

## Особенности проведения инфузионно-трансфузионной терапии у хирургических больных, перенесших острую массивную кровопотерю

ТРЕТЬЯК  
Станислав  
Иванович,  
профессор, д. м. н.,  
зав. 2-й каф.  
хирургических  
болезней БГМУ

ПРОТАСЕВИЧ  
Павел  
Валентинович,  
соискатель 2-й  
кафедры  
хирургических  
болезней БГМУ

В работе представлены результаты лечения 141 хирургического пациента, перенесшего острую массивную кровопотерю. Проведен анализ применения компонентов инфузионно-трансфузионной терапии при восполнении острой массивной кровопотери различного объема. Изучены различия в методиках восполнения острой массивной кровопотери у хирургических больных, получавших консервативное лечение и подвергшихся хирургическим вмешательствам.

Ключевые слова: острая массивная кровопотеря, абдоминальная хирургия, инфузионная терапия.

S.I. Tretjak, P.V. Protasevich.  
Peculiarities of infusional therapy in surgical patients suffered from acute massive blood loss  
The paper analyses the results of treatment in 141 patients suffered from acute massive blood loss who was treated in surgical departments of Mogilev regional hospital from 1998 to 2003 yrs. Usage of different components of infusional therapy in patients with different volumes of blood loss was analised. Distinctions in methods of blood volume restoration in patients accounted to operative treatment versus conservatively treated patients were investigated. Key words: acute massive blood loss, abdominal surgery, infusional therapy.

Лечение острых массивных кровотечений в абдоминальной хирургии, кроме своевременной хирургической коррекции и выбора правильного объема операции, требует также оптимальной комплексной интенсивной терапии в до- и послеоперационном периоде.

До настоящего времени не решен вопрос об оптимальных объемах возмещения в ответ на кровопотерю, превышающую 40 % объема циркулирующей крови, необходимом при этом количестве и качестве инфузионных сред. Современная медицинская литература демонстрирует тенденцию к восполнению кровопотери посредством инфузии, многократно превышающей (в 2-4 раза) объем перенесенной кровопотери [1,2,3], и не дает однозначных рекомендаций по соотношению между объемом потерянной крови и объемом инфузионных сред, которые должны быть применены для ее компенсации (особенно при потере 40 и более процентов объема циркулирующей крови). В то же время до сих пор продолжается дискуссия [3,4,6,7] о преимуществах и недостатках применения того или иного вида кровезаменителей при восполнении острой массивной кровопотери, роли гемотрансфузий и показаниях к применению препаратов крови гемостатического действия (свежезамороженная плазма, тромбоцитарная масса криопреципитат) [2,3,5].

Целью настоящего сообщения является анализ количественных и качественных показателей инфузионно-трансфузионной терапии при лечении острой массивной кровопотери в абдоминальной хирургии.

Материалы и методы

Исследование было проведено на базе 1-го и 2-го хирургических отделений Могилевской областной больницы в период с 1998 по 2003 годы. Изучены результаты комплексного лечения 114 пациентов, перенесших кровопотерю, превышающую 40% ОЦК. Возраст пациентов составил  $56,5 \pm 17,32$  лет. Распределение по полу: среди пациентов был 81 мужчина и 33 женщины (соотношение 2,45:1).

Определение объема кровопотери производилось по методу Мура, шоковому индексу Альтговера, гравиметрическим методом, измерением объемов аутогемотрансфузий и объемов применявшихся инфузионно-трансфузионных сред (эритроцитарной массы (ЭМ), свежезамороженной плазмы (СЗП), коллоидных и кристаллоидных кровезаменителей). Для контроля параметров гомеостаза в зависимости от объема перенесенной кровопотери изучались биохимические показатели крови и коагулограмма при поступлении в стационар, через 8, 24, 48 и 72 часа с момента начала лечения.

Пациенты в зависимости от объема перенесенной кровопотери были разделены на 3 группы:

- 1 группа-33 пациента с объемом кровопотери 40-50% ОЦК;
- 2 группа-50 пациентов, перенесших кровопотерю объемом 51-70% ОЦК;
- 3 группа-31 пациент, объем кровопотери у которых превысил 70% ОЦК.

Статистическая обработка полученных данных проводилась методом вариационной статистики Фишера-Стьюдента с использованием компьютерной программы Stat Soft Statistica 6.0.

#### Результаты и обсуждение

Анализ причин, приводивших к кровотечениям, показал, что наиболее частым источником кровотечения являлись хронические язвы желудка и 12-перстной кишки (73 случая или 64,0%). На 2-м месте находились гастродуоденальные кровотечения неязвенной этиологии (кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и желудка, синдром Меллори-Вейс, доброкачественные и злокачественные опухоли желудка), составившие 29,8% от всех кровотечений (34 пациента). Закрытая и открытая травма органов брюшной полости была этиологическим фактором кровотечений в 3 случаях (2,6%). В 4 случаях имели место кровотечения другой этиологии (гинекологическая патология, аррозии крупных сосудов при панкреатите, гемобилия). Различия в возрасте у пациентов трех анализируемых групп отсутствовали: возраст составил  $55,9 \pm 16,4$  года для пациентов 1 группы,  $56,3 \pm 17,5$  лет во 2 группе и  $57,4 \pm 17,9$  лет у пациентов 3-й группы (во всех случаях  $P > 0,05$ ). Среди 114 пациентов 54 человека подверглись экстренным и срочным оперативным вмешательствам. В 1 группе экстренным и срочным оперативным вмешательствам подверглись 12 пациентов, во 2-й группе- 20 пациентов, в 3-й группе- 22 пациента. 60 пациентов получали консервативное лечение.

Объем кровопотери в сформированных группах достоверно различался как у оперированных больных, так и у пациентов, получавших консервативное лечение (таблица 1).

#### Таблица 1

Объем кровопотери в анализируемых группах

Группа	Расчетный объем кровопотери, мл (оперированные пациенты)	Расчетный объем кровопотери, мл (неоперированные пациенты)
1	2127,5±482,9 (n=12)	2269,3±494,8 (n=21)
2	2886,9±611,9 (n=20)	2744,2±465,4 (n=30)
3	4212,2±1102,5 (n=22)	3507,6±801,6 (n=9)
P 1-2	<0,001	<0,05
P 1-3	<0,001	<0,001
P 2-3	<0,001	<0,001

Примечание: P 1-2- достоверность различия объема кровопотери между 1 и 2 группами; P 1-3 - достоверность различия объема кровопотери между 1 и 3 группами; P 2-3- достоверность различия объема кровопотери между 2 и 3 группами.

В изученных группах умерло 19 пациентов (летальность составила 16,7%). Среди оперированных пациентов умерло 13 человек (летальность составила 24,0 %), среди неоперированных- 6 человек (летальность составила 10,0%). Увеличение объема кровопотери приводило к повышению летальности в исследуемых группах (рисунок 1). Летальность составила 9,0 % (3 летальных исхода) в 1 группе, 10,0 % (5 летальных исходов) во 2 группе (P>0,05) и возросла до 35,5% (11 летальных исходов) у пациентов 3 группы, что достоверно (P<0,001) превышало аналогичный показатель 1 и 2 групп.

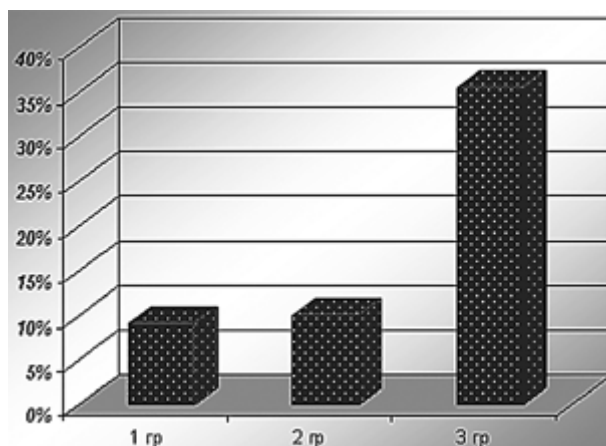


Рисунок 1. Летальность при острой массивной кровопотере.

Изучение инфузионно - трансфузионной терапии, проводившейся пациентам подвергшимся экстренным и срочным оперативным вмешательствам, выявил прогрессирующее увеличение величин ИТТ при увеличении расчетного объема кровопотери (таблица 2). Отмечено увеличение объема всех инфузионных и трансфузионных сред, примененных при компенсации кровопотери. Для компенсации дефицита ОЦК у пациентов 1 группы оказалась необходимой инфузия, превышающая расчетный объем кровопотери в 4,3 раза, во 2 группе - в 4,23 раза, в 3 группе - в 3,3 раза. При этом объем потерянных эритроцитов восполнялся эритроцитарной массой у пациентов 1-й группы на 78%, во 2 и 3 группах эритроцитарная масса переливалась в большем объеме, соответствующем примерно 100% потерянных эритроцитов. Указанные качественные изменения в инфузионно-трансфузионной терапии сопровождались изменениями в соотношении между другими ее компонентами. В 1 группе соотношение эритроцитарная масса: СЗП: кровезаменители составило 1:1,9:6,7, во 2 группе - 1:1,5:5, а в 3 группе- 1:1,4:4,5.

Таблица 2

Компоненты ИТТ у оперированных больных в пред-, интра- и в течение 72 часов

послеоперационного периода

Группа	ЭМ, мл	СЗП, мл	Кровезаменители, мл	Всего, мл
1(n=12)	954,3±396,8	1826,2±534,1	6361,5±1376,9	9142,0±1514,4
2(n=20)	1647,7±680,7	2405,0±851,9	8220,0±1494,3	12222,7±2142,1
3(n=22)	2314,2±1092,4	3198,6±1461,4	10296,8±4393,3	15811,6±6476,8
P 1-2	<0,01	<0,05	<0,01	<0,001
P 1-3	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01
P 2-3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Примечание: P 1-2- достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 1 и 2 группами; P 1-3 - достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 1 и 3 группами; P 2-3- достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 2 и 3 группами.

Тромбоцитарная масса применялась у изученных больных эпизодически только у пациентов 3 группы с объемом кровопотери более 70% ОЦК.

Для изучения особенностей лечения острой массивной кровопотери у оперированных пациентов на различных этапах лечения, был проведен количественный и качественный анализ инфузионно-трансфузионной терапии в пред-, интра- и послеоперационном периодах.

При анализе лечения, проводившегося оперированным пациентам в предоперационном периоде, отмечено увеличение объема перелитой эритроцитарной массы по мере роста объема кровопотери от 225,0±137,2 мл у пациентов 1 группы до 652,5±523,9 мл у пациентов 3 группы (P<0,05), так и объема таких ее компонентов, как кровезамещающие растворы (1050,0±500,1 у пациентов 1 группы и 1888,9±1529,5 мл у пациентов 3 группы- P>0,05) и свежезамороженная плазма (687,5±504,4 и 857,2±713,3 мл в 1 и 3 группах, P>0,05).

Во всех представленных группах при коррекции гиповолемии основными компонентами лечения были растворы кровезаменителей. При этом необходимо отметить, что в предоперационном периоде во всех группах у изученных больных для переливания использовались полиионные солевые растворы. Растворы коллоидов в составе предоперационной ИТТ применены у обследованных больных только у 1 пациента в 1 группе (400 мл полиглюкина) и у 1 пациента в 3 группе (200 мл 6% раствора гидроксипропилкрахмала).

Отношение эритроцитарная масса: СЗП: коллоидно-кристаллоидные кровезаменители составляло 1:1,2:2,3 для пациентов 2 группы и 1:1,3:2,9 для пациентов 3 группы, в то время как в 1 группе оно было равно 1:3,1:4,7.

Иная тенденция наблюдалась при анализе инфузионно-трансфузионной терапии проводившейся пациентам во время операции. Нами выявлено увеличение объема проведенной инфузионно-трансфузионной терапии и количества перелитой эритроцитарной массы по мере увеличения объема кровопотери. Минимальный объем инфузии (2070,3±728,3 мл) отмечен в 1 группе, а максимальный (3797,7±2582,4 мл)- у пациентов 3 группы (P<0,05). Приведенные цифры для 1 и 2 групп соответствуют логике врача-хирурга и еще раз в цифрах подтверждают известные тенденции в лечении пациентов с острой массивной кровопотерей. Однако, кровопотеря, превысившая 70% ОЦК, привела к существенным изменениям в качественном составе применявшихся кровезаменителей: в то время как в 1-й и 2-й группах коллоиды не играли существенной

роли в восполнении дефицита ОЦК и применялись лишь эпизодически (объем перелитых интраоперационно коллоидных растворов у пациентов 1 группы составил  $184,6 \pm 102,3$  мл в 2 группе -  $45,0 \pm 39,5$  мл ( $P_{1-2} > 0,05$ )), у пациентов 3 группы объем перелитых коллоидных кровезаменителей достиг  $572,7 \pm 229,1$  мл ( $P < 0,05$ ) и соотношение коллоиды кристаллоиды составило 1:2,77. Преимущественное применение полиионных солевых растворов в пред- и интраоперационном периодах в конкретных условиях при лечении хирургических больных в отделениях областной больницы было обусловлено недостаточным поступлением современных коллоидных кровезаменителей (в частности, растворов гидроксипроксиэтилкрахмала) в стационар. Соотношение эритроцитарная масса СЗП: кровезаменители составляло 1:1,3:3,1 в 1 группе, 1:1,6:3,2 у пациентов 2 группы и 1:1,2: 2,9 в 3 группе.

У больных анализируемых групп в пред- или интраоперационном периодах не использовались такие компоненты крови, как тромбоцитарная масса или криопреципитат.

В послеоперационном периоде произведен анализ применения компонентов ИТТ в сроки до 72 часов после операции. Соотношение эритроцитарная масса: СЗП кровезаменители составило для 1 группы 1:2,2:10,7, во 2-й группе - 1:1,5:8,1, затем, по мере увеличения объема кровопотери, оно достигло 1:1,5:5,7 в 3 группе. Достоверное увеличение объема перелитой эритроцитарной массы отмечено у пациентов 3 группы ( $1180,9 \pm 717,6$  мл) по сравнению с 1 и 2 группами ( $432,5 \pm 419,1$  мл и  $701,8 \pm 497,7$  мл соответственно,  $P < 0,05$ ). Среди кровезаменителей в послеоперационном периоде основную роль играли, как и в предоперационном периоде, глюкозосолевые растворы. Роль коллоидных кровезаменителей во всех группах незначительна. Их объем составил в 1 группе  $69,2 \pm 39,8$  мл, в 3 группе -  $145,0 \pm 93,1$  мл. Во 2-й группе данные препараты не применялись. У пациентов 3 группы отмечено и увеличение объема проводившейся инфузионно-трансфузионной терапии ( $9733,9 \pm 4258,9$  мл,  $P < 0,05$ ). В то же время, при кровопотере, превысившей 70 % ОЦК, лечение больных потребовало переливания СЗП пациентам 3 группы в объеме большем ( $1798,0 \pm 1099,9$  мл,  $P < 0,05$ ), чем у пациентов двух других групп.

При лечении пациентов 3 группы с объемом кровопотери 100% ОЦК и более (8 человек) в 3 случаях понадобилось переливание донорских тромбоцитов в количестве 4-6 ед. для коррекции развившейся тромбоцитопении и связанных с ней расстройств гемостаза.

При анализе инфузионно-трансфузионной терапии, проводившейся пациентам получавшим консервативное лечение по поводу острой кровопотери, отмечено, как и у оперированных пациентов, нарастание объема проводившейся инфузионно-трансфузионной терапии по мере увеличения объема кровопотери (таблица 3). Объем инфузий возрастал от  $5018,5 \pm 2001,0$  мл в 1 группе (расчетная кровопотеря в 40-50% ОЦК) до  $7562,2 \pm 2303,1$  мл в 3 группе (расчетная кровопотеря свыше 70%). При этом инфузия превышала кровопотерю в 2,21 раза в 1 группе и составляла 250% объема потерянной крови во 2 группе и 216% в 3 группе. Объем эритроцитарной массы перелитой пациентам 2 и 3 групп, превышал аналогичный показатель для 1 группы ( $P < 0,05$ ). В 1 группе кровь переливалась в объеме, соответствующем 72% потерянной, во 2 группе гемотрансфузией компенсировано 87 % потерянной крови, в 3 группе - 77% от потерянного объема эритроцитов. Тромбоцитарная масса не применялась в инфузионно-трансфузионной терапии ни в одной из анализируемых групп неоперированных больных.

Таблица 3

Инфузионно-трансфузионная терапия у больных (в течение 72 часов с момента поступления в стационар), получавших консервативное лечение

Группа	ЭМ, мл	СЗП, мл	Кровезаменители, мл	Всего, мл
1(n=21)	929,3±499,7	1227,3±586,6	2909,5±1560,7	5018,5±2001,0
2(n=30)	1365,4±532,7	1535,7±564,4	3971,4±1957,1	6872,5±2782,9
3(n=9)	1548,6±666,9	1552,6±615,03	4461,1±1240,4	7562,2±2303,1
P 1-2	<0,01	>0,05	<0,05	<0,05
P 1-3	<0,01	>0,05	<0,05	<0,01
P 2-3	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

Примечание: P 1-2- достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 1 и 2 группами; P 1-3 - достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 1 и 3 группами; P 2-3- достоверность различия объема кровопотери и инфузионных сред, примененных для ее компенсации между 2 и 3 группами.

Зависимости между объемом кровопотери и количеством перелитой свежзамороженной плазмы выявлено не было ( $P>0,05$ ). Объем перелитой свежзамороженной плазмы в 1 группе превысил объем эритроцитарной массы в 1,3 раза в дальнейшем увеличение объема гемотрансфузии привело к некоторому снижению доли СЗП. В 3 группе соотношение СЗП: эритроцитарная масса составило 1:1.

При сравнении инфузионно-трансфузионной терапии, проводившейся оперированным и неоперированным пациентам обращает на себя внимание значительный больший объем переливаемых жидкостей у пациентов, подвергшихся хирургическим вмешательствам (как в абсолютных цифрах, так и относительно объема перенесенной кровопотери

#### Выводы

1. Ключевым моментом в лечении острой массивной кровопотери является восполнение дефицита ОЦК, что требует введения инфузионных сред в объеме значительно превышающем объем кровопотери. При этом, у оперированных пациентов объем инфузионно-трансфузионной терапии превышает объем кровопотери в 3-4 раза, а то время как у неоперированных - в 2-2,5 раза.

2. Увеличение объема острой массивной кровопотери сопровождается изменением соотношения между компонентами ИТТ. У оперированных больных соотношение эритроцитарная масса:СЗП:кровезаменители составляет 1:1,9:6,7 при кровопотере в 40-50 % ОЦК, 1:1,5:5 при потере 41-70 % ОЦК и достигает 1:1,4:4,5 при кровопотере превышающей 70 % ОЦК. У неоперированных больных соотношение вышеуказанных компонентов инфузионно-трансфузионной терапии составляет 1:1:3. При этом у оперированных пациентов с объемом кровопотери, превышающим 50% ОЦК эритроцитарная масса переливается в объеме, соответствующем 100% потерянным эритроцитам, у неоперированных- 77-87%.

3. Главную роль в восполнении дефицита ОЦК играют растворы кровезаменителей. При этом коллоидные кровезаменители являются важным компонентом интраоперационного восполнения острой кровопотери, объем которой превышает 70 % объема циркулирующей крови. В других случаях основным компонентом инфузионной терапии являются кристаллоидные растворы.

## **Литература**

1. Брюсов П.Г. Трансфузионная терапия при острой кровопотере // Военно-медицинский журнал.-1997.-№ 2.-С.26-31.
2. Вагнер Е.А., Заугольников В.С., Ортенберг Я.А., Инфузионно-трансфузионная терапия острой кровопотери.- Москва: Медицина, 1986.- 422 с.
3. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулутко Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря.- Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2001.-176 с.
4. Франке Р. Восполнение объема циркулирующей крови с использованием коллоидных растворов // Анестезиология и реаниматология.- 1999.-№ 3.-С. 70-76.
5. Development Task Force of the College of American Pathologists. Practice parameter for the use of fresh frozen plasma, cryoprecipitate and platelets // J. Am. Med. Assoc.- 1994.- Vol. 271-P. 777-781.
6. Rackow EC, Falk JL, Fein IA, Siegel JS, Packman MI, Haupt MT, et al. Fluid resuscitation in circulatory shock: a comparison of the cardiorespiratory effects of albumin, hetastarch, and saline solutions in patients with hypovolemic and septic shock// Crit Care Med - 1983- №11-P. 839-850.
7. Schierhout G, Roberts I. Fluid resuscitation with colloid or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomised trials // BMJ-1998.-Vol. 316- P. 961-964.