

В.П. Сухоруков¹, О.В. Спинева^{2,3}, С.М. Кузнецов²

ВЫБОР ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЙ ТАКТИКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПРОДОЛЖАЮЩИМСЯ КРОВОТЕЧЕНИЕМ НА ФОНЕ ОСТРОЙ И ПОДОСТРОЙ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРИ

¹ Кировская государственная медицинская академия (Киров)

² Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)

³ Бичурская центральная районная больница (с. Бичура, Республика Бурятия)

Цель работы — выявить на основе анализа опыта лечения 55 больных с продолжающимся кровотечением в состоянии острой и подострой массивной кровопотери оптимальный алгоритм оказания трансфузиологической помощи. Установлено, что у этих больных оптимизирует инфузионно-трансфузионную терапию на догоспитальном этапе и до момента хирургической остановки кровотечения, прежде всего, соблюдение принципа малообъемной инфузионной терапии, а после обеспечения надежного гемостаза — принципа гиперинфузий с созданием умеренной гипervолемической гемодилюции. При этом высокоэффективным средством потенцирования инфузионно-трансфузионной терапии являются инфузии перфторана после остановки кровотечения.

Ключевые слова: кровопотеря, инфузионно-трансфузионная терапия, перфторан, гемотрансфузии

THE CHOOSE OF INFUSION-TRANSFUSION TACTICS OF THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PROLONGED BLEEDIN DURING SHARP AND SLOW MASSIVE HEMORRHAGE

V.P. Sukhorukov, O.V. Spineva, S.M. Kuznetsov

¹ Kirov State Medical Academy, Kirov

² Irkutsk State Medical University, Irkutsk

³ Bichura Central Regional Hospital (Bichura, Buryat Republic)

The aim of this work is to find out with the help of analise of 55 patients with prolonged hemorrhage during sharp and slow massive hemorrhage the optimal algoritm transfusion help. It was found out that the infusion-transfusion therapy of these patients is getting better following the principle of small volume of infusion therapy, before staying in hospital and before surginal hemorrhage stopping. After hemorrhage stopping the principle of hiperinfusion with moderate hipervolemic hemodilusia is observed. The effective means of improving infusion-transfusion therapy is the infusions of Perftoran after hemorrhage stopping.

Key words: hemorrhage, Perftoran, gemotransfision, infusion-transfusion therapy

Острая кровопотеря представляет собой патологическое состояние, развивающееся при утрате крови в пределах двух часов, подострая кровопотеря — при утрате крови в период времени более двух часов, но менее трех суток. Если утрата крови продолжается более 3-х суток, то возникающее патологическое состояние расценивается как хроническая кровопотеря.

Острая и подострая кровопотери являются массивными, если при них теряется резерв объема циркулирующей крови (ОЦК) и более, то есть 30% ОЦК и более. Подострая массивная кровопотеря развивается медленнее острой, при ней общий объем утраты крови может существенно превосходить таковой при острой кровопотере, что связано главным образом с более длительной и эффективной реализацией компенсаторных механизмов [10].

Тяжесть кровопотери индивидуальна. Она зависит от многих факторов, в первую очередь, от скорости и объема кровопотери.

Лечение острых и подострых массивных кровопотерь, сопровождающихся продолжающимся кровотечением, отличается сложностью и недо-

статочной эффективностью [1, 5]. Эти кровопотери занимают первое место в России среди причин материнской смертности [2]. Летальность при кровопотерях, возникающих при язвенных гастродуоденальных кровотечениях, достигает 18%, составляя в среднем 12% [12]. Острая массивная кровопотеря при неостановленном кровотечении является одной из главных причин летальности при тяжелых механических травмах [16]. Повышение эффективности лечения острых и подострых массивных кровопотерь с продолжающимся кровотечением относится к числу наиболее актуальных проблем медицины [6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оптимизировать в условиях работы районной больницы алгоритм периоперационного инфузионно-трансфузионного обеспечения хирургического лечения больных с острой и подострой массивной кровопотерей, осложненной продолжающимся кровотечением.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Установить наиболее целесообразные особенности ведения больных на догоспитальном

этапе при острых и подострых массивных кровопотерях, осложненных продолжающимся кровотечением.

2. Разработать алгоритм предоперационной подготовки больных с острыми и подострыми массивными кровопотерями, ассоциированными с продолжающимися кровотечениями.

3. Оптимизировать обеспечение операционного и послеоперационного периодов при хирургическом лечении больных с острыми и подострыми массивными кровопотерями, осложненными продолжающимся кровотечением.

4. Ограничить трансфузии компонентов донорской крови при лечении острых и подострых массивных кровопотерь с соблюдением принципов обеспечения периоперационной безопасности.

МАТЕРИАЛ, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование вошли больные, поступившие в 2001 – 2006 годах в Бичурскую ЦРБ в состоянии геморрагического шока II – III степени тяжести, вызванного острой и подострой утратой крови в объеме 30% ОЦК и более. Об острой и подострой утрате 30% ОЦК и более судили по комплексу общепринятых критериев: ортостатический коллапс и обморок при переходе из горизонтального положения в положение сидя на кровати, отсутствие ясного пульса на лучевой артерии и его ослабление на дистальном отрезке плечевой артерии в локтевом сгибе, артериальная гипотензия со снижением систолического АД до 80 – 70 мм рт.ст. и ниже, тахикардия до 100 – 120 ударов и более, симптом белого пятна порядка 1,5 – 2 сек. и более, увеличение шокового индекса Алговера и Бурри до 1,5 и более [17], падение диуреза до 0,5 мл/кг/час и ниже, до анурии.

Об острой массивной кровопотере судили по развитию указанных ее проявлений в ближайшие 2 ч, о подострой – в период времени более 2 часов, но менее 3 суток после появления первых признаков возникшего кровотечения.

На продолжающееся кровотечение указывала нарастающая тяжесть описанного синдрома. По нашим данным, объективно свидетельствовал о продолжающемся кровотечении нарастающий в динамике наблюдения шоковый индекс Алговера и Бурри. При гастротродуоденальных кровотечениях продолжающееся кровотечение подтверждалось фиброгастроскопией.

Клинико-ситуационный анализ был главным в оценке характера кровопотери и ее тяжести. Выявляемые при проведении исследования различия верифицировали методами непараметрической статистики [4]. Использовали критерий Вилкоксона – Манна – Уитни и точный метод Фишера.

С 2001 по 2006 год в Бичурскую ЦРБ поступило 55 больных с продолжающимся кровотечением в состоянии острой и подострой массивной кровопотери.

Причиной продолжающихся кровотечений, вызвавших состояние острой и подострой массив-

ной кровопотери, явились: хронические язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (20 пациентов), синдром Меллори – Вейсса, доброкачественные и злокачественные опухоли желудка, портальная гипертензия с варикозным расширением вен нижней трети пищевода и кардиального отдела желудка (12 пациентов), тупые травмы живота с разрывом селезенки, печени, почек (8 пациентов), проникающие торакоабдоминальные ранения с повреждением легкого и органов брюшной полости (10 пациентов), акушерско-гинекологическая патология (5 пациенток).

Физический статус всех больных по шкале ASA относился к 1 – 2 классу. Возраст больных в среднем составлял 47,5 лет с колебаниями от 17 до 74 лет. Среди пациентов 36 больных (65 %) были мужского пола, 19 (35 %) – женского.

Большая часть (69 %) пациентов поступили в больницу из различных населенных пунктов района с расстояния до 60 км, меньшая часть – (31 %) с Бичурского врачебного участка.

На догоспитальном этапе, при ослаблении пульса на лучевой артерии и снижении систолического АД до 70 мм рт.ст. и ниже начинали струйно-капельную инфузию изотонического раствора натрия хлорида до появления отчетливого пульса на лучевой артерии, что соответствовало, по нашим данным, систолическому АД не менее 70 мм рт.ст. При шоке III степени (отсутствии или резком ослаблении пульса на дистальном участке плечевой артерии в локтевой ямке) вместо изотонического раствора натрия хлорида переливали коллоидные противошоковые кровезаменители (полиглюкин, Инфукол ГЭК 6%, рефортан 6%). АД систолическое не поднимали выше 70 мм рт.ст., учитывая, что повышение АД усиливает неостановленное кровотечение и увеличивает тяжесть кровопотери. Поэтому в ситуации неостановленного кровотечения обоснована лишь малообъемная инфузионная терапия, не вызывающая значительного повышения АД [7, 18]. Максимальное количество перелитого на догоспитальном этапе изотонического раствора натрия хлорида составило 500 мл, противошоковых кровезаменителей (препараты ГЭК, гелофузин) – 200 мл.

Описанный алгоритм оказания помощи обеспечил сохранение жизни на догоспитальном этапе всем указанным выше 55 больным, несмотря на продолжающееся у них кровотечение и состояние острой и подострой массивной кровопотери.

Всем больным при поступлении в приемное отделение ЦРБ незамедлительно обеспечивали дыхание увлажненным кислородом через маску, начинали или продолжали контролируемую по АД (не повышали выше 70 – 90 мм рт.ст.) малообъемную инфузионную терапию. Обследовали больных, катетеризировали верхнюю полую вену через подключичную или яремную вену, вводили в мочевой пузырь постоянный мочевой катетер. Проводили дискретный мониторинг гемодинамики (пульс, АД, ЦВД), дыхания, диуреза, гематологических показателей (гематокрит, гемоглобин, содержание

в крови эритроцитов, тромбоцитов, фибриногена, протромбина и др.). Посредством инфузий среднее АД поддерживалось на минимальном безопасном уровне (порядка 60–70 мм рт.ст.).

Величину АД среднего, отражающего эффективное давление крови и состояние сосудистого тонуса, определяли по формуле:

$$АД_{\text{сред.}} = (АД_{\text{сист.}} + 2АД_{\text{диаст.}}) : 3$$

Среди поступивших в ЦРБ больных с острой и подострой кровопотерей в возрасте 45 лет и менее было соответственно 13 и 11 пациентов, в возрасте 46–60 лет — 6 и 14 пациентов, в возрасте старше 60 лет — 1 и 10 пациентов.

Исследование показателей гематокрита, содержания гемоглобина и эритроцитов в крови больных при поступлении в больницу при одинаковой тяжести физического состояния больных и выраженности кровопотери указывало на более выраженную анемию у больных молодого возраста и при подострой кровопотере (табл. 1). Очевидно, что это связано с более интенсивным при кровопотере репаративным притоком в сосудистое русло интерстициальной жидкости и лимфы в молодом возрасте и с более длительной реализацией этого компенсаторного механизма при подострой кровопотере [13, 14].

Установлено отсутствие различий в содержании лейкоцитов и тромбоцитов в крови больных с острой и подострой кровопотерей в возрастной группе 45 лет и менее и в группе 46–60 лет. В то же время отмечено, что в обеих указанных группах при острой кровопотере содержание тромбоцитов в крови при острой кровопотере выше, чем при подострой, а содержание лейкоцитов — ниже (табл. 1). Возможно, что это связано с различным общим содержанием в крови тромбоцитов и лейкоцитов и с различной выраженностью репаративной гидремии при острой и подострой кровопотере. Из-

вестная сниженная интенсивность репаративного притока интерстициальной жидкости и лимфы при утрате объема крови у больных старше 60 лет сочеталась с более высоким содержанием в крови больных этой возрастной группы тромбоцитов и более низким — лейкоцитов, чем у пациентов в возрасте 45 лет и менее.

У 4 пациентов (3 больных с синдромом Меллори — Вейсса и 1 — с портальным кровотечением) кровотечение было остановлено консервативно. У 51 пациента для остановки кровотечения потребовалось хирургическое вмешательство.

После принятия решения о проведении неотложной операции больные на каталке направлялись в операционную. Безопасность на этом этапе обеспечивалась посредством постоянного контроля состояния больных (проведение пульсоксиметрии или определения состояния пульса на лучевой артерии, оценка частоты и глубины дыхания), а также непрерывно проводимыми ингаляциями кислорода через маску и внутривенными инфузиями.

Как правило, при гастродуоденальных кровотечениях больным в приемном отделении в желудок вводили толстый зонд, через который осуществляли эвакуацию желудочного содержимого, декомпрессию и промывание желудка ледяными растворами. Перед вводным наркозом зонд удалялся. Если при портальной гипертензии применялась тампонада кровоточащих варикозно расширенных вен нижней трети пищевода и желудочной кардии зондом Сенг-стакена — Блекмора (первое и главное мероприятие при неукротимом кровотечении из варикозных вен пищевода и желудка!), то зонд не извлекался.

Как собственный опыт, так и литературные данные показывают, что одним из наиболее опасных моментов проведения общей анестезии у больных с массивной кровопотерей и продолжающимся кровотечением является этап вводного наркоза.

Таблица 1
Гематологические показатели (M (M1–M2)) больных при поступлении в больницу с различным характером кровопотери в различных возрастных группах больных

Гематологический показатель	Характер кровопотери	Возрастная группа больных		
		45 лет и менее	46–60 лет	старше 60 лет
Гематокрит (%)	острая	25,2 (16,2–32,0)**	30,1 (21,3–35)*,**	25,6
	подострая	19,1 (15,7–21,7)	21,1 (16,8–22,3)	21,5 (19,6–23,0)
Гемоглобин (г/л)	острая	79,4 (51–100)**	88,1 (78–103)*,**	86
	подострая	65,1 (48–76)	68,4 (54–79)*	70,7 (56–82)
Эритроциты ($1 \times 10^{12}/л$)	острая	2,9 (1,92–3,2)**	2,98 (2,4–3,3)**	2,6
	подострая	2,62 (1,34–2,91)	2,88 (1,96–3,0)*	2,92 (2,2–3,15)
Тромбоциты ($1 \times 10^9/л$)	острая	250 (102–340)**	272 (165–290)**	202
	подострая	180,5 (110–215)	181 (116–208)	212 (152–250)*
Лейкоциты ($1 \times 10^9/л$)	острая	5,8 (4,5–8,2)**	5,1 (4,8–7,5)**	5,2
	подострая	7,2 (6,1–9,6)	7,0 (6,0–8,7)	5,2 (4,5–8,6)*

Примечание: * — статистически значимые различия ($p < 0,025$) с возрастной группой 45 лет и менее при одинаковом характере кровопотери; ** — между показателями соответствующей возрастной группы с острой и подострой кровопотерей.

Таблица 2

Операции, выполненные у больных с продолжающимся кровотечением на фоне острой и подострой массивной кровопотери (М (M1–M2))

Операции	Число операций	Длительность операций (час)
Резекция желудка. Прошивание кровоточащих сосудов в дне язвы желудка со стволовой ваготомией	23	2,35 (1,30–3,0)
Прошивание вен желудочной кардии. Транссекция пищевода с последующим анастомозом	3	2,40 (2,30–3,10)
Спленэктомия. Ушивание ран печени. Нефрэктомия. Ушивание разрывов слизистой желудка	16	2,10 (1,20–3,0)
Торакотомия с ушиванием легкого и дренированием плевральной полости.	4	1,40 (1,0–2,0)
Удаление матки и другие акушерско-гинекологические операции	5	3,15 (3,0–3,30)

Премедикацию у всех больных проводили на операционном столе за 10–15 минут до вводного наркоза и обычно ограничивали внутривенным введением атропина (0,5 мг — 0,5 мл 0,1%-го раствора атропина) с фентанилом (50–100 мкг — 1–2 мл 0,005% раствора фентанила) или калипсолом (50 мг — 1 мл 5% раствора препарата). Из средств премедикации всегда исключали промедол, снижающий, как известно, АД.

С целью антибиотикопрофилактики за 15–30 минут до разреза кожи внутривенно вводили антибиотик (в основном цефалоспорины или ингибиторзащищенные полусинтетические пенициллины) в терапевтических дозировках. При кровотечениях в результате травм органов брюшной полости и при гинекологических кровотечениях в число средств периоперационной антибиотикопрофилактики включали метронидазол.

При вводном наркозе старались не применять тиопентал натрия, учитывая такие его эффекты, как повышение активности гортанно-глоточных рефлексов, депрессивное воздействие на дыхательный и сосудодвигательный центры продолговатого мозга, на миокард, венозный тонус и др. Вводный наркоз чаще проводили внутривенным введением пропалола (2–3 мг/кг) или калипсола (2–4 мг/кг). Калипсол применяли всегда с диазепамом, обладающим симпатолитическим действием. В случаях использования тиопентала натрия, его применяли в дозе 2–7 мг/кг в виде 1%-го раствора посредством медленного внутривенного введения под контролем пульса, АД и на фоне вначале вспомогательной, а затем искусственной вентиляции легких газовой смесью с высоким содержанием кислорода. Для миорелаксации на вводном наркозе применяли либо листенон (2 мг/кг), либо ардуан (0,1 мг/кг).

Для предотвращения сердечно-сосудистого коллапса во время вводного наркоза интенсифицировали инфузии (создавали «инфузионный подпор гемодинамике»). Это было особенно важно при введении в наркоз тиопенталом натрия, в период миорелаксации, проведения вспомогательной и искусственной вентиляции легких кислородом, интубации трахеи и на начальном этапе поддержания общей анестезии.

Опыт показал, что инфузионная профилактика и устранение гиповолемии наиболее эффективны при одновременной интенсивной оксигенации

организма кислородом, как и оксигенотерапия эффективна лишь при предотвращении или устранении гиповолемии. Поэтому все мероприятия по предотвращению и устранению гиповолемии на этапе предоперационной подготовки, вводного наркоза и поддержания анестезии проводили на фоне постоянной оксигенотерапии через маску либо 100%-ным кислородом, либо газовой смесью с FiO₂ не менее 0,6–0,7.

Поддержание адекватности анестезии во всех случаях достигалось внутривенным фракционным введением фентанила (4–5 мкг/кг/ч), калипсола (2 мг/кг/ч), ардуана (0,02–0,04 мг/кг/ч), диазепама (по 5–10 мг перед вводным наркозом и на заключительном этапе операции), ИВЛ 60%-ной закистью азота в кислороде с обеспечением PaCO₂ 30–35 мм рт.ст. Закисть азота из-за возможного кардиодепрессивного действия и удлинения времени свертывания крови включали в схемы анестезиологического обеспечения операций только при надежном механическом гемостазе. Были выполнены следующие операции (табл. 2).

Кровопотеря, связанная с самим хирургическим вмешательством, колебалась от 400 до 1500 мл.

Гемостатические операции при продолжающемся кровотечении у больных с массивной острой и подострой кровопотерей стремились проводить в три этапа: первый этап — хирургический доступ и временный гемостаз (пережатие кровоточащих сосудов), второй этап — прекращение хирургических манипуляций и компенсация кровопотери, третий этап — выполнение основного объема хирургического вмешательства и достижение окончательного гемостаза.

До момента достижения механического гемостаза соблюдали принцип малообъемной инфузионной терапии, обеспечивающей поддержание систолического АД не выше 90 мм рт.ст. При этом старались не применять инфузии декстранов (полиглюкин, реополиглюкин и др.), которые, как известно, сами непосредственно ослабляют функцию прокоагулянтов. Основными инфузионными растворами были изотонический раствор натрия хлорида и 6%-ные растворы гидроксипропанового крахмала (Инфукол ГЭК и Рефортан) в ориентировочном соотношении 3 : 1. В состав переливаемых сред включали струйно-капельные переливания

2–3 доз растаявшей свежзамороженной плазмы, имеющей температуру не выше 20–25 °С.

После обеспечения хирургическим путем надежного гемостаза инфузионно-трансфузионную терапию проводили на основе принципа гиперинфузии, обеспечивающей умеренную (порядка 30 %) плеторическую гемодилюцию, нормализацию АД, инфузионно форсированный (в 1,5–2 раза) диурез.

На основе учета характера патологии, особенностей больного и клинической ситуации применяли индивидуальные программы лечения. Так, рациональность терапии при пищеводе-желудочных кровотечениях у больных с портальной гипертензией заключалась в возможно ранней постановке зонда Сенгстакена – Блекмора, при продолжающихся акушерских кровотечениях – в сохранении минимального АД (ориентировочно 70–80/40 мм рт. ст.), в ранней и упреждающей все другие переливания струйно-капельной или струйной трансфузии больших объемов (не менее 15–20 мл/кг) свежзамороженной плазмы с принципиальным переливанием эритроцитарной массы (в случае необходимости) только после трансфузий плазмы и в объемном соотношении с плазмой 1 к 4–5, при торакальной травме – в обеспечении эффективной вентиляции легких (устранение пневмо- и гемоторакса и др.).

При устранении острой гиповолемии обеспечивали гиперволемическую гемодилюцию с показателем гематокрита 30–35 %. Приоритетной была объемовосполняющая терапия кристаллоидными и коллоидными кровезаменителями в соотношении 3 : 1 – 4 : 1. Коллоидные кровезаменители переливали в объеме, не превышающем объем кровопотери. Эритроцитсодержащие среды в количестве, необходимом для поддержания избранного уровня гемодилюции. В случае гемодинамической неэффективности объемовосполняющей терапии незамедлительно подключали кардиотоническую и вазопрессорную внутривенную терапию (допамин, дофамин, адреналин и др.) в дозах, обеспечивающих необходимую стабилизацию гемодинамики. При тяжелых травмах применяли разовые введения больших доз глюкокортикоидов.

Учитывая опасность ослабления системы гемостаза при компенсации массивной кровопотери искусственными средами и не содержащей прокоагулянтов эритроцитарной массой в оптимальном варианте считали обязательным переливание свежзамороженной плазмы в дозе не менее 20 % расчетного ОЦК, равного 70–75 мл/кг у мужчин и 65 мл/кг у женщин. Эта плазмотерапия эффективно предотвращала развитие гемодилюционной коагулопатии.

С большим благоприятным эффектом применены у 24 больных при лечении острых и подострых массивных кровопотерь инфузии перфторана, которые проводили после хирургической остановки кровотечения на фоне гиперволемической гемодилюции и высокой оксигенации [8, 11, 15]. Для переливания перфторана всегда пользовались

отдельной стандартной системой однократного применения, не допуская смешивания препарата в переливающей системе с коллоидными растворами и какими-либо другими медикаментами. Обязательной была проба на реактогенность, выполняемая, прежде всего, с помощью пульсоксиметрии. Проба во всех случаях была отрицательной. Переливали 200–400 мл препарата.

Инфузии перфторана сопровождалась значительным увеличением парциального напряжения кислорода в артериальной крови, интенсификацией диуреза и микроциркуляции крови. Отмечено повышение на фоне инфузий перфторана эффективности и снижение общего необходимого объема трансфузий эритроцитарной массы.

В послеоперационном периоде в группе больных, получавших перфторан, умерших не было, в группе больных, не получавших перфторан, умерло 4 пациента.

Для профилактики послеоперационных тромбозомболических осложнений всем больным проводили мероприятия, рекомендуемые Приказом МЗ РФ № 233 (ранняя активизация больных, эластическая компрессия нижних конечностей, назначение прямых антикоагулянтов и др.). Для исключения послеоперационного стресс-язвенного поражения желудочно-кишечного тракта больным назначали после операций в течение не менее 3 дней блокаторы гистаминовых рецепторов (квamatел и др.) или, что более эффективно, – ингибитор протонной помпы (омепразол – препарат «Лосек») [3, 9].

Успешное лечение больных, поступивших в больницу с продолжающимися кровотечениями в состоянии острых и подострых массивных кровопотерь, определялось и тесным сотрудничеством всех врачей, участвовавших в лечении, их объединяющим стремлением принести максимальную пользу больным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные проведенного исследования показали, что оптимизация периоперационного инфузионно-трансфузионного обеспечения хирургического лечения больных с продолжающимся кровотечением в состоянии острой и подострой массивной кровопотери в основном достигается соблюдением принципа малообъемной инфузионной терапии на этапе транспортировки больного и во время операции до момента хирургической остановки кровотечения и принципа гиперинфузии с созданием умеренной плеторической гемодилюции после обеспечения надежного гемостаза. При лечении массивных кровопотерь перфторан является высокоэффективным средством потенцирования инфузионно-трансфузионной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брюсов П.Г. Гемотрансфузионная терапия при кровопотере Гл. VI. // В кн.: Клиническая трансфузиология. – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1997. – С. 197–213.

2. Воробьев А.И. и др. Трансфузиологическая помощь при лечении острой массивной кровопотери у родильниц: метод. рек. МЗ РФ, Гематологический научный центр РАМН. — М., 2000. — 19 с.
3. Гельфанд Б.Р. и др. Профилактика стресс-повреждений верхнего отдела желудочно-кишечного тракта у больных в критических состояниях // Хирургия. Consilium medicum. — 2003. — Прил. № 2. — С. 16–20.
4. Гублер В.А. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. — Л.: Медицина, 1978. — 296 с.
5. Международные клинические рекомендации по ведению пациентов с неварикозными кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Русский медицинский журнал. — 2005. — Т. 13, № 14. — С. 3–10.
6. Наumenko А.М. и др. Организация трансфузионной терапии в лечебно-профилактических учреждениях: метод. рек. МЗ РСФСР. — Л., 1986. — 37 с.
7. Пепе П. Влияние догоспитальных мероприятий на исход и полноценность возмещения кровопотери при травмах // Военно-медицинский журнал. — 1990. — № 8. — С. 50–52.
8. Перфторан в интенсивной терапии критических состояний: метод. рек. / под общей ред. В.А. Усенко, Е.Н. Клигуненко. — Днепропетровск, 1999. — 52 с.
9. Приказ МЗ РФ от 9.06.2003. № 233 «Об утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии при хирургических и иных инвазивных вмешательствах».
10. Румянцев А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология — М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. — 575 с., ил.
11. Сафонов Г.А. и др. Применение препаратов на основе перфторуглеродных соединений при тяжелых гастродуоденальных кровотечениях: метод. рек., МО РФ, Главное военно-медицинское управление. — М., 2000. — 15 с.
12. Стойко Ю.И. и др. Тактика лечения кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки: метод. рек. — СПб., 2001. — 27 с.
13. Сухоруков В.П. Гемодинамические кровезаменители на основе гидроксипропилированного крахмала — *Hydroxy Ethyl Starch*. — 2-е изд. перераб. и доп. — Киров: КГМА, 2002. — 24 с.
14. Сухоруков В.П. Водно-электролитный обмен, нарушения и коррекция: учеб. пособие для врачей и курсантов ФУВ. — Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2006. — 143 с.
15. Сухоруков В.П. и др. Перфторан — перфторуглеродный кровезаменитель с газотранспортной функцией: пособие для врачей / под общей ред. Г.Р. Иваницкого. — М.: ММА им. И.М. Сеченова, 2005. — 75 с.
16. Цибуляк Г.Н., Цибуляк В.Н. Травма, боль, анестезия. — М.: Медицина, 1994. — 224 с.
17. Allgöwer M., Burri C. Schockindex // DMW. — 1967. — Vol. 43, N 27. — S. 1947–1950.
18. Bender J. Инфузионная терапия пациентов с низким кровяным давлением при проникающих ранениях туловища // Русский мед. журнал. — 1995. — Т. 1, № 3. — С. 55–56.

Сведения об авторах

Сухоруков Владимир Павлович — доктор медицинских наук, профессор Кировской государственной медицинской академии (610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112; тел.: 8 (912) 829-09-98; e-mail: isotscha@yandex.ru)

Спинева Олеся Викторовна — заочный аспирант кафедры факультетской хирургии Иркутского государственного медицинского университета, врач анестезиолог-реаниматолог Бичурской центральной районной больницы (e-mail: olesa12@mail.ru)

Кузнецов Сергей Миронович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии Иркутского государственного медицинского университета (664003, г. Иркутск, б. Гагарина, 18; тел.: 8 (3952) 24-39-97)