

УДК [616.411-089.087-005.1:616.151.4]-06-089.168.1 (045)

ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ В РАЗВИТИИ ОСЛОЖНЕНИЙ В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ КРОВОПОТЕРЕЙ ПОСЛЕ СПЛЕНЭКТОМИИ

Масляков В.В., Киричук В.Ф., Барсуков В.Г.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов;
Саратовский военно-медицинский институт, Саратов, e-mail: maslyakov@inbox.ru*

Изучены состояния вязкости крови, агрегации эритроцитов и деформируемости у 25 пациентов после спленэктомии в ближайшем послеоперационном периоде с внутрибрюшной кровопотерей, превышающей 1500 мл. Все повреждения органа были получены больными в результате закрытой травмы живота, при этом пациенты имели изолированные повреждения селезенки. Установлено, что в ближайшем послеоперационном периоде у больных, после спленэктомии по поводу ее травмы, с внутрибрюшной кровопотерей более 1500 мл на фоне проводимого лечения в первые послеоперационные сутки происходит уменьшение вязкостных свойств крови при всех скоростях сдвига и, как следствие этого, уменьшение индексов агрегации и деформируемости эритроцитов. Эти изменения могут быть связаны со значительной кровопотерей. Клинически они приводят к развитию пневмонии. Полное восстановление показателей реологических свойств крови отмечается на седьмые послеоперационные сутки.

Ключевые слова: спленэктомия, вязкость крови, агрегация и деформируемость эритроцитов

VALUE OF CHANGES OF RHEOLOGIC PROPERTIES OF THE BLOOD IN DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS IN THE NEAREST POSTOPERATIVE PERIOD AT PATIENTS WITH THE SERIOUS HEMORRHAGE AFTER THE SPLENECTOMY

Maslyakov V.V., Kirichuk V.F., Barsukov V.G.

*The Saratov state medical university, Saratov;
The Saratov military-medical institute, Saratov, e-mail: maslyakov@inbox.ru*

Conditions of viscosity of a blood, aggregation of erythrocytes and deformability at 25 patients after a splenectomy in the nearest postoperative period with the intraabdominal hemorrhage exceeding 1500 ml are studied. All damages of an organ have been got by patients as a result of the closed trauma of a stomach, thus patients had the isolated damages of a lien. It is established that in the nearest postoperative period at patients, after a splenectomy concerning its trauma, more than 1500 ml against spent treatment in the first postoperative days occur to an intraabdominal hemorrhage reduction properties of a blood at all rates of shift and, as consequence of it, reduction of indexes of aggregation and erythrocytes. These changes can be bound to an appreciable hemorrhage. Clinically they lead to pneumonia development. The complete recovery of indicators of rheologic properties of a blood becomes perceptible for the seventh postoperative days.

Keywords: a splenectomy, viscosity of a blood, aggregation and deformability of erythrocytes

Селезенка является одним из важных органов гемопоеза [2]. В ней происходит постоянный распад эритроцитов, в частности, она уничтожает как измененные, так и старые эритроциты [4]. Специфичность строения селезенки делает невозможным выполнение органосохраняющих операций общехирургическими методами, в связи с этим операций выбора, по мнению некоторых исследователей, является спленэктомия [1]. Однако удаление селезенки ведет к выпадению ее основных функций, одной из которых является изменение реологических свойств крови в отдаленном послеоперационном периоде [3]. Вместе с тем влияние спленэктомии на изменения реологических свойств крови в ближайшем послеоперационном периоде остается неизученным. В связи с этим цель настоящего исследования – изучить изменения гемореологических свойств крови у больных после

спленэктомии по поводу травмированной селезенки в ближайшем послеоперационном периоде с внутрибрюшной кровопотерей более 1500 мл.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели нами изучены состояние вязкости крови, агрегации эритроцитов и деформируемости у 25 пациентов после спленэктомии в ближайшем послеоперационном периоде с внутрибрюшной кровопотерей, превышающей 1500 мл. Все повреждения органа были получены больными в результате закрытой травмы живота, при этом пациенты имели изолированные повреждения селезенки. Возраст обследованных колебался от 18 до 50 лет. В момент поступления геморрагический шок различной степени тяжести был отмечен у 12 (48%) пострадавших. Время от момента травмы до поступления в стационар составило от семи часов до семи суток. Группу сравнения составили 15 относительно здоровых лиц того же возраста. Исследования крови производились на первые, третьи, пятые, седьмые и десятые послеоперационные сутки. Исследования

вязкости крови осуществлялись на ротационном вискозиметре АКР-2 при различных скоростях сдвига: 200; 150; 50 и 20 с⁻¹. Определялись индексы деформируемости эритроцитов (ИДЭ) и агрегации эритроцитов (ИАЭ).

Результаты исследования и их обсуждение

Изучаемые показатели реологических свойств крови в группе пациентов после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл и изолированными повреждениями в первые послеоперационные сутки пред-

ставлены в табл. 1. Для сопоставления приведены аналогичные показатели в группе сравнения.

Из данных табл. 1 видно, что в первые послеоперационные сутки у больных после спленэктомии с кровопотерей более 1500 мл отмечается снижение вязкостных свойств крови при всех скоростях сдвига и, как следствие этого, снижение индексов деформируемости и агрегации эритроцитов. Выявленные изменения могут быть следствием большого объема внутрибрюшной кровопотери.

Таблица 1

Реологические свойства крови у больных с травматическими повреждениями селезенки после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл в первые послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели	Группа сравнения (n = 15)	После спленэктомии (n = 25)	p
Вязкость крови при:			
200 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	2,3 ± 0,7	< 0,05
150 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	2,3 ± 0,7	< 0,05
100 с ⁻¹	3,6 ± 0,2	2,6 ± 0,4	< 0,05
50 с ⁻¹	4,1 ± 0,3	3,8 ± 0,3	< 0,05
20 с ⁻¹	4,3 ± 0,3	3,9 ± 0,2	< 0,05
Индекс агрегации эритроцитов (у.е.)	1,24 ± 0,5	0,34 ± 0,1	< 0,05
Индекс деформации эритроцитов (у.е.)	1,03 ± 0,4	0,32 ± 0,4	< 0,05

На третьи послеоперационные сутки отмечается незначительное, по сравнению с первыми послеоперационными сутками, вязкости крови при больших и средних скоростях сдвига, но падение при малых скоростях сдвига. Индекс агрегации эри-

троцитов значительно увеличивался, но не достигал данных группы сравнения практически здоровых лиц. Индекс деформируемости эритроцитов тоже возрастал, но в меньшей степени, чем индекс агрегации (табл. 2).

Таблица 2

Реологические свойства крови у больных с травматическими повреждениями селезенки после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл на третьи послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели	Группа сравнения (n = 15)	После спленэктомии (n = 25)	p
Вязкость крови при:			
200 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	2,5 ± 0,4	< 0,05
150 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	2,5 ± 0,3	< 0,05
100 с ⁻¹	3,6 ± 0,2	2,6 ± 0,3	< 0,05
50 с ⁻¹	4,1 ± 0,3	2,8 ± 0,2	< 0,05
20 с ⁻¹	4,3 ± 0,3	3,0 ± 0,2	< 0,05
Индекс агрегации эритроцитов (у.е.)	1,24 ± 0,5	1,12 ± 0,1	< 0,05
Индекс деформации эритроцитов (у.е.)	1,03 ± 0,4	0,43 ± 0,4	< 0,05

Необходимо отметить, что снижение вязкостных свойств крови проходило на фоне массивной инфузионной терапии, включающей применение свежзамороженной плазмы, переливания кровезаменителей, эритроцитарной массы. В то же время на третьи послеоперационные сутки в группе исследуемых больных отмечено разви-

тие пневмонии у 17 (68%) пациентов, причем возникновение этого осложнения было на фоне применения антибиотиков.

На пятые послеоперационные сутки отмечается восстановление вязкостных свойств крови при всех скоростях сдвига, а также индекса деформируемости эритроцитов, однако индекс агрегации эритроци-

тов продолжал оставаться статистически достоверно пониженным по сравнению с практически здоровыми людьми (табл. 3).

Следует отметить, что в течение послеоперационного периода каких-либо существенных изменений не отмечено.

На седьмые послеоперационные сутки у пациентов с внутрибрюшной кровопотерей более 1500 мл отмечается восстановление всех показателей реологических свойств крови, так как они соответствовали группе сравнения (табл. 4).

Таблица 3

Реологические свойства крови у больных с травматическими повреждениями селезенки после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл на пятые послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели	Группа сравнения ($n = 15$)	После спленэктомии ($n = 25$)	p
Вязкость крови при: 200 c^{-1}	$3,5 \pm 0,2$	$3,2 \pm 0,4$	$> 0,05$
150 c^{-1}	$3,5 \pm 0,2$	$3,2 \pm 0,3$	$> 0,05$
100 c^{-1}	$3,6 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,3$	$> 0,05$
50 c^{-1}	$4,1 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,2$	$> 0,05$
20 c^{-1}	$4,3 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,2$	$> 0,05$
Индекс агрегации эритроцитов (у.е.)	$1,24 \pm 0,5$	$1,07 \pm 0,1$	$< 0,05$
Индекс деформации эритроцитов (у.е.)	$1,03 \pm 0,4$	$1,02 \pm 0,4$	$> 0,05$

Таблица 4

Реологические свойства крови у больных с травматическими повреждениями селезенки после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл на седьмые послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели	Группа сравнения ($n = 15$)	После спленэктомии ($n = 25$)	p
Вязкость крови при: 200 c^{-1}	$3,5 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,4$	$> 0,05$
150 c^{-1}	$3,5 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,3$	$> 0,05$
100 c^{-1}	$3,6 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,3$	$> 0,05$
50 c^{-1}	$4,1 \pm 0,3$	$4,1 \pm 0,2$	$> 0,05$
20 c^{-1}	$4,3 \pm 0,3$	$4,3 \pm 0,2$	$> 0,05$
Индекс агрегации эритроцитов (у.е.)	$1,24 \pm 0,5$	$1,24 \pm 0,1$	$> 0,05$
Индекс деформации эритроцитов (у.е.)	$1,03 \pm 0,4$	$1,03 \pm 0,4$	$> 0,05$

На десятые послеоперационные сутки реологические свойства крови также соответствовали данной группе сравнения (табл. 5).

Изменения реологических свойств крови закономерно влияло на течение ближайшего послеоперационного периода, так у 8 (32%) пациентов наблюдалось развитие различных гнойных осложнений: в пяти наблюдениях происходило нагноение послеоперационной раны, в трех – возник инфильтрат брюшной полости.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что в ближайшем послеоперационном периоде у больных, оперированных на травмированной селезенке по поводу ее травмы, с внутрибрюшной кро-

вотерей более 1500 мл на фоне проводимого лечения в первые послеоперационные сутки происходит уменьшение вязкостных свойств крови при всех скоростях сдвига и, как следствие этого, уменьшение индексов агрегации и деформируемости эритроцитов. Эти изменения, по нашему мнению, могут быть связаны со значительной кровопотерей. Клинически они приводят к развитию пневмонии. Полное восстановление показателей реологических свойств крови отмечается на седьмые послеоперационные сутки. На десятые сутки также отмечается нормализация показателей гемореологии, но в этот период времени начинают развиваться гнойно-септические осложнения.

Таблица 5

Реологические свойства крови у больных с травматическими повреждениями селезенки после спленэктомии с кровопотерей свыше 1500 мл на десятые послеоперационные сутки ($M \pm m$)

Показатели	Группа сравнения ($n = 15$)	После спленэктомии ($n = 25$)	p
Вязкость крови при: 200 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	3,7 ± 0,2	> 0,05
150 с ⁻¹	3,5 ± 0,2	3,7 ± 0,3	> 0,05
100 с ⁻¹	3,6 ± 0,2	3,8 ± 0,1	> 0,05
50 с ⁻¹	4,1 ± 0,3	4,3 ± 0,2	> 0,05
20 с ⁻¹	4,3 ± 0,3	4,5 ± 0,2	> 0,05
Индекс агрегации эритроцитов (у.е.)	1,24 ± 0,5	1,26 ± 0,1	> 0,05
Индекс деформации эритроцитов (у.е.)	1,03 ± 0,4	1,05 ± 0,4	> 0,05

Выводы

1. У больных после спленэктомии по поводу травмированной селезенки в первые послеоперационные сутки на фоне проводимой терапии отмечаются уменьшение вязкостных свойств крови, снижение агрегации и деформируемости эритроцитов, полное восстановление которых происходит на седьмые сутки.

2. На третьи послеоперационные сутки у оперированных пациентов наблюдается развитие пневмоний, которые могут быть связаны с изменением реологических свойств крови.

3. На фоне нормализации показателей гемореологии десятые послеоперационные сутки опасны развитием гнойно-септических осложнений.

Список литературы

1. Ан Р.Н., Курицин А.Н., Пинчук О.В. и соавт. Диагностика и лечение повреждений селезенки в условиях гарнизонного госпиталя // Военно-медицинский журнал, 2002. – №6. – С. 40–43.
2. Барта И. Селезенка. – М.: Медицина, 1976. – С. 5–40.
3. Шапкин Ю.Г., Киричук В.Ф., Масляков В.В. Изменение реологических свойств крови у больных, оперированных при травме селезенки, в отдаленном послеоперационном периоде // Вестник хирургии. – 2003. – №6. – С. 33–34.
4. Uraski U. Splenektomia w swiete wspozecznych pogladow. – Polski tygodnik lekarski, 1982. – Vol. 37. – P. 1109–1112.