

REFERENCES

1. *Aleksandrovich Yu.S., Pechueva O.A., Pschenisnov K.V.* Maneuver of alveolus mobilisation during intensive care of neonatal respiratory distress syndrome. *Anesteziol Reanimatol.* 2013; 1: 21—5 (in Russian).
2. *Zorina Yu.G., Moroz V.V.* To justification of safety of maneuver of "opening of alveoluses"/ V.A. Negovsky Research institute of general reanimatology. Russian Academy of Medical Science, Moscow, 2008: 533—4 (in Russian).
3. *Branson R.D., Campbell R.S.* Pressure support ventilation, patient-ventilator synchrony and ventilator algorithm. *Respir. Care.* 1998; 43: 1045—7.
4. *De Jaegere A., van Veenendaal M.B., Michiels A., van Kaam A.H.* Lung recruitment using oxygenation during open lung high-frequency ventilation in preterm infants. *J. Respir. Crit. Care Med.* 2006; 17: 639—45.
5. *Halter J.M., Steinberg J.M., Schiller H.J., DaSilva M., Gatto L.A., Landas S.* et al. Positive end-expiratory pressure after a recruitment maneuver prevents both alveolar collapse and recruitment/derecruitment. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2003; 167(12): 1620—6.
6. *Feico J.J., Halbertsma, Vaneker M., van der Hoeven J.G.* Use of recruitment maneuvers during mechanical ventilation in pediatric and neonatal intensive care units in the Netherlands. *Intensive Care Med.* 2007; 33: 1673—4.
7. *Hammer J.* Acute lung injury: pathophysiology, assessment and current therapy. *Paediatr. Respir. Rev.* 2001; 2(1): 10—21.
8. *Matthews B.D., Noviski N.* Management of oxygenation in pediatric acute hypoxemic respiratory failure. *Pediatr. Pulmonol.* 2001; 32(6): 459—70.
9. *Amato M.B., Barbas C.S., Medeiros D.M., Schettino Gde P., Lorenzi Filho G., Kairalla R.A.* et al. Beneficial effects of the "open lung approach" with low distending pressures in acute respiratory distress syndrome. A prospective randomized study on mechanical ventilation. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1995; 152(6, Pt 1): 1835—46.
10. *Tusman G., Böhm S.H., Vazquez de Anda G.F., do Campo J.L., Lachmann B.* et al. Alveolar recruitment strategy" improves arterial oxygenation during general anaesthesia. *Br. J. Anaesth.* 1999; 82: 8—13.
11. *Courtney S.E., Pyon K.H., Saslow J.G., Arnold G.K., Pandit P.B., Habib R.H.* Lung recruitment and breathing pattern during variable versus continuous flow nasal continuous positive airway pressure in premature infants: an evaluation of three devices. *Pediatrics.* 2001; 107(2): 304—8.
12. *Sweet D.G., Carnielli V., Greisen G., Hallman M., Ozek E., Plavka R.* et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants — 2010 update. *Neonatology.* 2010; 97(4): 402—17.
13. *Priestley M.A., Helfaer M.A.* Approaches in the management of acute respiratory failure in children. *Curr. Opin. Pediatr.* 2000; 16(3): 293—8.
14. *Clinical physiology in intensive pediatrics: manual/ E. Vereshchagin, A.K. Dyrkul, O.V. Koltsov et al.; ed A.N. Shmakov, V.N. Kochno.* Novosibirsk: Sibmedizdat, Novosibirsk State Medical University, 2012. 488 (in Russian).
15. *Kacmarek R.M., Villar J.* Lung recruitment maneuvers during acute respiratory distress syndrome: is it useful? *Minerva Anesthesiol.* 2011; 77 (1): 85—9.

Поступила 18.12.13

ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ СВЕРТЫВАЕМОСТИ КРОВИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.151.5-02:616.381-002-031.81J-085.382

**Е.А. Цеймах, С.А. Кундиус, В.А. Бомбизо, П.Н. Булдаков, А.В. Удовиченко,
О.И. Смирнова, А.А. Макин**

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРИОСУПЕРНАТАНТА И СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛАЗМЫ В ТЕРАПИИ СИНДРОМА ДИССЕМИНИРОВАННОГО ВНУТРИСОСУДИСТОГО СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ПЕРИТОНИТОМ

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного
медицинского университета, городская больница № 1, Барнаул*

Цель исследования — провести сравнение комплексного лечения распространенного перитонита с применением криосупернатантной фракции плазмы (КСНП) и свежезамороженной плазмы. Проведено сравнительное изучение результатов комплексного лечения распространенного перитонита у 88 больных с применением КСНП и свежезамороженной плазмы у 112 пациентов. Отмечены положительная динамика некоторых лабораторных показателей гемостаза, снижение риска развития тромбозов, более низкая летальность и лучшие исходы заболевания при использовании КСНП. КСНП может применяться вместо свежезамороженной плазмы для комплексного лечения больных распространенным перитонитом и сопутствующим ДВС-синдромом.

Ключевые слова: распространенный перитонит; свежезамороженная плазма; криосупернатантная плазма; лечение.

COMPARATIVE DATA ABOUT CRYOSUPERNATANT AND FRESH FROZEN PLASMA USE IN TREATMENT OF DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERITONITIS

Tseimakh E.A., Kundius S.A., Bombizo V.A., Buldakov P.N., Udovichenko A.V., Smirnova O.I., Makin A.A.

Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation; Barnaul City Hospital 1, Barnaul, Russian Federation
Purpose of the study: To compare the complex treatment of peritonitis with cryosupernatant and with fresh frozen plasma. Materials and methods: Outcomes of treatment were studied in 88 patients receiving cryosupernatant and in 112 receiving fresh frozen plasma. Results: Cryosupernatant application provides better dynamics of hemostasis, decreases

a risk of thrombosis and mortality and improves outcomes of treatment. Conclusions: Cryosupernatant can be used instead of fresh frozen plasma in complex treatment of disseminated intravascular coagulation in patients with generalized peritonitis.

Key words: *peritonitis, fresh frozen plasma, cryosupernatant, disseminated intravascular coagulation*

Несмотря на достижения современной медицины, вопросы лечения распространенного перитонита остаются и сегодня во многом нерешенными, свидетельством чему является высокий уровень летальности больных с этим заболеванием, колеблющийся от 20 до 42%, по данным ведущих отечественных клиник [1—3].

В ранее выполненных работах в нашей клинике было показано, что эффективность лечения больных с распространенным перитонитом существенно повышается при включении в комплексную терапию больших доз свежзамороженной плазмы (СЗП) и гепарина [4]. Трансфузии СЗП остаются базисными и наиболее важными компонентами лечения синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома). Высокая эффективность этой методики связывается с восстановлением у больных антитромботического потенциала крови — восполнением всех физиологических антикоагулянтов и компонентов плазминовой и калликреин-кининовой системы крови, что является необходимой предпосылкой для купирования процесса внутрисосудистого свертывания крови и деблокирования микроциркуляции в органах и очагах воспаления [5—7].

Однако недостатком заместительной терапии свежзамороженной плазмой при ДВС-синдроме является чрезмерное повышение содержания в плазме септических больных факторов свертывания, в частности фибриногена, фибронектина, VIII фактора, фактора Виллебранда, что ведет к повышению вязкости крови, усилению агрегации тромбоцитов и блокаде микроциркуляции в органах [5, 6]. Введение факторов свертывания при трансфузиях СЗП необходимо проводить с обязательным применением гепарина. В то же время гепаринотерапия может приводить к "рикошетным" тромбозам, вызывать тромбоцитопению и усиление агрегации тромбоцитов, инициировать развитие коагулопатий с возникновением сильных кровотечений, снижать уровень эндогенного гепарина, однако не ликвидирует гиперфибриногемию [5, 8, 9].

Частота тромботических и тромбоэмболических осложнений (ТЭО) в абдоминальной хирургии варьирует от 28 до 33% [10—12], при этом частота ТЭО у больных распространенным перитонитом превышает 18%, что приводит к смерти этих пациентов или способствует летальному исходу [13]. Существует мнение, что при абдоминальных операциях на 6—10-е сутки послеоперационного периода опасность ТЭО составляет более 50%, а через 1 мес после оперативного вмешательства — 10—12% [14].

В последние годы в зарубежной литературе появились сообщения об успешном клиническом применении криосупернатантной фракции донорской плазмы (КСНП) при заболеваниях, протекающих с гиперагрегацией тромбоцитов и тромбозами, — тромботической тромбоцитопенической пурпуре, микроангиопатической гемолитической анемии, гемолитико-уремическом синдроме [15, 16]. При этом эффективность ее превышает таковую при использовании СЗП [17].

Первые испытания КСНП в терапии острых и подострых ДВС-синдромов и ее состав изучены В.А. Елыкомовым в Алтайском краевом гематологическом центре

[18, 19]. Этими исследованиями установлено, что супернатантная фракция плазмы представляет собой препарат с полным набором физиологических антикоагулянтов и компонентов фибринолитической системы, но со значительным снижением количества фибриногена, фактора VIII, фактора Виллебранда.

Супернатантную фракцию плазмы получают при удалении из СЗП криопреципитата. У нас в стране этот продукт пока используется для производства белковых препаратов (альбумина, протеина) или вместо нативной плазмы (типовой регламент производства сухого криопреципитата (ЦОЛИПК Минздрава РСФСР Киевский ИИПК Минздрава СССР, ЛИПК Минздрава РСФСР — М., 1978)). В.А. Елыкомовым [19] была разработана технология получения супернатантной фракции донорской плазмы, обеспечивающая сохранение высокой активности естественных антикоагулянтов, и получен "Временный технологический регламент" на ее производство.

Все вышеизложенное послужило основанием для использования нами супернатантной фракции для лечения ДВС-синдрома у больных с распространенным перитонитом.

Материал и методы. Анализируются результаты лечения 192 больных с распространенным перитонитом, находившихся на лечении в хирургических отделениях городской больницы № 1, в период с 2005 по 2011 г. Возраст больных варьировал от 15 до 96 лет. Мужчин было 117 (61%), женщин — 75 (39%). У 8 (4,2%) пациентов был серозно-фибринозный перитонит, у 21 (10,9%) — каловый, у 62 (61,5%) — гнойный или фибринозно-гнойный, у 37 (19,2%) — гнилостный. У 8 (4,2%) пациентов наблюдался желчный перитонит, у 100 (52,1%) — разлитой, у 92 (47,9%) — диффузный.

В реактивной стадии госпитализированы 24 (12,5%) больных, токсической — 108 (56,3%), терминальной с явлениями полиорганной недостаточности — 60 (31,2%). У большинства пациентов (166, или 86,5%) причиной перитонита оказались острые хирургические заболевания органов брюшной полости: деструктивный аппендицит у 62 больных, прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки у 47, перфоративный холецистит у 11, острая кишечная непроходимость у 13, инфицированный панкреонекроз у 17 пациентов. Реже — у 21 (10,9%) больного причиной перитонита послужили повреждения органов брюшной полости при закрытой или открытой травме живота. Послеоперационный перитонит наблюдался у 5 (2,6%) пациентов. При неясной клинической картине 47 (24,5%) больным была выполнена диагностическая лапароскопия, которая позволила уточнить диагноз и источник перитонита.

Больные основной группы (88 человек) получали в составе комплексной терапии трансфузии КСНП, большие группы сравнения (104 человека) — СЗП по ранее описанной методике [4].

По полу, возрасту, причинам и тяжести заболевания, характеру осложнений, давности перитонита, клинической симптоматике, сопутствующим заболеваниям, показателям периферической крови, уровню белка в сыворотке крови обе группы были сопоставимы.

Объемы введения СЗП и КСНП были одинаковыми: 700—800 мл ежедневно или через день до окончания острого периода, в среднем 4—7 раз, затем в подостром периоде 1—2 раза в неделю по 250—300 мл. Гепарин применяли в умеренных дозах (2,5—5 тыс. ЕД 4 раза в день подкожно) в течение всего периода проведения криоплазменной терапии.

Исследование системы гемокоагуляции и фибринолиза включало проведение общих коагуляционных тестов и методов определения конечного этапа свертывания (активированное частичное тромбопластиновое время — АЧТВ, протромбиновое время — ПВ, аутокоагуляционный тест — АКТ, тромбиновое время — ТВ), содержание фибриногена, паракоагуляцион-

Информация для контакта

Цеймах Евгений Александрович (Tseimakh E.A.);
e-mail: yea220257@mail.ru

Параметры гемостаза в процессе лечения больных распространенным перитонитом свежемороженой и криосупернатантной плазмой ($x \pm m$)

Параметр	Контроль	До лечения	<i>p</i>	Через 8—10 сут	<i>p</i>
АЧТВ, с:					
основная группа		39,4 ± 0,73		42,0 ± 0,98*	
<i>p</i> ₀	45,7 ± 0,8	< 0,001	> 0,5	< 0,01	> 0,5
группа сравнения		39,5 ± 1,05		42,1 ± 1,05	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,02	
АКТ на 10-й минуте, с:					
основная группа		20,5 ± 0,71		13,0 ± 0,54***	
<i>p</i> ₀	10,0 ± 0,2	< 0,001	> 0,5	< 0,001	> 0,25
группа сравнения		20,4 ± 0,80		14,1 ± 0,86***	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
ПВ, с:					
основная группа		21,4 ± 0,45		18,9 ± 0,27***	
<i>p</i> ₀	17,4 ± 0,2	< 0,001	> 0,5	< 0,001	> 0,5
группа сравнения		21,3 ± 0,48		19,1 ± 0,48**	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
ТВ, с:					
основная группа		19,9 ± 0,47		17,6 ± 0,33***	
<i>p</i> ₀	15,5 ± 0,2	< 0,001	> 0,5	< 0,001	> 0,1
группа сравнения		20,0 ± 0,62		16,9 ± 0,36***	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,01	
Фибриноген, г/л:					
основная группа		7,5 ± 0,28		4,1 ± 0,37***	
<i>p</i> ₀	3,4 ± 0,2	< 0,001	> 0,5	0,001	< 0,02
группа сравнения		7,5 ± 0,31		5,2 ± 0,34***	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
АТ-III, %:					
основная группа		60,6 ± 1,90		79,9 ± 2,51***	
<i>p</i> ₀	100,0 ± 2,5	< 0,001	> 0,5	< 0,001	< 0,05
группа сравнения		60,8 ± 2,22		71,1 ± 2,90**	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
ОФТ, г/л·10 ⁻² :					
основная группа		15,9 ± 1,07		7,5 ± 0,54***	
<i>p</i> ₀	3,4 ± 0,02	< 0,001	> 0,5	< 0,001	< 0,05
группа сравнения		15,7 ± 1,18		8,7 ± 0,12***	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
D-димер, мг/мл:					
основная группа		4,3 ± 0,33		2,2 ± 0,30*	
<i>p</i> ₀	0,1 ± 0,01	< 0,001	> 0,5	< 0,001	> 0,1
группа сравнения		4,2 ± 0,30		2,7 ± 0,27***	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
ХПв-3Ф, мин:					
основная группа		61,1 ± 3,53		33,1 ± 2,91***	
<i>p</i> ₀	7,3 ± 0,6	< 0,001	> 0,5	< 0,001	< 0,05
группа сравнения		60,8 ± 3,99		42,8 ± 3,28**	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	
ИРП, %:					
основная группа		64,4 ± 6,21		92,2 ± 2,78**	
<i>p</i> ₀	100,0 ± 2,1	< 0,001	> 0,5	< 0,05	< 0,02
группа сравнения		64,1 ± 6,65		80,0 ± 3,55*	
<i>p</i> ₀		< 0,001		< 0,001	

Примечание. *p* — достоверность различий показателей от исходного уровня: * — < 0,05; ** — < 0,01; *** — < 0,001; *p*₀ — достоверность различий контрольных данных и показателей у больных; *p* — показателей у больных в основной группе и в группе сравнения.

Таблица 2

Результаты комплексного лечения больных распространенным перитонитом

Результат лечения	Основная группа (n = 88)		Группа сравнения (n = 104)		p
	абс.	%	абс.	%	
Выздоровели	79	89,8	82	78,8	< 0,05
Умерли	9	10,2	22	21,2	< 0,05
Всего...	88	100	104	100	

ные тесты и методы определения уровня тромбинемии (ортофенантролиновый тест — ОФТ, уровень D-димера), методов определения первичных физиологических антикоагулянтов и фибринолиза (активность антитромбина III — АТ-III, XIIа-калликреинзависимый фибринолиз — XIIа-ЗФ), индекс резерва плазминогена — ИРП) по показателям эуглобулинового лизиса, индуцированного стрептокиназой.

Результаты исследования и их обсуждение. Клинико-лабораторный эффект проводимой терапии оценивали через 8—10 дней после начала комплексного лечения. Положительный клинический эффект отмечен нами у подавляющего большинства больных обеих групп: уменьшались, а затем совсем проходили боли в животе, ликвидировались гипотония, тахикардия и парез кишечника, устранялись симптомы интоксикации, нормализовалась температура тела. Динамика большинства коагуляционных тестов у больных в процессе лечения КСНП и СЗП была примерно одинаковой (табл. 1).

До начала лечения у больных отмечены гиперфибриногенемия, снижение активности АТ-III, значительно выраженная тромбинемия, глубокая депрессия фибринолиза. Эти изменения свидетельствовали о наличии у больных признаков ДВС-синдрома. Статистически значимых различий между группами по параметрам гемостаза до начала лечения не выявлено. Анализ показателей гемостаза у больных распространенным перитонитом после применения криоплазменной терапии показал улучшение коагуляционного, антикоагуляционного и фибринолитического звеньев системы гемостаза. Трансфузии КСНП при этом позволяли быстрее ликвидировать гиперфибриногенемия, восстановить антитромботическую и фибринолитическую активность крови. Следовательно, применение КСНП в комплексной терапии больных распространенным перитонитом с сопутствующим инфекционно-септическим ДВС-синдромом по ряду показателей коагулограммы давало лучший результат, чем применение СЗП.

Непосредственные результаты комплексного лечения больных распространенным перитонитом с применением плазмы представлены в табл. 2.

Летальность в основной группе была ниже, чем в группе сравнения, в 2,4 раза, различие статистически значимо ($p < 0,005$).

Причины летальных исходов у анализируемых больных представлены в табл. 3. Наиболее частой причиной летальных исходов в обеих группах больных явился сепсис с полиорганной недостаточностью (СПОН). Статистически значимых различий по причинам смерти больных в обеих группах пациентов нами не выявлено. В основной группе не наблюдались тромботические и тромбоэмболические осложнения, в то время как в группе сравнения у 4 пациентов обнаружен тромбоз в системе нижней полой вены с тромбозом легочных артерий (ТЭЛА), а у 3 больных причиной смерти являлся инфаркт миокарда.

Итак, трансфузии КСНП наиболее целесообразно применять у пациентов с распространенным перитонитом при высоком риске развития тромботических осложне-

Таблица 3

Причины летальных исходов у больных распространенным перитонитом

Причина смерти	Основная группа (n = 88)		Группа сравнения (n = 104)		p
	абс.	%	абс.	%	
Сепсис, СПОН	8	9,1	13	12,5	> 0,5
В том числе:					
печеночно-почечная	5	5,7	9	8,7	> 0,5
дыхательная	3	3,4	4	3,9	> 0,5
Инфаркт миокарда	0	0	3	2,9	> 0,5
ТЭЛА	0	0	4	3,9	> 0,5
Геморрагический инсульт	1	1,1	2	1,9	> 0,5
Всего...	9	10,2	22	21,2	< 0,05

ний, наличии гиперкоагуляции, гиперфибриногенемии и гипертромбоцитозе.

ВЫВОДЫ

1. Использование криосупернатантной фракции плазмы в комплексном лечении больных с распространенным перитонитом по сравнению с применением свежзамороженной плазмы в большей степени способствует уменьшению тяжести заболевания, предотвращению развития тромботических осложнений и улучшает исходы заболевания.

2. При сравнении динамики показателей гемокоагуляции и уровня физиологических антикоагулянтов в процессе лечения у больных с распространенным перитонитом с использованием криосупернатантной и свежзамороженной плазмы носят однонаправленный характер, однако восстановление активности фибринолиза и нормализация уровня фибриногена плазмы при использовании криосупернатантной фракции плазмы наступает раньше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брискин, Б.С., Хачатрян Н.Н., Савченко З.И. и др. Абдоминальный сепсис, возможности антибактериальной и иммунорегулирующей терапии. Хирургия. 2002; 4: 69—74.
2. Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А., Бурневич С.З. и др. Антибактериальная терапия хирургической абдоминальной инфекции и абдоминального сепсиса. Consilium Medicum. 2000; 9: 374—9.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И. Перитонит. М.: Литера; 2006.
4. Цеймах Е.А., Бомбизо В.А., Яцын А.М. и др. Применение криоплазменно-антиферментного комплекса в лечении больных распространенным перитонитом. Анналы хирургии. 2002; 1: 56—8.
5. Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. М.: Ньюдиамед; 2001.
6. Воробьев А.И. Патогенез заражения крови. Сепсис — нозологическая форма или собрание разных нозологических форм. Принципы патогенетической терапии. Клиническая геронтология. 1997; 1: 26—9.
7. Кузник Б.И. Клеточные и молекулярные механизмы регуляции системы гемостаза в норме и патологии. Чита: Экспресс-издательство; 2010.
8. Byrnes G.G., Moake G.K., Keng P., Perman P. Effectiveness of the cryosupernatant fraction of plasma in the treatment of refractory thrombotic thrombocytopenic purpura. Am. J. Hematol. 1990; 34: 169—74.
9. Shanberg G.N., Quathrocci-Hand T. Analysis of fresh frozen plasma administration with suggestion for reduce usage. Transfus. Med. 1992; 2: 189—94.
10. Баешико А.А. Риск и профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в хирургии. Хирургия. 2001; 4: 61—9.
11. Савельев В.С., Яблоков Е.Г., Кириенко А.И. Массивная эмболия легочных артерий. М.: Медицина; 1990.

12. Colditz G.A., Tuden R.L., Osier G. Rates of venous thrombosis after general surgery: combined result of randomized clinical trials. *Lancet*. 1986; 2 (46): 143—6.
13. Смиренин С.В. Роль инфекционного фактора в развитии послеоперационных тромбозомболических осложнений при разлитом перитоните: Дис. ... канд. мед. наук. М.; 2005.
14. Березницкий Я.С., Клигуненко Е.Н., Курьяк С.А. Оптимизация профилактики тромбозомболических послеоперационных осложнений: возможности и реальность. *Новости медицины и фармации*. 2007; 4: 34—6.
15. Ashkenazi S. Role of bacterial cytotoxins in uremic syndrome and thrombocytopenic purpura. *Annu. Rev. Med.* 1993; 44: 11—8.
16. Naumovski L., Pellsbury H.E. Treatment thrombotic thrombocytopenic purpura with cryosupernatant. *Am. J. Hematol.* 1991; 38: 250—1.
17. Obrador E.T., Zeigler Z.P., Shaddack P.K. et al. Effectiveness of cryosupernatant therapy in refractory and chronic relap. Sing thrombotic thrombocytopenic purpura. *Am. J. Hematol* 1991; 42: 217—20.
18. Баркаган З.С., Шоихет Я.Н., Елыкомов В.А. Сравнительные данные об использовании криосупернатанта и свежзамороженной плазмы в терапии затяжного инфекционно-септического синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. *Тер. арх.* 1998; 7: 70—2.
19. Елыкомов В.А. Совершенствование диагностики и контролируемой терапии ДВС-синдрома на основе динамического исследования тромбинемии и криосупернатанта плазмы: Дис. ... д-ра мед. наук. Барнаул; 1998.

REFERENCES

1. Briskin B.S., Khachatryan N., Savchenko Z.I. and dr. Abdominal sepsis, the possibility of antibiotic and immunocorrective therapy. *Surgery*. 2002; 4: 69—74 (in Russian).
2. Gelfand B.R., Gologorsky V.A., Burnevich S.Z. etc. Antibiotic therapy of surgical abdominal infection and abdominal sepsis. *Consilium medicum*. 2000; 9: 374—9 (in Russian).
3. Savehyev V.S., Gelfand B.R., Filimonov M.I. M.: Litera: 2006; 206 (in Russian).
4. Tseymah E.A., Bombizo V.A., Yatsyna A.M. etc. Application of krioplasmetic-antifermental complex in treatment of patients with generalized peritonitis. *Annals of Surgery*. 2002; 1: 56—8 (in Russian).
5. Barkagan Z.S., Momot A.P. Diagnosis and controlled treatment of hemostatic disorders. M.: Nyudiamed 2001. 286 (in Russian).
6. Vorobiev A.I. Pathogenesis of blood poisoning. Sepsis — nosological form or collection of different clinical entities. Principles of pathogenetic therapy. *Clinical Gerontology*. 1997; 1: 26—9 (in Russian).
7. Kuznik B.I. Cellular and molecular mechanisms of regulation of the hemostatic system in health and disease. Chita: Express Publishing, 2010; 832 (in Russian).
8. Byrnes G.G., Moake G.K., Keng P., Perman P. Effectiveness of the cryosupernatant fraction of plasma in the treatment of refractory thrombotic thrombocytopenic purpura. *Am. J. Hematol.* 1990; 34: 169—74.
9. Shanberg G.N., Quathrocci-Hand T. Analysis of fresh frozen plasma administration with suggestion for reduce usage. *Transfus. Med.* 1992; 2: 189—94.
10. Baeshko A.A. Risk and prevention of venous thromboembolic complications in surgery. *Surgery*. 2001; 4: 61—9 (in Russian).
11. Savehyev V.S., Yablokov E.G., Kirienko A.I. Massive pulmonary embolism. M.: Medical. 1990: 336 (in Russian).
12. Colditz G.A., Tuden R.L., Osier G. Rates of venous thrombosis after general surgery: combined result of randomized clinical trials. *Lancet*. 1986; 2 (46): 143—6.
13. Smirenin S.V. The role of infectious factors in the development of postoperative thromboembolic complications of diffuse peritonitis: the dissertation of the candidate of medical sciences. Moscow, 2005: 157 (in Russian).
14. Berezniysky J.S., Kligunenka E.N., Kurylyak S.N. Optimization of prevention of thromboembolic postoperative complications: opportunities and reality. "News of medicine and pharmacy." 2007. 4: 34—6 (in Russian).
15. Ashkenazi S. Role of bacterial cytotoxins in uremic syndrome and thrombocytopenic purpura. *Annu. Rev. Med.* 1993; 44: 11—8.
16. Naumovski L., Pellsbury H.E. Treatment thrombotic thrombocytopenic purpura with cryosupernatant. *Am. J. Hematol.* 1991; 38: 250—1.
17. Obrador E.T., Zeigler Z.P., Shaddack P.K. et al. Effectiveness of cryosupernatant therapy in refractory and chronic relap. Sing thrombotic thrombocytopenic purpura. *Am. J. Hematol* 1991; 42: 217—20.
18. Barkagan Z.S., Shoikhet Y.N., Elykomov V.A. Comparative data on the use of fresh frozen plasma and cryosupernatant therapy of prolonged infectious-septic disseminated intravascular coagulation. *Therapeutic Archives-1998*; 7: 70—2 (in Russian).
19. Elykomov V.A. Improving of the diagnosis and treatment of controlled engine — syndrome based on a dynamic research and thrombinemia cryosupernatant plasma: the dissertation of the doctor of medical sciences. Barnaul, 1998. 208 (in Russian).

Поступила 20.06.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 617.52-089.844-06:616.151.514]-02

А.Ю. Зайцев^{1,2}, К.В. Дубровин¹, В.А. Светлов^{1,2}

ПРИЧИНЫ И ПАТОГЕНЕЗ ГИПОКОАГУЛЯЦИИ В РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

¹ФГБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН, Москва; ²ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва

Проведение анестезиологического обеспечения в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии может сопровождаться развитием выраженной гипокоагуляции, приводящей к значительной кровопотере. Возможные причины этого состояния: коагулопатия разведения, развитие ДВС-синдрома. Анализ коагулограммы показал, что у всех пациентов наблюдаются те или иные нарушения в свертывающей системе крови. Основная причина развития гипокоагуляции заключается в развитии ДВС-синдрома.

Ключевые слова: реконструктивная челюстно-лицевая хирургия; анестезиология; гипокоагуляция; синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания; гиперфибринолиз; коагулопатия разведения; транексамовая кислота; аprotинин; инфузионная терапия; трансфузионная терапия.

CAUSES AND PATHOGENESIS OF HYPOCOAGULATION IN RECONSTRUCTIVE MAXILLOFACIAL SURGERY

Zaytsev A. Yu. ^{1,2}, Dubrovin K.V. ¹, Svetlov V.A. ^{1,2}

¹Petrovsky Russian Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation; ²Sechenov First Moscow State Medical University, 119991, Moscow, Russian Federation

Anaesthesia for reconstructive maxillofacial surgery can be accompanied with a significant hypocoagulation and blood loss. Possible causes of a hypocoagulation are dilution coagulopathy and disseminated intravascular coagulation. Coagulograms analysis showed that all patients have disturbances of blood clotting system. The main cause of a hypocoagulation is a disseminated intravascular coagulation.

Key words: reconstructive maxillofacial surgery, hypocoagulation, disseminated intravascular coagulation, hyperfibrinolysis, dilution coagulopathy, tranexan, aprotinine, infusion therapy, transfusion therapy