

17. Shiota E., Tsuchiya K., Yamaoka K., Kawano O. Effect of intermittent cyclical treatment with etidronate disodium (HEBP) and calcium plus alfacalcidol in postmenopausal osteoporosis //J. Orthop. Sci. — 2001. — Vol. 6. — P. 133–136.
18. Shiraishi A., Takeda S., Masaki T. et al., Alfacalcidol inhibits bone resorption and stimulates formation in an ovariectomized rat model of osteoporosis: distinct action from estrogen //J. Bone Miner. Res. — 2000. — Vol. 15. — P. 770–779.
19. Sorscher S. Electrolyte abnormalities with zoledronic acid therapy //Cancer J. — 2002. — Vol. 8, N 4. — P. 348.
20. Visekruna M., Wilson D., McKiernan F.E. Severely suppressed bone turnover and atypical skeletal fragility //J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2008. — Vol. 93, N 8. — P. 2948–2952.

Сведения об авторах: Родионова С.С. — профессор, доктор мед. наук, руководитель научно-клинического центра остеопороза ЦИТО; Еловой-Вронский А.А. — аспирант научно-клинического центра остеопороза ЦИТО.

Для контактов: Родионова Светлана Семеновна. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО, научно-клинический центр остеопороза. Тел.: 8 (495) 601-44-07. E-mail: Rod06@inbox.ru

© Коллектив авторов, 2011

СРАВНЕНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ЭФФЕКТА КРИОСУПЕРНАТАНТА И СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ДИССЕМИНИРОВАННОГО ВНУТРИСОСУДИСТОГО СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Е.А. Цеймах, А.А. Меньшиков, А.В. Бондаренко,
С.Ю. Кузнецов, И.Н. Гонtareв, И.Б. Комлева, О.И. Смирнова

ГОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», МУЗ «Городская больница №1», Барнаул

Представлены результаты сравнительного исследования применения криоплазменной терапии в комплексном лечении синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови у 168 больных с тяжелой сочетанной травмой. 56 пациентов в составе комплексной терапии получали криосупернатантную плазму (КСНП), 112—свежезамороженную плазму (СЗП). При исследовании системы коагуляции и фибринолиза было установлено, что восстановление активности фибринолиза, физиологических антикоагулянтов и нормализация уровня фибриногена в плазме при использовании КСНП наступают раньше. Кроме того, применение КСНП в большей степени, чем СЗП способствовало уменьшению тяжести заболевания, предотвращению тромботических осложнений и снижению летальности (на 14,2%).

Ключевые слова: сочетанная травма, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, криосупернатантная плазма, свежемороженая плазма.

Comparison of Curative Effect of Cryosupernatant and Fresh Frozen Plasma at Complex Treatment of Disseminated Intravascular Coagulation Syndrome in Patients with Severe Concomitant Injury

E.A. Tseimakh, A.A. Men'shikov, A.V. Bondarenko, S.Yu. Kuznetsov,
I.N. Gontarev, I.B. Komleva, O.I. Smirnova

Results of comparative study of cryoplasmic therapy applied at complex treatment of 168 patients with disseminated intravascular coagulation syndrome were presented. In 56 patients complex therapy included cryosupernatant plasma (CSNP) and 112 patients received fresh frozen plasma (FFP). Study of coagulation and fibrinolysis system showed that restoration of fibrinolysis activity, physiologic anticoagulants and normalization of plasma fibrinogen levels occurred sooner when CSNP was used. Application of CSNP promoted the relaxation of disease severity, prevention of thrombotic complications and decrease of lethality (by 14.2%) to a greater extent as compared to FFP use.

Key words: concomitant injury, disseminated intravascular coagulation syndrome, cryosupernatant plasma, fresh frozen plasma.

Во второй половине XX—начале XXI века в связи с развитием промышленности, транспорта и высотного строительства произошел значительный рост числа и тяжести политравм [1, 9]. Политравмы, как наиболее тяжелый вид повреждений,

характеризуются общей летальностью от 23,3 до 85%, причем данный показатель не имеет тенденции к снижению. Политравмам свойственны длительная утрата трудоспособности и высокий уровень инвалидизации — от 20 до 80%, превышаю-

щий таковой при изолированных повреждениях в 10 раз [3, 7, 14, 15]. Летальность больных с политравмами в стационарах колеблется от 15 до 59,2 % [4, 8, 9, 11, 15].

Еще в 1964 г. С.А. Селезнев [12] впервые высказал мысль о необходимости целостного рассмотрения всех процессов, происходящих при тяжелых механических повреждениях (в их динамике и взаимосвязи), от начала и до конечного исхода, обозначив весь комплекс единым понятием — «травматическая болезнь».

Одним из важных патогенетических звеньев при тяжелых сочетанных повреждениях является активация гуморальных протеолитических систем плазмы крови: гемостаза, фибринолиза, калликреин-кининовой, комплемента. Важными и приоритетными в хирургии сочетанных повреждений считаются вопросы нарушения системы гемостаза. Существует мнение, что тяжелая сочетанная травма вызывает настолько существенные изменения в ее функционировании, что в дальнейшем они определяют течение и исход травматической болезни [9].

В момент травмы, кроме механического повреждения костей и нарушения целостности кожных покровов, повреждения внутренних органов брюшной и грудной полости, страдают большие мышечные массивы конечностей и туловища, происходит выброс в сосудистое русло тканевых факторов коагуляции и активаторов функции тромбоцитов. Выделение в кровь тканевого фактора (фактор III, апопротейн III), контактная активация коллагеном субэндотелия как тромбоцитов, так и процесса свертывания крови (активация XII фактора) инициируют нарушения микроциркуляции, обусловленные изменениями свертывающей системы, развитием предтромботического состояния, а затем и синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) крови [6, 10].

Развитие ДВС-синдрома значительно усугубляет течение заболевания. Способствуя прогрессированию ишемии в поврежденных органах и тканях раневой поверхности, он препятствует проникновению в очаг поражения антибиотиков и ингибиторов протеиназ в достаточных дозах. Нарушение микроциркуляции в кишечной стенке обеспечивает проникновение в сосудистое русло патогенной микрофлоры и генерализацию инфекции [2, 10].

Цель исследования — повысить эффективность комплексного лечения больных с тяжелой сочетанной травмой путем ослабления явлений ДВС-синдрома.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты лечения 168 больных с тяжелой сочетанной травмой, находившихся на лечении в Городской больнице №1 Барнаула.

Мужчин было 123 (73,2%), женщин — 45 (26,8%). Возраст больных колебался от 16 до 82 лет. При-

чины травмы были различные. Наиболее частой причиной тяжелой сочетанной травмы были автодорожные происшествия — 64 (38,1%) пациента. Реже встречались бытовые травмы — у 40 (23,8%), криминальные — у 33 (19,6%), производственные повреждения — у 19 (11,3%) и падения с высоты — 12 (7,2%) больных.

Ведущими повреждениями, по определению В.А. Соколова [11], при сочетанной травме являлись: скелетная травма — у 55 (32,7%) больных, травма груди — у 42 (25%), травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства — у 29 (17,3%), черепно-мозговая травма — у 27 (16,1%). Два и более ведущих повреждения отмечены у 15 (8,9%) пострадавших.

Большинство (103 (61,3%) пациента) были доставлены в отделение тяжелой сочетанной травмы в первые 2 ч с момента получения травмы, 26 (15,5%) — в течение 3—24 ч, 24 (14,3%) — 24 — 72 ч, 15 (8,9%) — через 72 ч после травмы.

Оценка тяжести повреждений проводилась по шкале ISS [11]: у 54 (32,1%) пациентов она не превышала 25 баллов, у 79 (47%) составила от 25 до 40 баллов и у 35 (20,9%) была более 40 баллов.

Больные основной группы (56 человек) получали в составе комплексной терапии трансфузии криосупернатантной плазмы (КСНП), больные группы сравнения (112 человек) — свежзамороженную плазму (СЗП) по ранее описанной методике [13].

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

Объемы введения СЗП и КСНП были одинаковыми: 600—700 мл ежедневно или через день до окончания острого периода, в среднем от 4 до 7 раз, затем в подостром периоде 1—2 раза в неделю по 150—300 мл. Гепарин применялся 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 общие коагуляционные тесты и методы исследования конечного этапа свертывания (активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ), аутокоагуляционный тест (АКТ), тромбиновое время (ТВ), содержание фибриногена), паракоагуляционные тесты и методы оценки уровня тромбинемии (ортофенантролиновый тест (ОФТ)), методы определения первичных физиологических антикоагулянтов и фибринолиза (активность антитромбина III (АТIII)) и фибринолиза (XIIa-калликреинзависимый фибринолиз (XIIa-ЗФ), индекс резерва плазминогена (ИРП) по показателям эуглобулинового лизиса, индуцированного стрептокиназой).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Клинико-лабораторные результаты проводимой терапии оценивали через 8—10 дней после начала комплексного лечения. Положительный клинический эффект отмечен у подавляющего большинства больных обеих групп: уменьшались, а затем совсем проходили боли в местах переломов костей и травм, устранялись одышка, гипотония, тахикардия и парез кишечника, симптомы интоксикации, нормализовывалась температура. Динамика боль-

шинства коагуляционных показателей у больных в процессе лечения КСНП и СЗП была примерно одинаковой (табл. 1).

До начала лечения у больных отмечены гиперфибриногенемия, снижение активности антитромбина III, значительно выраженная тромбинемия, глубокая депрессия фибринолиза, что свидетельствует о наличии у больных признаков ДВС-синдрома. Статистически значимых различий между группами по параметрам гемостаза до начала ле-

Табл. 1. Параметры гемостаза в процессе криоплазменной терапии больных с тяжелой сочетанной травмой ($X \pm t$)

Параметр		Контроль	До лечения	p	Через 8 — 10 сут	p
АЧТВ, с	ОГ	45,7±0,8	39,2±1,23	>0,5	42,5±1,13	>0,5
	p _к		<0,001		<0,05	
	ГС		39,5±1,05		42,4±1,23	
	p _к		<0,001		<0,05	
АКТ на 10 мин, с	ОГ	10,0±0,2	20,3±0,86	>0,5	17,1±1,23*	>0,5
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		20,3±1,01		17,6±1,34	
	p _к		<0,001		<0,001	
ПВ, с	ОГ	17,4±0,2	21,4±0,48	>0,5	19,0±0,45***	>0,5
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		21,2±0,56		18,8±0,45**	
	p _к		<0,001		<0,001	
ТВ, с	ОГ	15,5±0,2	19,8±0,62	>0,5	18,0±1,13*	>0,5
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		19,7±0,72		17,8±0,56*	
	p _к		<0,001		<0,001	
Фибриноген, г/л	ОГ	3,4±0,2	7,7±0,39	>0,5	4,1±0,37***	<0,05
	p _к		<0,001		<0,1	
	ГС		7,4±0,27		5,4±0,44***	
	p _к		<0,001		<0,001	
Антитромбин III, %	ОГ	100±2,5	60,2±2,22	>0,5	80,8±2,65***	<0,05
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		61,2±2,57		71,1±2,90**	
	p _к		<0,001		<0,001	
Ортофенантролиновый тест, г/л · 10 ⁻²	ОГ	3,4±0,02	14,9±1,18	>0,5	7,6±0,55***	<0,05
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		14,8±1,33		9,5±0,67**	
	p _к		<0,001		<0,001	
ХПа-ЗФ, мин	ОГ	7,3±0,6	61,3±3,99	>0,5	33,2±2,92***	<0,05
	p _к		<0,001		<0,001	
	ГС		60,5±4,62		46,8±3,86**	
	p _к		<0,001		<0,001	
ИРП, %	ОГ	100±2,1	58,4±6,65	>0,5	79,5±5,05*	<0,05
	p _к		<0,001		<0,002	
	ГС		58,1±7,86		67,2±1,63	
	p _к		<0,001		<0,001	

Примечание. ОГ — основная группа; ГС — группа сравнения; p_к — достоверность различий показателей по сравнению с контролем; p — между группами. Достоверность различий показателей по сравнению с исходным уровнем: * — p<0,05; ** — p<0,01; *** — p<0,001.

Табл. 2. Результаты комплексного лечения больных с тяжелой сочетанной травмой

Результат лечения	Основная группа		Группа сравнения	
	количество больных			
	абс.	%	абс.	%
Выздоровление	46	82,1	76	67,9
Смерть	10	17,9	36	32,1
Всего ...	56	100	112	100

чения не выявлено. Результаты анализа показателей гемостаза у больных с политравмой после применения криоплазменной терапии свидетельствовали об улучшении состояния коагуляционного, антикоагулянтного и фибринолитического звеньев системы гемостаза и фибринолиза. Трансфузии КСНП в большей степени способствовали уменьшению гиперфибриногенемии, восстановлению антитромботической и фибринолитической активности крови. Следовательно, использование КСНП в комплексной терапии больных с тяжелой сочетанной травмой и сопутствующим ДВС-синдромом по ряду показателей коагулограммы давало лучший результат, чем применение СЗП.

Непосредственные результаты комплексного лечения обследованных больных представлены в табл. 2.

Летальность в основной группе была ниже, чем в группе сравнения в 1,8 раза ($p < 0,05$).

Распределение больных в соответствии с причинами летальных исходов представлено в табл. 3.

Наиболее частой причиной летальных исходов в обеих группах больных явился сепсис с полиорганной недостаточностью. Статически значимых различий по причинам смерти больных в обеих группах больных нами не выявлено. В основной группе тромботические и тромбоэмболические ос-

Табл. 3. Причины летальных исходов у больных с тяжелой сочетанной травмой

Причина смерти	Основная группа		Группа сравнения	
	количество больных			
	абс.	%	абс.	%
Сепсис с полиорганной недостаточностью. Из них:				
с печеночно-почечной недостаточностью	6	10,7	23	20,5
с легочно-сердечной недостаточностью	3	5,4	4	3,5
Острый инфаркт миокарда	—	—	3	2,7
Тромбоэмболия легочной артерии	—	—	4	3,6
Геморрагический инсульт	1	1,8	2	1,8

ложения не наблюдались, тогда как в группе сравнения они стали причиной смерти 7 человек.

ВЫВОДЫ

1. Применение КСНП в комплексном лечении больных с тяжелой сочетанной травмой по сравнению со СЗП в большей степени способствует уменьшению тяжести заболевания, предотвращению развития тромботических осложнений и снижению летальности (на 14,2 %).

2. Динамика показателей гемокоагуляции и уровня физиологических антикоагулянтов у больных с тяжелой сочетанной травмой в процессе лечения с применением КСНП и СЗП носит однонаправленный характер, однако восстановление активности фибринолиза, физиологических антикоагулянтов и нормализация уровня фибриногена в плазме при использовании КСНП наступают раньше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., А.В. Шаталин, С.А. Кравцов, Д.А. Скопинцев Организация и тактика медицинской транспортировки пострадавших с политравмой // Высокие технологии в медицине: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Новосибирск, 2008. — С. 5–6.
2. Баркагаи З.С. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови // Руководство по гематологии / Под ред. А.И. Воробьева. — М., 2005. — Т. 3. — С. 90–106.
3. Брюсов П.Г., Ефименко А.А., Розанов В.Е. Оказание специализированной хирургической помощи при тяжелой механической сочетанной травме // Вестн. хир. — 2001. — № 1. — С. 43–47.
4. Гуманенко, Е.К., Кочергаев О.В., Гаврилин С.В. и др. Диагностика ушибов сердца у пострадавших с сочетанными травмами груди // Вестн. хир. — 2000. — № 6. — С. 36–40.
5. Капустин Р.Ф., Ладутько И.Н., Штолле В.Л. Оказание помощи при политравме: Достижения и нерешенные вопросы // Актуальные вопросы и перспективы развития многопрофильного лечебного учреждения: Тезисы докладов всерос. конф. — Шиханы, 2001. — С. 73–75.
6. Колесников В.В., Котельников Г.П. Контроль компенсации жизненно важных систем как основа тактики хирургического лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Новосибирск, 2005. — С. 108–109.
7. Корнилов Н.В., Грязнухин Э.Г., Осташко В.И., Редько К.Г. Травматология. Краткое руководство для практического применения. — СПб., 1999.
8. Кочергаев О.В. Особенности диагностики прямых повреждений легких при сочетанной травме // Грудная и сердечно-сосудистая. хир. — 2002. — № 1. — С. 48–52.
9. Пожарский В.Ф. Политравмы опорно-двигательной системы и их лечение на этапах медицинской эвакуации. — М., 1989.
10. Семченко В.В., Степанов С.С., Воинов А.Ю. Коррекция нарушений гемостаза при тяжелой черепно-мозговой травме // Многопрофильная больница: проблемы и решения: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Новосибирск, 2003. — С. 256–257.

11. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. — М., 2006.
12. Травматическая болезнь и ее осложнения /Под ред. С.А. Селезнева, С.Ф. Багненко, Ю.Б. Шалота, А.А. Курьина. — СПб, 2004.
13. Цеймах Е.А., Пелеганчук В.А., Бондаренко А.В. Применение криоплазменно-антиферментного комплекса в лечении больных с тяжелой сочетанной травмой // Вестн. интенс. терапии. — 2004. — № 3. — С. 43–45.
14. Шпаченко Н.Н., Пастернак В.Н., Чирах С.Х. Структура травм, сопровождающихся шоком, и принципы

оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе у шахтеров //Человек и его здоровье: Тезисы докладов. Рос. Национального конгресса. — СПб., 2002. — С. 109–110.

15. Эшиев Т.У., Унгдаев Т.Э., Кадилов М.П. Медицинская помощь пострадавшим с сочетанными и множественными травмами на догоспитальном этапе //Республиканская науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи: травмы и их медико-социальные последствия», 2-я: Материалы. конф. РНЦЭМП. — Ташкент, 2002. — С. 348–349.

Сведения об авторах: Цеймах Е.А. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии АГМУ; Меньшиков А.А. — аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии АГМУ; Бондаренко А.В. — доктор мед. наук, зав. отделением тяжелой сочетанной травмы ГБ №1; Кузнецов С.Ю. — канд. мед. наук, ординатор отделения тяжелой сочетанной травмы ГБ №1; Гонтарев И.Н. — ординатор 1-го хирургического отделения ГБ №1; Комлева И.Б. — зав. отделением переливания крови ГБ №1; Смирнова О.И. — зав. клинко-диагностической лабораторией ГБ №1.

Для контактов: Цеймах Евгений Александрович. 656038, Барнаул, пр. Ленина, дом 40. Тел.: 8 (3852) 36-61-24, 8 (905)986-41-07. E-mail: yea220257@mail.ru

@ Коллектив авторов, 2011

ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫХ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Ю.А. Амирасланов, А.О. Жуков, И.В. Борисов, А.П. Иванов

ФГУ «Институт хирургии им. А.В.Вишневского» Минздравсоцразвития России, Москва

Представлена современная концепция лечения переломов длинных костей, осложненных гнойной инфекцией. Основными принципами данной концепции являются определение объема и характера поражения костей и мягких тканей, радикальная хирургическая обработка, стабильная фиксация костных отломков, применение первичных и ранних реконструктивно-восстановительных операций по замещению костных и мягкотканых дефектов. Проанализированы результаты лечения 268 пациентов (289 сегментов конечностей). Использованный способ группировки больных с переломами длинных костей, осложненными гнойной инфекцией, по характеру и объему поражения позволяет определять объем хирургической обработки, сроки и этапность остеосинтеза и реконструктивно-пластических операций. Хорошие и удовлетворительные результаты лечения получены в 88% наблюдений.

Ключевые слова: переломы длинных костей, гнойная инфекция, принципы лечения.

Principles for Surgical Treatment of Long Bones Fractures Complicated by Purulent Infection

Yu.A. Amiraslanov, A.O. Zhukov, I.V. Borisov, A.P. Ivanov

Modern concept for the treatment of long bones fractures complicated by purulent infection is presented. The main principles of this concept are the determination of volume and pattern of bone and soft tissue injury, radical debridement, stable bone fragments' fixation, use of primary and early reconstructive-restorative operations for substitution of bone and soft tissue defects. Treatment results for 268 patients (289 extremity segments) have been analyzed. Applied method of grouping patients with complicated long bone fractures by the pattern and volume of injury enables to determine the volume of debridement, terms and steps of osteosynthesis and reconstructive-plastic operations. Good and satisfactory results have been achieved in 88% of cases.

Key words: long bones fractures, purulent infection, principles of treatment

Развитие высокоскоростного транспорта, интенсификация дорожного движения, стихийные бед-

ствия, локальные военные конфликты неизбежно сопровождаются ростом травматизма с тревожной