

БЕСКРОВНАЯ ХИРУРГИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

**Ю.В. Таричко, А.С. Кириленко, С.А. Стефанов,
А.Г. Файбушевич, М.А. Чинников, Павар Ассим Ашок**

Кафедра госпитальной хирургии
Российский университет дружбы народов
Ул. Миклухо-Маклая, 8, 117198 Москва, Россия

В работе показана клиническая эффективность комплексной программы бескровной хирургии при проведении 353 операций на открытом сердце и 61 объёмных операций в общей хирургии. Основными компонентами программы являлись предоперационное резервирование аутоплазмы, интраоперационное резервирование аутокрови, аппаратная реинфузия крови, фармакологические методы снижения кровопотери и стимуляция эритропоэза.

Применение данного комплекса кровесберегающих технологий позволило отказаться от гемотрансфузий в 97,9% случаев, снизить интраоперационную и послеоперационную кровопотерю соответственно на 29,2% и 44,9%. Это, в свою очередь, привело к снижению послеоперационных инфекционных осложнений на 11,8% и сокращению пребывания больных в стационаре в среднем на 9 дней.

Острая кровопотеря и ее лечение по-прежнему остаются насущной проблемой в современной хирургии и трансфузиологии. Операции на сердце с использованием искусственного кровообращения, объёмные операции в общей хирургии, несмотря на совершенствование хирургической техники, сопровождаются значительной интраоперационной и послеоперационной кровопотерей.

Основная доктрина современной хирургии и трансфузиологии заключается в том, что инфузионно-трансфузионная терапия кровопотери при обширных хирургических вмешательствах должна быть направлена на наиболее полное сохранение собственной крови больного и минимальное использование компонентов донорской крови, то есть стремиться к «бескровной хирургии» [1; 3; 6; 7].

До настоящего времени нет четкого определения понятия бескровной хирургии. С точки зрения Ю.В. Таричко «бескровную хирургию» следует рассматривать как новую медицинскую идеологию, направленную на максимальное сокращение, а в идеале — полный отказ от использования донорской крови [4].

Для ее решения необходимо решить две принципиальные задачи — максимально минимизировать интра- и послеоперационную кровопотерю с помощью различных кровесберегающих технологий, препятствуя развитию постгеморрагической анемии, и использовать альтернативы аллогемотрансфузиям при ее возникновении.

В понятие «бескровная хирургия», с практической точки зрения, по определению А.П. Зильбера (1999), объединена совокупность принципов и методов, направленных на максимальное сбережение собственной крови оперируемого больного [2].

В 80-е годы прошлого столетия в США и Европе были организованы первые Центры бескровной хирургии, которые разрабатывали и использовали различные программы, направленные на сбережение крови и развитие бескровной медицины. Первоначально идея заключалась в предоставлении квалифицированной медицинской помощи членам общины Свидетелей Иеговы, отказывающимся от аллогемотрансфузий по религиозным мотивам. Однако в дальнейшем были обнаружены и многие другие преимущества этого направления — предотвращение передачи опасных вирусных инфекций, снижение числа гнойно-септических осложнений, сокращение сроков пребывания больных на хирургической койке, снижение финансовых затрат, разработка и внедрение новой аппаратуры и лекарственных препаратов и т.д. Создание центров бескровной медицины также способствовало обеспечению права больного на принятие самостоятельных решений в отношении гемотрансфузий, что имело большое значение для ликвидации конфронтаций между врачом и пациентом, недовольства и судебных исков [1; 5; 6; 7].

На базе кафедры в ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко ОАО «РЖД» с 1999 г. функционирует первый в России Центр бескровной хирургии «Лосинный остров».

Основными компонентами программы кровесбережения являлись:

- коррекция анемии до оперативного вмешательства;
- предоперационная заготовка аутоплазмы методом однократного или двукратного плазмафереза;
- прецизионная хирургическая техника;
- интраоперационное резервирование аутокрови методом острой нормоволемической гемодилюции;
- аппаратная реинфузия аутокрови;
- фармакологическая коррекция периперационной анемии.

В соответствии с программой за период с 1999 по 2004 г.г. произведено 353 хирургических вмешательств на сердце. Их структура отражена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Хирургические вмешательства на сердце

Операция	Количество	%
Шунтирование коронарных артерий	174	49,3
Одноклапанное протезирование	92	26,1
Двухклапанная коррекция	31	8,8
Повторные вмешательства	21	5,9
Устранение септальных дефектов	12	3,4
Удаление опухолей сердца	8	2,3
Операция Бентала	6	1,7
Другие операции	9	2,5
Итого:	353	100%

В клинике общей хирургии была выполнена 61 объемная операция на органах брюшной полости и пищеводе. Характер представлен в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Объемные операции в общей хирургии

Операция	Количество	%
Гемиколэктомия, или резекция других отделов толстой кишки	14	23,0
Различные виды резекций желудка	9	14,8
Гастрэктомия, спленэктомия, лимфодиссекция D2	7	11,5
Гастрэктомия, спленэктомия, холецистэктомия, лимфодиссекция D3	6	9,8
Экстирпация культи желудка	1	1,6
Операция Льюиса	6	9,8
Загрудинная пластика пищевода толстой кишкой	4	6,6
Трансхиатальная экстирпация пищевода с одномоментной пластикой изоперистальтической желудочной трубкой	2	3,3
Другие операции на пищеводе	8	13,0
Другие операции	4	6,6
Итого:	61	100

В соответствии с комплексной программой аутогемотрансфузий предоперационная заготовка аутоплазмы произведена у 353 кардиохирургических больных и у 61 пациента клиники общей хирургии. Показанием к проведению аутодонорского плазмафереза мы считали ожидаемый объем кровопотери 20% ОЦК и более. Заготовку аутоплазмы производили однократно или двухкратно. За одну процедуру получали от 600 до 900 мл плазмы (до 30 % ОЦП). Общее количество свежзамороженной плазмы составляло от 600 до 1500 мл (в среднем 960 ± 31 мл). Возмещение объема производили растворами кристаллоидов и коллоидов без использования белковых препаратов. Последний сеанс плазмафереза проводили не менее чем за 3 дня до операции, в связи с тем, что это является минимальным сроком, в течение которого происходит восстановление исходного ОЦК и нормального содержания факторов свертывания.

Проведя аутодонорский плазмаферез у 414 больных в возрасте от 16 до 73 лет, мы не наблюдали тяжелых осложнений. При исследовании системы гемостаза через сутки после забора 900 мл аутоплазмы наблюдался статистически достоверный сдвиг показателей коагулограммы в сторону гипокоагуляции, что связано с некоторым уменьшением содержания факторов свертывания. Также отмечалось снижение содержания общего белка плазмы на $6,6 \pm 0,4$ г/л. Однако эти изменения не выходили за пределы физиологической нормы и к 3-м суткам после плазмафереза практически возвращались к исходным значениям.

В качестве интраоперационной кровесберегающей методики применялась острая нормоволемическая гемодилюция. На операционном столе сразу после интубации трахеи и стабилизации гемодинамики производили эксфузию крови из цен-

тральной или периферической вены в стандартные пластиковые контейнеры с консервантом. Объем эксфузируемой крови составил в среднем 835 ± 34 мл (10 до 25% ОЦК). Параллельно осуществляли возмещение крови растворами коллоидов и кристаллоидов для поддержания нормоволемии. При объеме эксфузии в пределах 500 мл, ОЦК возмещали растворами гидрокси-этилкрахмала в соотношении 1:1 к объему эксфузии. При заготовке большого количества аутокрови, дальнейшее замещение осуществляли растворами кристаллоидов в соотношении 2:1.

Ретрансфузию аутокрови вместе с заготовленной аутоплазмой производили в конце операции после окончания хирургического гемостаза.

Изменения интраоперационных показателей гемодинамики при проведении острой нормоволемической гемодилюции представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

**Показатели гемодинамики во время операций
с острой нормоволемической гемодилюцией ($M \pm \delta$)**

Показатель	Момент измерения			
	I этап — до эксфузии	II этап — после эксфузии	III этап — перед ретрансфузией	IV этап — после ретрансфузии
ЧСС уд/мин.	$66,9 \pm 12,7$	$70,2 \pm 17,1$	$76 \pm 16,4$	$80,8 \pm 10,4$
АД средн. мм рт.ст.	$81,5 \pm 11,6$	$80,1 \pm 10,6$	$79,6 \pm 10,6$	$81,5 \pm 9,1$
ЦВД мм рт.ст	$5,4 \pm 1,9$	$5,2 \pm 1,6$	$7,8 \pm 2,8$	$9,5 \pm 3,8$
СИ мл/мин. m^2	$2,4 \pm 1,2$	$3,1 \pm 0,7$	$4,1 \pm 1,2$	$3,0 \pm 1,1$
МОС л/мин.	$5,7 \pm 2,1$	$6,6 \pm 1,3$	$7,7 \pm 2,5$	$5,6 \pm 2,3$
УО мл	$59,9 \pm 14,1$	$77,7 \pm 21,6$	$99,9 \pm 18,1$	$67,9 \pm 22,6$
ОПСС дин./с/см ³	1354 ± 145	935 ± 338	802 ± 248	1221 ± 628

Нами не отмечено значительных изменений уровней среднего артериального давления, центрального венозного давления и частоты сердечных сокращений, связанных с эксфузией крови. В то же время было зарегистрировано статистически значимое снижение на II этапе на фоне гемодилюции общего периферического сопротивления (ОПСС), увеличение сердечного индекса (СИ) и минутного объема сердца (МОС) преимущественно за счёт роста ударного объема (УО). На III этапе УО, СИ и МОС также оставались повышенными, а ОПСС — пониженным по сравнению с исходными значениями. На IV этапе после ретрансфузии аутокрови отмечалось некоторое повышение ОПСС и снижение УО, СИ и МОС по сравнению с III этапом.

В нашей практике метод острой нормоволемической гемодилюции не имел осложнений.

Важным моментом кровесбережения при проведении операций на сердце с искусственным кровообращением (за исключением операций АКШ) являлось применение кровяной кардиopleгии.

У 62 пациентов при проведении операций на сердце в программу аутогемотрансфузий была включена аппаратная реинфузия крови. Показанием к ее применению служил уровень кровопотери во время операции, превышающей 20% ОЦК. Объем реинфузированной крови составил в среднем 750 ± 56 мл. Если потеря по дрена-

жам за первые 4 часа после операции достигала 500 мл и более, а гематокрит — 28% и ниже, производилась аппаратная (Cell-Saver) реинфузия дренажной крови.

Оценить вклад каждого пункта программы бескровной хирургии в отдельности довольно сложно. При их совокупной оценке, в сравнении с операциями, выполнявшимися традиционно, отмечается достоверное снижение интраоперационной и послеоперационной кровопотери соответственно на 29,2 и 44,9%. В свою очередь, отказ от аллоготрансфузий в 97,9% случаев, способствовал снижению количества послеоперационных инфекционных осложнений на с 18,8% до 7%. Тем самым удалось сократить среднюю продолжительность пребывания больного на койке с 29,3+5 до 20,1+3 дней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виньон Д. Риск, связанный с переливанием крови //Анестезиология и реаниматология: приложение. Альтернативы переливанию крови в хирургии: Материалы симпозиума. — М., 1999. — С. 27-44.
2. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Принципы и методы бескровной хирургии. — Петрозаводск, 1999. — 120 с.
3. Константинов Б.А., Рагимов А.А., Дадвани С.А. Трансфузиология в хирургии. — М., 2000. — 528 с.
4. Таричко Ю.В. Опыт организации центра бескровной хирургии // Всероссийский научно-практический симпозиум с международным участием «Бескровная хирургия — итоги и перспективы». — М., 2002. — С. 43-46.
5. Шандер А. Бескровные методы лечения. Альтернативы переливанию крови // Проблемы бескровной хирургии: Сборник научных докладов. — М., 2001. — С. 30-44.
6. Ambra M.N. Alternatives to allogeneic blood use in surgery // Am. Journal of Surgery. — 1995. — Vol. 170. — № 6A. — P. 3-4.
7. Elizabet S. Vanderlinde, Joanna M. Heal, Neil Blumberg. Autologous transfusion. // BMG. — 2002. — Vol. 324. — P. 772-775.

THE BLOODLESS SURGERY IN MODERN MEDICIN PRACTICE

**Yu.V. Tarichko, A.S. Kirilenko, S.A. Stefanov,
A.G. Faibuchevich, M.A. Chinnikov, A.A. Pavar**

Department of Hospital Surgery
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya st., 8, 117198 Moscow, Russia

The clinical effectiveness of complex bloodless surgery program was studied in group of 353 cardiosurgery patients and 61 operations in surgery general. This program included autologous fresh frozen plasma reservation, acute normovolemic hemodilution, blood salvage, pharmacological methods of reducing blood loss and stimulation of erithropoiesis. The using of the complex of bloodless technologies refused allogenic transfusions in 97,2 %, reduced intraoperation and postoperation blood loss to 29,2 % and 44,9 % accordingly. Significant reduction of infection complications in 18,8 % to 7,0% was an important fact connected with practically full refuse of allogenic transfusions.