

M.Y.Kolesnyk. The features of structural, geometrical and functional hemodynamic heart changes in ischemic chronic heart failure patients with diabetes mellitus type 2. Zaporizhzhya, Ukraine.

Key words: chronic heart failure, diabetes mellitus type 2, intracardiac hemodynamic, echocardiography.

It was reported the results of structural, geometrical and functional hemodynamic heart changes in 65 ischemic chronic heart failure patients with concomitant diabetes mellitus type 2. The findings were compared with echo-findings of 35 patients with chronic heart failure without diabetes mellitus and 30 healthy individuals. The linear and volume sizes of left ventricle were not statistically different in patients with and without diabetes mellitus. Ejection fraction of left ventricle had tended to be lower in diabetic patients. It was found, that diabetic heart failure patients had 18% higher end-diastolic pressure ($p=0,02$). It was associated with abnormal transmitral flow: the maximal velocity in atrial contraction phase was higher per 12,5% in diabetic heart failure patients ($p=0,03$).

Надійшла до редакції 01.11.2009 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010
УДК 615.382: 616 — 006 — 089

Волювен — коллоидный плазмозаменитель в лечении массивной операционной кровопотери при онкологических операциях

Е.С.Горобец, П.И.Феоктистов, Н.Б.Боровкова

ГУ Российский онкологический научный центр им. Н.Н.Блохина РАМН
(директор — президент РАМН, академик РАН и РАМН, профессор М.И.Давыдов)
Москва, Россия

В статье представлены результаты проспективного клинического исследования 184 взрослых пациентов, оперированных по поводу злокачественных новообразований в Российском онкологическом научном центре РАМН. Исследование было проведено с целью оценки эффективности и безопасности использования ГЭК 130/0,4/9:1 (волювена) в условиях массивной операционной кровопотери.

Ключевые слова: операция, инфузионная терапия.

Введение

Массивная операционная кровопотеря (МОК), сопровождающая обширные хирургические вмешательства по поводу злокачественных опухолей, представляет собой специфическое критическое состояние, в патогенезе которого доминируют тяжелая персистирующая гиповолемия, анемия и угрожающая коагулопатия в сочетании с мощным шокогенным симпатoadреналовым стрессом и выбросом медиаторов воспаления, а также охлаждением организма. К тому же зачастую события развиваются на неблагоприятном фоне, обусловленном сопутствующей патологией и осложнениями основного заболевания (исходной гиповолемией, анемией, гипопроteinемией и т.д.) [1]. Очевидно, что подобные ситуа-

ции способен благополучно разрешить только комплекс энергичных, продуманных и своевременных мер интенсивной терапии, в которых рациональная инфузионно-трансфузионная терапия (ИТТ) играет ключевую роль.

В интенсивной терапии МОК большую роль играет этапность ИТТ — переход от инфузии кристаллоидов и синтетических коллоидов к своевременному и обоснованному переливанию компонентов крови (СЗП, эритроцитной массы, возможно — тромбоконцентрата) [1, 2] (табл. 1).

По-видимому, до сих пор для многих врачей наиболее спорным остается массивное переливание синтетических коллоидных плазмозаменителей (КП) и выбор оптимального препарата этой группы [3-5].

Таблиця 1

Требования к КП, применяемым для лечения МОК, мы формулируем так:

- быстрое и устойчивое объемозамещение;
- отсутствие влияния на свертывание крови;
- низкий риск анафилактических реакций;
- отсутствие скрытого влияния на иммунную систему;
- отсутствие воздействия на эндотелий сосудов;
- удержание препарата в сосудистом русле при поврежденном эндотелии сосудов;
- отсутствие нефротоксичности;
- хорошие (но не избыточные) реологические свойства.

Во время кровотечения врач в первую очередь стремится компенсировать острую гиповолемию массивной инфузией препаратов, которые, по его представлениям, должны обеспечивать быстрый и стабильный волевический эффект [2, 6]. С первых этапов операции и до окончательного хирургического гемостаза целесообразно ИТТ планировать так, чтобы при восполнении дефицита ОЦК развивалась гемодилюция, предельно допустимая для данного пациента. Смысл разведения крови состоит в стремлении минимизировать утрату форменных элементов на том этапе операции, когда потеря определенного объема крови неизбежна. Если гемодилюция не влечет за собой клинически значимой повышенной кровоточивости, то можно рассчитывать и на меньшую утрату компонентов крови (при потере равного объема) из-за относительно малой концентрации форменных элементов (низкий гематокрит) [7]. Оптимально стремиться восстановить показатели красной крови лишь после остановки кровотечения, тем более что состояние наркоза, мышечной релаксации, ИВЛ и гипотермии резко снижает потребности организма в кислороде. Само по себе разбавление крови, даже на фоне потери плазменных факторов свертывания и тромбоцитов, до определенного момента не представляет угрозы. Декомпенсации гемостаза может способствовать свойство КП не просто «разводить» кровь, а специфически нарушать гемокоагуляцию. Лидерство в этом отношении принадлежит декстранам [4, 8].

Очевидно, что при массивной потере крови выбор всегда склоняется в пользу препаратов, минимально нарушающих гемостаз. На сегодняшний день существуют два вида веществ, обладающих такими качествами, — препараты желатины и производные гидроксиэтилкрахмала (ГЭК), но не все, а только те, у которых средняя молекулярная масса и определенная конфигурация молекулы. [9]

Этапное построение инфузионной терапии кровопотери

Этапы	Кровопотеря (% ОЦК)	Состав инфузии
I	<20	кристаллоиды
II	20-40	Кристаллоиды + синтетические коллоиды
III	40-100	кристаллоиды + синтетические коллоиды (до максимальной суточной дозы) + СЗП+ эритроцитная масса
IV	> 100	кристаллоиды + СЗП+ эритроцитная масса + волювен (до 50 мл/кг)

Структура ГЭК очень сходна с гликогеном. По-видимому, сходством с этим естественным для иммунной системы человека веществом обусловлена биологическая инертность и очень хорошая переносимость ГЭК, выгодно отличающая их от других КП. Установлено, что фармакологические свойства ГЭК (как желательные, так и побочные), в первую очередь связаны с размером молекулы. Однако поведение препаратов ГЭК в организме существенно отличается от свойственного другим синтетическим и природным коллоидам, длительность циркуляции которых в крови определяется, в первую очередь, превышением «почечного» порога (около 50 кDa), ибо крахмал очень быстро расщепляется α -амилазой. Придание молекуле крахмала способности противостоять α -амилазе приводит к изменению скорости гидролиза и приданию производному веществу принципиально новых свойств. Достигают этого путем замещения -ОН групп гидроксиэтиловыми — $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, т.е. получают ГЭК. Конкретные же свойства каждого препарата ГЭК зависят от: 1) размера первичной молекулы, величины и однородности ее вторичных «осколков»; 2) числа замещенных гидроксильных молекул гидроксиэтиловыми («степень замещения»); 3) их положения в глюкозном кольце. Чем выше степень замещения и больше молекул в положении С2 по отношению к замещенным в положении С6, тем более вещество устойчиво к гидролизу амилазой. Поэтому совершенствование препаратов ГЭК происходит путем манипулирования молекулярной массой, степенью замещения и соотношением С2:С6.

Нельзя сказать, что задача получить максимально устойчивое к гидролизу вещество — главная цель создания препаратов ГЭК. Напротив, чрезмерно длительная циркуляция в крови и депонирование в тканях — недостатки, обуславливающие целый ряд побочных эффек-

тов, из которых кожный зуд не самый плохой. Более того, правильно рассчитанный гидролиз приводит к образованию в кровеносном русле крупных осколков молекул, число которых превышает первоначальное, а значит, создает коллоидно-осмотическое давление больше исходного. Оптимальный КП из группы ГЭК должен состоять из достаточно однородных, средних по размеру молекул, не очень быстро подвергающихся гидролизу *in vivo* с равномерным постепенным образованием вторичных молекул массой, немного превышающей почечный порог, в свою очередь подвергающихся лизису и выведению из организма с мочой.

В итоге на сегодняшний день, по-видимому, наиболее совершенным КП может быть признан препарат ГЭК 3-го поколения с молекулярной массой 130, степенью замещения 0,4 и соотношением С2:С6 — 9:1, получивший коммерческое название «Волювен» (Фрезениус-Каби) [8, 10]. В 6% растворе этот КП обеспечивает 100% волемический эффект с 4-часовым плато и волемической стабилизацией до 6 часов. В настоящее время в России волювен разрешено использовать в суточной дозе до 50 мл/кг (!), поскольку он практически не влияет на свертывание крови и существенно меньше накапливается в тканях по сравнению с производными ГЭК 2-го поколения (ХАЭС-стерилом, инфуколом, рефортаном и т.п.) [11, 12].

Что касается гиперонкотической почечной недостаточности, случаи которой описаны при использовании всех видов КП, включая концентрированные растворы альбумина, то развитие этого синдрома, по-видимому, больше зависит от состояния почечного кровотока,

концентрации КП и длительности инфузии, чем особенностей препарата.

Для того чтобы оценить эффективность и безопасность использования волювена в условиях массивной операционной кровопотери, нами было выполнено проспективное клиническое исследование.

Материалы и методы исследования

Обследовали 184 взрослых пациента, оперированных в РОНЦ РАМН по поводу злокачественных новообразований с ноября 2002 г. по октябрь 2005 г. В качестве единственного синтетического КП в программе периоперационной ИТТ был использован волювен. Критериями включения были: операция по поводу злокачественного новообразования и потеря крови во время операции >50% расчетного ОЦК. Критерии исключения: коагулопатии в анамнезе, исходная тромбоцитопения <100 000 /мм³, непереносимость препаратов ГЭК, нарушения функции печени (повышение трансаминаз) или почек (азотемия). Лабораторный контроль проводили на 5 этапах: базисные показатели (I), окончание операции (II), 6 ч после окончания операции (III), утро первых послеоперационных суток (IV), утро вторых послеоперационных суток (V). Изучали клиническое течение операции, анестезии и ближайшего послеоперационного периода, характерные лабораторные и мониторинговые показатели.

Для статистического анализа был использован пакет прикладных программ STATISTICA StatSoft Inc. Нормальность распределения признака оценена критерием Шапиро-Уилка W.

Таблица 2

Общая и демографическая характеристика больных

Показатель	Значение (медиана, 1, 3 квартили)
Возраст, лет	54 (43,59,3)
Рост, см	168 (161,174)
Масса, кг	69,5 (60,81)
Расчетный ОЦК, мл	4395 (3825.5123)
Продолжительность анестезии, мин.	310 (250.390)
Продолжительность операции, мин.	260 (210.360)
Соотношение м/ж, n	104/80
Класс физического состояния (ASA), n (%)	1 15 (8,2%) 2 87 (47,3%) 3 64 (34,8%) 4 14 (7,6%) 5 4 (2,1%)

Таблица 3

Распределение больных в зависимости от локализации опухолей

Локализация опухоли	N (%)
Местнораспространенный рак почки	37 (20,1)
Внеорганные забрюшинные опухоли	29 (15,7)
Рак печени, метастазы в печень	25 (13,6)
Опухоли опорно-двигательного аппарата	19 (10,3)
Рак желудка, пищевода, кардиоэзофагеальной зоны	19 (10,3)
Рак поджелудочной железы, фатерова соска	17 (9,2)
Опухоли легкого, средостения и гемиторакса	11 (5,9)
Рак толстой и прямой кишки	10 (5,4)
Рак надпочечника	6 (3,3)
Опухоли женской репродуктивной сферы	6 (3,3)
Опухоли головы и шеи	5 (2,7)

Сравнение двух зависимых групп проведено по критерию Уилкоксона, сравнение трех и более зависимых групп — по критерию Фридмана ANOVA. Различия групп считали статистически значимыми при $p < 0,05$ или статистически высокосignификантными при $p < 0,01$ [14].

Общая и демографическая характеристика больных представлена в табл. 2, а их распределение по локализации опухолей — в табл. 3.

Из представленных данных видно, что контингент больных в основном соответствовал 2 и 3 классам физического состояния по классификации ASA, а средняя продолжительность операций превышала 4 ч. В то же время нельзя не отметить, что к началу операции физическое состояние каждого 10-го больного было критическим или близким к нему (5 и 4 классы ASA). Это вполне закономерно: именно эти больные погибали в первую очередь при выполнении им высокотравматичных вмешательств, сопровождавшихся к тому же большой потерей крови — «операции отчаяния».

Объем анестезиологического мониторинга соответствовал стандарту, принятому в нашей клинике для больших и травматичных операций. Он включал в себя пульсооксиметрию, прямое измерение АД, ЦВД, контроль ЭКГ, изменения сегмента ST, капнографию, анализ газов дыхательной смеси, измерение температуры тела (монитор Sirecust 9000 аппарата Kion), лабораторный мониторинг КЩС, газов крови, глюкозы, лактата, электролитов, клеточного состава крови, коагулограммы.

Выбор схемы анестезии был ориентирован на надежную антиноцицепцию, хорошую управляемость, обеспечивающую быструю смену ведущего компонента анестезии, сохранение собственных компенсаторных реакций, возможность применения кардиовазотоников. Премедикация состояла из небольших доз мидазолама, иногда атропина и димедрола. Индукция фентанилом, тиопенталом натрия или кетамином (при некомпенсированной гиповолемии). В тех случаях, когда ожидали МОК, в катетер, установленный в эпидуральное пространство на уровне, соответствовавшем хирургическому доступу, вводили только тест-дозу 2 мл 2% лидокаина. Анестезию поддерживали смесью изофлюрана с закисью азота и кислородом с добавлением фentanила внутривенно. В случае развития выраженной гиповолемии переходили на внутривенное введение кетамин и фentanила. При нормализации показателей кровообращения возвращались к ингаляции изофлюрана и эпидурально вводили фentanил с малыми дозами местных анестетиков.

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели жидкостного баланса во время операций представлены в табл. 4. Медиана учтенной кровопотери составила 4 л (>85% расчетного ОЦК). Для наглядности мы условно разделили наших больных на три группы соответственно объему кровопотери. Группу А (потеря 50-99% ОЦК) составили 113 больных (61,4% от общего числа пациентов), группу В (потеря 100-200% ОЦК) — 45 больных (24,5%), группу С (потеря >200% ОЦК) — 26 больных (14,1%). Таким образом, более трети пациентов (71) потеряли во время операции свыше одного расчетного ОЦК.

При оценке различных КП, исходящей от американских специалистов, необходимо учитывать, что в США разрешены к клиническому использованию только альбумин, декстран-40, декстран-70 и ГЭК-450. По этой причине во всех сравнительных исследованиях последний обозначают просто как «hetastarch» или «HES» (ГЭК) без уточнения молекулярной массы и различий структуры. На самом же деле именно эти особенности решающим образом влияют на ведущие фармакологические свойства препаратов ГЭК, в том числе способность вызывать коагулопатию и нефротоксичность. Не обращая внимания на указанные обстоятельства, нельзя безоговорочно принимать информацию, публикуемую в американских статьях, где констатируется, что «HES провоцирует кровоточивость». В этой «американской» специфике кроются причины широко распространенного ложного представления о том, что все синтетические коллоиды небезопасны [3, 13].

Медиана темпа кровопотери составила 870 мл/ч (интерквартильный размах 665; 1623), что потребовало обеспечения высокой скорости инфузии — около 1760 мл/ч (1370; 2480) через 2 катетера (14 G) в центральных венах и 2-3 катетера 16 или 18 G — в периферических. Несмотря на формальное превышение объема инфузии над кровопотерей более чем в 2 раза, после подсчета всех потерь оказалось, что 3/4 значений показателя инфузия/потери находились в довольно узком диапазоне 120-150%, т.е. неизбежное перераспределение жидкости из сосудистого русла должны были компенсировать эти «избыточные» 20-50%.

При составлении программы ИТТ МОК руководствовались принятой в нашей клинике этапной схемой, заключающейся в следующем [7]. Восполнение кровопотери начинают с инфузии кристаллоидов. Достижение кровопотери в 20% от расчетного ОЦК служит сигналом

Таблиця 4

Жидкостной баланс во время операции

Показатель	Значение (медиана, 1, 3 квартиль)
Кровопотеря, мл	4000 (3000; 6050)
Кровопотеря / расчетный ОЦК, %	85,2 (66,2; 140,6)
Диурез, мл	1000 (600; 1625)
Почасовой диурез, мл	191 (115; 300)
Общая инфузия, мл	9230 (7197; 11832)
Инфузия / кровопотеря, %	216 (185; 261)
Инфузия / идимые потери, %	169 (147; 200)
Инфузия / все потери, %	134 (120; 151)

Примечания: видимые потери — сумма кровопотери, диуреза, отдаваемого по зонду; все потери — сумма видимых потерь, перспирации с поверхности раны и через легкие (расчетные цифры).

для включения в инфузию синтетических коллоидных плазмозаменителей (в данном исследовании — волювена). При достижении рубежа в 40% ОЦК для поддержания коагуляционного потенциала в программу ИТТ включают переливание СЗП. Что касается трансфузии эритроцитов, то до завершения хирургического гемостаза мы стремимся к гемодилюции, максимально допустимой для конкретного пациента. Если в процессе операции используется аппаратная реинфузия аутоэритроцитов (применение селл-сейвера), то в первую очередь возвращаем собственные отмытые эритроциты и лишь затем, при необходимости, переливаем донорскую эритроцитную массу (в среднем соотношение 3:2) [15]. При превышении уровня потери в 100% ОЦК, из-за боязни создать избыточную дилуционную коагулопатию, из схемы ИТТ, как правило, приходится исключать синтетические коллоиды. Таким образом, на этом этапе инфузия состоит из кристаллоидов, СЗП и эритроцитов (донорских и/или собственных).

Состав ИТТ операционного периода, использованной в нашем исследовании, представлен в табл. 5.

Таким образом, более чем наполовину (57,4%) инфузия состояла из солевых растворов и почти на треть из коллоидов (32,6%). При этом доля волювена (18,5%) несколько превысила долю СЗП (14,1%). Доля эритроцитов (собственных и донорских) в общем объеме инфузии составила всего 10% (вспомним принцип возмещения кровопотери «капля за каплю»).

Медиана «операционной дозы» волювена составила приблизительно 26 мл/кг (мы оставляли возможность продолжать его переливание в отделении реанимации). Соответственно, к

Таблиця 5

Состав ИТТ операционного периода

Компоненты ИТТ	Значение (медиана, 1, 3 квартиль)
Кристаллоиды, мл	5200 (4400; 6650)
Кристаллоиды / вся инфузия, %	57,4 (51,3; 63,3)
Волювен, мл	2000 (1500; 2000)
Волювен / кристаллоиды, %	33,5 (25; 41,7)
Волювен / вся инфузия, %	18,5 (14,9; 22,8)
Свежезамороженная плазма (n=168), мл	1270 (840; 2110)
Свежезамороженная плазма / вся инфузия, %	14,1 (11,2; 18,4)
Все коллоиды / кристаллоиды, %	57,7 (46; 71,9)
Все коллоиды / вся инфузия, %	32,6 (28,1; 37,8)
Собственные эритроциты (n=57), мл	1290 (800; 1700)
Собственные эритроциты / вся инфузия, %	10 (6,4; 14,4)
Донорские эритроциты (n=168), мл	730 (490; 1120)
Донорские эритроциты / вся инфузия, %	8 (6,1; 9,6)
Все эритроциты (n=169), мл	943 (560; 1756)
Все эритроциты / вся инфузия, %	9,9 (7,2; 14,9)

утру первых послеоперационных суток она увеличилась до 42 мл/кг, поскольку мы выполняли настоящее исследование в период рассмотрения заявки на увеличение максимальной суточной дозы до 50 мл/кг.

В последнее время в связи с получением официального разрешения Фармкомитета МЗ РФ на использование волювена в суточной дозе до 50 мл/кг в ряде случаев появилась возможность продолжать его переливание и на этом этапе. Кроме того, опубликовано исследование швейцарских авторов, успешно использовавших волювен у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой в дозе 70 мл/кг в течение 9 сут. [16].

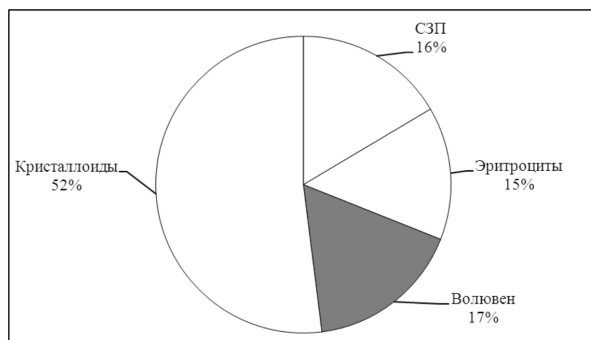


Рис. 1. Компоненты ИТТ в группе больных, потерявших во время операции >100% ОЦК (n=71).

Таблиця 6

Динамика показателей системы гемостаза и клеточного состава крови

Показатель	Этапы исследования				
	I	II	III	IV	V
Гемоглобин, мг%	10,2 (8,6; 11,4)	8 (6,8;9,3)	9,3 (8,5; 11)	9,4 (7,8; 10,8)	9 (8;10,2)
Гематокрит, %	30,4 (26,1; 33,7)	23 (20,3; 27)	30,3 (26,1;34,2)	29,2 (24,4; 33,4)	28,8 (24;31,5)
Эритроциты, *10 ¹² /л	3,6 (3,1; 3,9)	2,7 (2,3;3,1)	3,2 (2,9; 3,4)	3,1 (2,7; 3,6)	3 (2,6; 3,4)
Тромбоциты, *10 ⁹ /л	239 (184;293)	125 (88; 193)	154 (103; 198)	169 (126; 200)	174 (138; 224)
АЧТВ, с	33 (28; 39,8)	42,1 (34,9; 47)	48,2 (38,8; 70,7)	31,5 (28;40,1)	33 (29; 35)
ПВ, с	15,3 (13,3; 19,2)	19 (15,8; 25)	27,4 (21,7; 29,8)	17 (15; 18)	17 (16; 19)
МНО	1,12(1;1,25)	1,33 (1,13; 1,61)	1,85 (1,25; 2)	1,68 (1,4;2,2)	1,44 (1,2;1,7)
РКМФ, мг/100 мл	11 (6,1;21)	14,5 (4,1;18,8)	11 (6,5; 15)	4,6 (0;7)	7 (7; 15)
Фибриноген, г/л	320 (250; 475)	210 (150;280)	275 (198; 3451)	286 (227;355)	454 (310;480)
Агрегация тромбоцитов, %	77 (68; 85,2)	–	–	61 (50,3; 72,3)	75 (52; 80)

Интересно, что при потере более 100% ОЦК доли компонентов ИТТ распределились следующим образом: половину объема инфузии составили изотонические солевые растворы, другая половина оказалась разделенной примерно поровну между волюеном, СЗП и эритроцитной массой (рис. 1). Показатели гемоглобина, гематокрита, эритроцитов, тромбоцитов на этапах исследования изменялись достаточно предсказуемо с максимальным снижением к концу операции (II этап) и заметно улучшались уже через 6 ч после окончания операции. Интересно отметить, что только в четырех случаях тромбоцитопения заставляла нас прибегать к трансфузии донорских тромбоцитов.

Динамика интегральных показателей плазменного гемостаза указывает на закономерное развитие гемодилюции вплоть до III этапа исследования (через 6 ч после операции) и тенденции к ДВС (увеличение РКМФ), достигавшей максимума к концу операции с последующим снижением активности этого опасного процесса. Как видно из табл. 6, в целом отмеченные изменения не были грубыми, и к концу исследования изученные показатели практически не отличались от базисных значе-

ний, т.е. можно констатировать довольно высокую стабильность системы гемостаза при терапии массивной кровопотери волюеном в значительных дозах. Все же необходимо отметить, что у 8 из 26 больных с кровопотерей более 200% были выявлены выраженные лабораторные признаки коагулопатии (табл. 7), хотя клинически кровоточивость проявлялась только у двоих. Возможно, это обусловлено нарушениями преимущественно дилуционного типа (Me РКМФ=5 мг/100 мл).

В 51,6% случаев, несмотря на проводимую интенсивную ИТТ, во время операции отмечали системную артериальную гипотензию (АДср <65 мм рт.ст.), потребовавшую использования кардиовазотоников (КВТ). Чаще всего начинали с инфузии допамина или болюсов эфедрина по 5-10 мг. Мезатон по 250-500 мкг применяли при сочетании артериальной гипотензии, устойчивой к допамину и синусовой тахикардии, либо в случаях острого развития глубокой гипотензии. Адреналин использовали только в случаях выраженного угнетения сердечной деятельности.

Закономерно, что в группе А КВТ использовали только у 28,3% больных, в то время как в группах В и С — в подавляющем большинстве случаев (86,7% и 92,3% соответственно).

По окончании операции и переводе больных в ОРИТ необходимость введения КВТ со-

Таблица 7

Выявленные лабораторные признаки нарушений гемостаза (n=8) среди больных, потерявших >200% ОЦК

Показатель	II этап
Тромбоциты, *10 ⁹ /л	113 (69; 141)
АЧТВ, с	88,3 (71,4; 103)
ПВ, с	30,2 (26,2;35,6)
МНО	2,56 (2,5;2,8)
РКМФ, мг/100 мл	5 (3,25; 15)
Фибриноген, г/л	150 (120;185)
ВСК, с (по Ли-Уайту)	475 (235; 765)

Таблица 8

Частота использования кардиовазотоников

Группы больных	Этапы	
	Операционный	Послеоперационный
А, n (%)	32 (28,3)	0
В, n (%)	39 (86,7)	2 (4,4)
С, n (%)	24 (92,3)	4 (15,4)
Всего, n (%)	95 (51,6)	6 (3,3)

Таблиця 9

Госпитальна летальність

Групи пацієнтів	Етапи			Всього
	Операція	1-2 сутки	с 3 суток	
A, n (%)	1	1	8	10 (8,8%)
B, n (%)	—	—	4	4 (8,9%)
C, n (%)	3	4	3	10 (38,5%)
Всього	4	5	15	24 (13,1%)

хранялась лишь у 6 больных группы С, что мы считаем доказательством эффективности интраоперационной интенсивной терапии и прежде всего адекватности ИТТ.

Показатели госпитальной летальности в исследуемой когорте больных представлены в табл. 8, откуда видно, что она составила около 13%. Неудивительно, что в группе С госпитальная летальность достигла 38,5% — нельзя забывать, что экстремальная потеря крови сопровождала обширные, особо травматичные операции, поэтому тяжелое кровотечение было далеко не единственным танатогенным фактором.

Причинами смерти во время операции были: в группе А — массивная воздушная эмболия во время удаления менингеомы задней черепной ямки; в группе С — рефрактерный гиповолемический шок, в одном случае на фоне тяжелой печеночной недостаточности.

В течение первых 2-х суток от острой сердечной недостаточности (последствие ранения и ушивания правого желудочка сердца в области синусового узла) умер один больной группы А. В эти же сроки от рефрактерного гиповолемического шока умерли 4 больных, перенес-

ших потерю от 300 до 700% расчетного ОЦК (группа С), причем трое из них были повторно оперированы.

В более поздние сроки смертность была в основном обусловлена развитием сепсиса, в 10 из 15 случаев — вследствие «хирургических» осложнений. В одном случае причиной был тромбоз печеночной артерии после резекции и аутотрансплантации печени, во втором — аррозивное кровотечение после резекции единственной почки с последующей аутотрансплантацией.

Выводы

Таким образом, исходя из полученных и представленных данных, можно сделать несколько принципиальных выводов:

1. ГЭК 3-го поколения с молекулярной массой 130, степенью замещения 0,4 и соотношением С2:С6 9:1 под названием волювен может быть признан высоко эффективным плазмозамещающим раствором.

2. Использование волювена в высоких дозах (до 46,7 мл/сут.) безопасно, не приводит к избыточной кровоточивости и не вызывает реакций непереносимости.

3. Несмотря на неблагоприятный фон, характерный для больных со злокачественными опухолями, при выполнении необходимых им обширных высокотравматичных хирургических вмешательств, сопровождающихся массивной кровопотерей, вполне можно рассчитывать на благоприятный исход при условии адекватной интраоперационной интенсивной терапии, основу которой составляет рациональная инфузионно-трансфузионная тактика.

Литература

1. Горобец В.С., Свиридова С.П. Проблема массивных кровопотерь в онкохирургии (аналитический обзор) / Анест. и реан. — 2001. — №5. — С. 44-47.
2. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулуток Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря. — М.: ГЭО ТАР-МЕД, 2001. — 176 с.
3. Barron M.E., Wilkes M.M., Navickis R.J. A systematic review of the comparative safety of colloids // Arch. Surg. — 2004. — №139 (5). — P. 552-563.
4. De Jonge E., Levi M. Effects of different plasma substitutes on blood coagulation: a comparative review // Crit. Care Med. — 2001. — №29. — P. 1261-1267.
5. Wilkes M.M., Durieux M.E. Hydroxyethyl starch: Safe or not? // Anesth. Analg. — 1997. — №84. — P. 206-212.
6. Горобец Е.С. Современные тенденции в периоперационной инфузионной терапии / Consilium medicum. — 2001. — Т.4, №6. — С. 312-319.
7. Феоктистов П.И., Горобец Е.С., Костяк О.С. Опыт лечения экстремальной кровопотери во время онкологических операций // Медицина критических состояний. — 2004. — №6. — С. 30-35.
8. Буланов А.Ю., Шулуток Е.М., Орел Е.Б. Волювен — препарат нового поколения в терапии критических состояний // Вестник службы крови России. — 2002. — №4. — С. 23-31.
9. Dietrich H.J. Recent developments in European Colloid Solutions // J. Trauma. — 2003. — Vol. 54. — P. 26-30.
10. Baron J.F. A new hydroxyethyl starch: HES 130/0.4. Voluven // Transfusion alternatvies in transfusion medicine. — 2000. — Vol. 2. — P. 13-21.

11. Gallandat Bust R.C.G., Siemons A.W., Baus D. et al. A novel hydroxyethyl starch (Voluven) for effective perioperative plasma volume substitution in cardiac surgery // *Can. J. Anesth.* — 2000. — №47. — P. 1207-1215.
12. Vogt N.H., Bothner U., Larch G. Large-dose administration of 6 % hydroxyethyl starch 200/0,5 for total hip arthroplasty: plasma homeostasis, hemostasis, and renal function compared to use of 5% human albumin // *Anesth. Analg.* — 1996. — №83. — P. 262-268.
13. Avorn J., Patal M., Levin N. Hetastarch and bleeding complications after coronary artery surgery // *Chest.* — 2003. — Vol. 124 (4). — P. 1437-1442.
14. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATIS- ТЮА. — М.: МедиаСфера, 2003. — 312 с.
15. Горобец Е.С., Костяк О.С., Буйденак Ю.В., Феоктистов П.И. Различные аспекты интраоперационной аппаратной Celt Saver реинфузии аутоэритроцитов в онкологической хирургии // *Анест. и реаним.* — 2004. — №2. — С. 40-43.
16. Neff T.A., Doelberg M., Jungheinrich C. et al. Repetative large-dose infusion of the novel hydroxyethyl starch 130/0.4 in patients with severe head injury // *Anesth. Analg.* — 2003. — Vol. 96. — P. 1453-1459.

Є.С.Горобець, П.І.Феоктистов, Н.Б.Боровкова. Волювен — колоїдний плазмозамінник у лікуванні масивної крововтрати операційної при онкологічних операціях. Москва, Росія.

Ключові слова: операція, інфузійна терапія.

У статті представлені результати проспективного клінічного дослідження 184 дорослих пацієнтів, оперованих з приводу злоякісних новоутворень у Російському онкологічному науковому центрі РАМН. Дослідження було проведено з метою оцінки ефективності та безпеки використання ГЕК 130/0,4/9:1 (волювена) в умовах масивної операційної крововтрати.

Ye.S.Gorobets, P.I.Feoktistov, N.B.Borovkova. Voluven is colloidal plasma expanders in the treatment of massive operative blood loss during cancer operations. Moscow, Russia.

Key words: surgery, infusion therapy.

The paper presents the results of prospective clinical study of 184 adult patients operated on for malignant tumors in the Russian Cancer Research Center. The study was conducted to assess the effectiveness and safety of HES 130/0,4/9:1 (Voluven) in conditions of massive operative blood loss.

Надійшла до редакції 21.11.2009 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010
УДК 616.441 — 089.5 — 032: 611.2

Ефективність шкал для прогнозування тяжкої інтубації трахеї в тиреоїдній хірургії

О.О.Буднюк, О.О.Тарабрін

Одеський державний медичний університет
(ректор — академік АМН України, професор В.М.Запорожан)
Одеса, Україна

Частота тяжкої інтубації трахеї в хірургічній практиці, за даними різних авторів, становить від 0,62% до 5,8%. На сьогоднішній день даних про частоту виникнення тяжкої інтубації трахеї в тиреоїдній хірургії практично немає. Метою роботи була оцінка ефективності шкал для прогнозування тяжкої інтубації трахеї. Обстежено 400 хворих, яким проведено оперативне втручання на щитоподібній залозі. У результаті проведеного дослідження була встановлена ефективність шкали «Індекс тяжкої інтубації» у порівнянні зі шкалою Вільсона.

Ключові слова: тяжка інтубація трахеї, прогностичні шкали, тиреоїдна хірургія.