филиал Самарского медицинского института «РЕАВИЗ»

В основу работы положен анализ течения ближайшего послеоперационного периода 17 пациентов, оперированных по поводу проникающего ранения грудной клетки с ранением сердца и перикарда. Средний возраст обследованных составил 35 ± 2 лет. Исследования проводились в 1–3; 5–7; 10–15 послеоперационные сутки. Изучали первую, вторую и конечную фазы процесса свертывания крови, состояние фибринолиза и наличие маркеров ДВС-синдрома. В результате проведенного исследования установлено, что изменения коагуляционного звена системы гемостаза у пациентов, оперированных по поводу ранений сердца, развиваются на 5–7 послеоперационные сутки, когда происходит укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени. Это обусловлено усилением образования кровяной и тканевой протромбиназ, о чем свидетельствует сокращение активированного парциального тромбопластинового времени и протромбинового времени. Одновременно активируется третья фаза процесса свертывания крови: повышается уровень фибриногена в крови. Вместе с этим снижается активность антитромбина III, повышается Хагеман-зависимый фибринолиз. У обследуемых пациентов обнаружены признаки внутрисосудистого свертывания крови: в крови выявлено увеличение маркеров ДВС-синдрома. Частичное восстановление этих показателей происходит на 10–15 послеоперационные сутки.

Ключевые слова: ранения сердца, ближайший послеоперационный период, коагуляционное звено системы гемостаза.

COAGULATIVE LINK OF SYSTEM OF THE HEMOSTASIS IN THE NEXT POSTOPERATIVE PERIOD AFTER OPERATIONS FOR HEART WOUNDS

Dorzhiyev P. S., Maslyakov V. V.

Non-state educational institution of higher education Saratov branch of the Samara medical institute «REAVIZ»

The analysis of a current of the next postoperative period of 17 patients is put in a basis of work operated concerning getting wound of a thorax with heart and pericardium wound. Average age of the surveyed made 35 ± 2 years. Researches were conducted in 1–3; 5–7; 10–15 postoperative days. Studied the first, second and final phase of process of a fibrillation, a condition fibrinolysis and existence of markers of the DVS-syndrome. As a result of the conducted research it is established that changes in a coagulative link of system of a hemostasis at the patients operated concerning wounds of heart, develop for 5–7 postoperative days when there is a shortening of time of a rekalsifikation of plasma of blood and trombinovy time. It is caused by strengthening of education blood and fabricprotrombinas to what reduction of activated partsialnytromboplastinovy time and protrombinovy time testifies. The third phase of process of a fibrillation is at the same time activated: level of fibrinogen in blood raises. Together with it activity of anti-thrombin III decreases, Hageman-zavisimyfibrinolysis raises. Signs of an intra-vascular fibrillation are found in surveyed patients: in blood the increase in markers of the DVS-syndrome is revealed. Partial restoration of the seindicators happens for 10–15 postopera tive days.

Keywords: heart wounds, the next postoperative period, coagulative link of system of a hemostasis.

Проблема травмы сердца является одной из наиболее сложных и актуальных в современной хирургии. По литературным данным ранения сердца при проникающих травмах грудной клетки составляют большие цифры. Несмотря на общепризнанность высокого уровня летальности при повреждениях сердца, расхождения в приводимых литературных данных значительны. Общая летальность при закрытой травме сердца колеблется от 4,6 % до 90 %, а при открытой травме 8,0–81,3 % [5]. Основными причинами летальных исходов

являются массивная кровопотеря, острая тампонада сердца, обширные разрушения внутрисердечных структур [5]. Вместе с тем вопросы изменения коагуляционного звена системы гемостаза в ближайшем послеоперационном периоде остаются малоизученными.

Цель исследования: изучить коагуляционное звено системы гемостаза в ближайшем послеоперационном периоде у пациентов, оперированных по поводу ранения сердца.

Материалы и методы. В основу работы положен анализ течения ближайшего послеоперационного периода 17 пациентов, оперированных по поводу проникающего ранения грудной клетки с ранением сердца и перикарда. Больные находились на лечении в хирургическом отделении МУ «Больница скорой медицинской помощи г. Энгельса», в период с 1988 по 2011 г. Среди причин ранений преобладал криминальный характер, который отмечен в 75,5 % случаях, в 17,4 % – причиной ранения стали суицидальные попытки, еще в 6,9 % причину ранения установить не удалось вследствие крайне тяжелого состояния больных. Большинству пациентов выполнена передне-боковая торакотомия, у одного срединная торакотомия еще у одного – лапаротомия. Узловыми швами рана сердца была ушита 96,7 % пострадавшим, П-образными швами – 2,9 % больным, обивным швом – 0,3 % пациенту. Всем пациентам перикард ушит отдельными наводящими швами, плевральная полость дренирована во II и VII межреберьях. Всем пациентам с целью ограничения и устранения зоны ишемии миокарда, восстановления обменных процессов сердечной мышцы, нормализации ритма и эклектической проводимости в послеоперационном периоде осуществляли терапию, применяемую при острых нарушениях коронарного кровообращения: широкое применение прямых антикоагулянтов, нитратов, β -адреноблокаторов, ингибиторов АПФ, дезагрегантов, антигипоксантов. С целью предупреждения развития гнойно-септических осложнений применялись антибиотики широкого спектра действия. Группу сравнения составили 15 относительно здоровых добровольцев того же возраста и пола.

Средний возраст обследованных составил 35 ± 2 лет. Исследования проводились в 1–3; 5–7; 10–15 послеоперационные сутки. Изучали первую, вторую и конечную фазы процесса свертывания крови, состояние фибринолиза и наличие маркеров ДВС-синдрома. Изучение показателей коагуляционного звена системы гемостаза проводили пробирочным методом. Изучали общую коагуляционную способность крови, оцениваемую по величине времени свертывания цельной крови [7], времени рекальцификации плазмы [6], тромбинового времени [8]. Первая фаза процесса свертывания крови характеризовалась по активированному парциальному тромбoplastиновому времени (АПТВ) [2], индексу диапазона контактной активации (ИДКА) [3]. Вторая фаза оценивалась по величине

протромбинового времени и протромбинового индекса [8]; конечная фаза – по уровню в крови фибриногена [4] и активности XIII фактора свертывания крови [1], состояние фибринолиза – исследованием Хагеман-калликреин – зависимого фибринолиза [1].

Наличие маркеров диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома) устанавливалось β -нафтоловым тестом [2], пробой на фибриноген «В», определением растворимых фибрин-мономерных комплексов [2].

Забор крови для исследования осуществляли из кубитальной вены в количестве 10 мл в пластиковую пробирку с добавлением в качестве стабилизатора 3,8 % раствора цитрата натрия в соотношении 9:1.

Полученные в исследованиях данные подвергались статистической обработке на ЭВМ по программе «Medstat». Достоверный уровень различия при использовании критерия Стьюдента-Фишера принимали при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты, полученные у больных после операций по поводу ранений сердца, полученные в 1–3 послеоперационные сутки, представлены в таблице 1.

Как видно из данных, представленных в этой таблице 1, в 1–3 послеоперационные сутки у пациентов после операций, выполненных по поводу ранений, коагуляционная способность крови и ее антикоагулянтная активность, соответствовали данным практически здоровых людей из группы сравнения. Концентрация в крови маркеров ДВС-синдрома так же соответствовала данным лиц из группы сравнения.

Таблица 1

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов после ранений сердца на 1–3 послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		p*
	сравнения (n = 15)	ранений сердца (n = 17)	
Время свертывания крови, мин	7,5 ± 1,3	7,4 ± 1,2	> 0,05
Время рекальцификации плазмы, с	120 ± 0,1	118 ± 0,4	> 0,05
Тромбиновое время, с	14,3 ± 0,6	14,9 ± 0,7	< 0,05
АПТВ, с	38,4 ± 0,6	38,5 ± 0,7	> 0,05
Силиконовое время свертывания крови, мин	8,6 ± 0,3	8,7 ± 0,2	> 0,05
ИДКА, %	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,6	> 0,05

Протромбиновое время, с	11,4 ± 0,4	11,7 ± 0,3	> 0,05
Протромбиновый индекс, %	96,2 ± 0,1	96,8 ± 0,7	> 0,05
Содержание фибриногена, г/л	3,6 ± 0,2	3,8 ± 0,3	> 0,05
Активность XIII фактора, с	78,5 ± 0,7	78,8 ± 0,8	> 0,05
Антитромбин III, %	86,3 ± 0,4	86,7 ± 0,8	> 0,05
XII _a – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	9,6 ± 0,7	9,7 ± 0,6	> 0,05
β-нафтоловый тест (% положительных проб)	7,6 ± 0,4	7,3 ± 0,4	> 0,05
Фибриноген «В» (% положительных проб)	0	0	> 0,05
РФМК – тест, мг/100 мл	3,0 ± 0,1	3,1 ± 0,5	> 0,05

Примечание: p – по отношению к группе сравнения.

При изучении этих показателей на 5–7 послеоперационные сутки, в показателях коагуляционного звена системы гемостаза периоде зарегистрированы значительные изменения (табл. 2).

Таблица 2

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов после ранений сердца на 5–7 послеоперационные сутки (M ± m)

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		p
	сравнения (n = 15)	ранений сердца (n = 17)	
Время свертывания крови, мин	7,5 ± 1,3	6,2 ± 3,2	> 0,05
Время рекальцификации плазмы, с	120 ± 0,1	78,3 ± 0,9	< 0,05
Тромбиновое время, с	14,3 ± 0,6	10,2 ± 0,8	< 0,05
АПТВ, с	38,4 ± 0,6	34,3 ± 0,5	< 0,05
Силиконовое время свертывания крови, мин	8,6 ± 0,3	7,4 ± 0,9	< 0,05
ИДКА, %	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,4	> 0,05
Протромбиновое время, с	11,4 ± 0,4	10,1 ± 0,4	< 0,05
Протромбиновый индекс, %	96,2 ± 0,1	103,4 ± 0,7	< 0,05
Содержание фибриногена, г/л	3,6 ± 0,2	4,6 ± 0,7	< 0,05

Активность XIII фактора, с	$78,5 \pm 0,7$	$79,6 \pm 0,7$	$> 0,05$
Антитромбин III, %	$86,3 \pm 0,4$	$84,3 \pm 0,2$	$< 0,05$
XII _a – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	$9,6 \pm 0,7$	$11,8 \pm 0,5$	$< 0,05$
β -нафтоловый тест (% положительных проб)	$7,6 \pm 0,4$	$7,5 \pm 0,4$	$> 0,05$
Фибриноген «В» (% положительных проб)	0	0	$> 0,05$
РФМК – тест, мг/100 мл	$3,0 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,4$	$< 0,05$

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что на 5–7 послеоперационные сутки в этой группе происходит активация коагуляционного звена гемостаза, так как наблюдается статистически достоверное укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени. Это обусловлено усилением образования кровяной и тканевой протромбиназ, о чем свидетельствует сокращение активированного парциального тромбопластинового времени и протромбинового времени. Одновременно активируется третья фаза процесса свертывания крови: повышается уровень фибриногена в крови. Вместе с этим снижается активность антитромбина III, повышается Хагеман-зависимый фибринолиз. У обследуемых пациентов обнаружены признаки внутрисосудистого свертывания крови: в крови выявлено увеличение маркеров ДВС-синдрома.

В ходе дальнейшего исследования на 10–15 послеоперационные сутки отмечалось частичное восстановление в показателях коагуляционного звена системы гемостаза по сравнению с данными практически здоровых людей (табл. 3).

Таблица 3

Показатели коагуляционного звена системы гемостаза в группе пациентов после ранений сердца на 10–15 послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели системы гемостаза	Результаты в группах		p*
	сравнения (n = 15)	ранений сердца (n = 17)	
Время свертывания крови, мин	$7,5 \pm 1,3$	$7,6 \pm 1,6$	$> 0,05$
Время рекальцификации плазмы, с	$120 \pm 0,1$	$119 \pm 0,7$	$> 0,05$
Тромбиновое время, с	$14,3 \pm 0,6$	$14,2 \pm 0,6$	$> 0,05$
АПТВ, с	$38,4 \pm 0,6$	$38,0 \pm 0,6$	$> 0,05$

Силиконовое время свертывания крови, мин	$8,6 \pm 0,3$	$8,8 \pm 0,7$	$> 0,05$
ИДКА, %	$1,1 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,5$	$> 0,05$
Протромбиновое время, с	$11,4 \pm 0,4$	$11,2 \pm 0,5$	$> 0,05$
Протромбиновый индекс, %	$96,2 \pm 0,1$	$98,4 \pm 0,6$	$< 0,05$
Содержание фибриногена, г/л	$3,6 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$	$< 0,05$
Активность XIII фактора, с	$78,5 \pm 0,7$	$79 \pm 0,7$	$> 0,05$
Антитромбин III, %	$86,3 \pm 0,4$	$85,0 \pm 0,6$	$> 0,05$
XII _a – калликреин-зависимый фибринолиз, мин	$9,6 \pm 0,7$	$10,8 \pm 0,7$	$< 0,05$
β -нафтоловый тест (% положительных проб)	$7,6 \pm 0,4$	$7,5 \pm 0,4$	$> 0,05$
Фибриноген «В» (% положительных проб)	0	0	$> 0,05$
РФМК – тест, мг/100 мл	$3,0 \pm 0,1$	$3,4 \pm 0,5$	$> 0,05$

Из данных, представленных в табл. 3, видно, что на 10–15 послеоперационные сутки отмечается статистически достоверное увеличение содержание фибриногена, падение активности антитромбина III, угнетение Хагеман-зависимого фибринолиза. При этом остальные показатели свертывания крови статистически достоверно не отличались от данных практически здоровых людей из группы сравнения.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что у больных с ранениями сердца на 5–7 послеоперационные сутки происходит активация коагуляционного звена гемостаза, так как наблюдается статистически достоверное укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового времени. Это обусловлено усилением образования кровяной и тканевой протромбиназ, о чем свидетельствует сокращение активированного парциального тромбопластинового времени и протромбинового времени. Одновременно активируется третья фаза процесса свертывания крови: повышается уровень фибриногена в крови. Вместе с этим снижается активность антитромбина III, повышается Хагеман-зависимый фибринолиз. У обследуемых пациентов обнаружены признаки внутрисосудистого свертывания крови: в крови выявлено увеличение маркеров ДВС-синдрома. На 10–15 послеоперационные сутки зарегистрировано частичное восстановление коагуляционного звена гемостаза.

Вывод. Изменения в коагуляционного звена системы гемостаза у пациентов, оперированных по поводу ранений сердца, развиваются на 5–7 послеоперационные сутки, когда происходит укорочение времени рекальцификации плазмы крови и тромбинового

времени. Это обусловлено усилением образования кровяной и тканевой протромбиназ, о чем свидетельствует сокращение активированного парциального тромбопластинового времени и протромбинового времени. Одновременно активируется третья фаза процесса свертывания крови: повышается уровень фибриногена в крови. Вместе с этим снижается активность антитромбина III, повышается Хагеман-зависимый фибринолиз. У обследуемых пациентов обнаружены признаки внутрисосудистого свертывания крови: в крови выявлено увеличение маркеров ДВС-синдрома. Частичное восстановление этих показателей происходит на 10–15 послеоперационные сутки.

Список литературы

1. Балуда В. П., Баркаган З. С., Гольдберг Е. Д. и соавт. Лабораторные методы исследования системы гемостаза. – Томск, 1980. – С. 313.
2. Баркаган З. С. Исследования системы гемостаза в клинике. – Барнаул, 1975. – С. 186.
3. Еремин Г. Ф., Давыдов А. В., Лычев В. Г. Определение индексов, характеризующих активацию начальной фазы свертывания крови // Лабораторные методы исследования гемостаза. – Томск, 1980. – С. 313.
4. Рутберг Р. А. Простой и быстрый метод одновременного определения скорости рекальцификации и фибриногена крови // Лабораторное дело. – 1961. – № 6 – С. 6–7.
5. Шапкин Ю. Г., Мухина В. М. Исходы хирургического лечения при ранениях сердца // Анналы хирургии. – 2008. – № 1. – С. 33–34.
6. Bergerkof H. D., Roca L. Estimation of plasma recalcification time // Vitamin – Hormon V. Fermentforeon, 1954 – V. 6 – № 1. P. 25–39.
7. Lee R. L., White P. D. Gerinnungs-laboratorium in Klinik und Praxis. – Leipzig, 1960. – P. 33–34.
8. Quik A.T. The Nature of the Bleeding in Iudice // The J. of Amer. Med. Assoc., 1938. – V. 110. – 20. P. 1658 – 1662.

Рецензенты:

Громов М. С., д-р мед. наук, профессор, генеральный директор ООО «Частная клиника № 1» г. Саратов.

Капралов С. В., д-р мед. наук, профессор, заведующий 1 хирургическим отделением МУЗ «Городская клиническая больница № 2 им. В. И. Разумовского» г. Саратов.