

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЗАГОТОВКА АУТОПЛАЗМЫ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА СЕРДЦЕ И В ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

А.С. КИРИЛЕНКО, С.А. СТЕФАНОВ, Ю.В. ТАРИЧКО

Кафедра госпитальной хирургии РУДН. Ул. Миклухо-Маклая, д. 8, Москва, Россия,
117198. Медицинский факультет

В работе показана клиническая эффективность предоперационной заготовки аутоплазмы в составе комплексной программы бескровного обеспечения 142 операций на сердце и 29 объёмных операций в общей хирургии.

Исследовано влияние предоперационной заготовки аутоплазмы на показатели гемостаза и в связи с этим определён минимальный временной интервал между аутодонорским плазмаферезом и оперативным вмешательством. Уточнены противопоказания к проведению аутодонорского плазмафереза. Доказано, что ретранфузия аутоплазмы приводит к нормализации показателей гемостаза в конце операции и раннем послеоперационном периоде и таким образом снижает послеоперационную кровопотерю.

Актуальной проблемой хирургии и трансфузиологии остается лечение острой кровопотери – постоянной спутницы хирургических операций. Использование компонентов донорской крови при восполнении кровопотери сопряжено с риском передачи гемотрасмиссивных заболеваний, развитием посттрансфузионных реакций и осложнений, аллоиммунизации, иммуносупрессии. Кроме того, ряд пациентов категорически отказываются от переливания донорской крови по религиозным соображениям [1, 2, 3].

Отмечается также и рост дефицита донорской крови не только в нашей стране, но и во всем мире, в связи с ее широким использованием и сокращением числа донорских кадров. Службе крови все труднее удовлетворить в полной мере запросы клиник. В особенности это касается больных с редкими группами крови и изосенсибилизированных реципиентов. Так, по приблизительным оценкам общемировой дефицит компонентов донорской крови в 2001 году составил 7 млн. единиц [2, 6].

Все вышеуказанные факторы диктуют необходимость резко ограничить использование в хирургии донорской крови, а в идеале и полностью отказаться от нее. Совокупность методов и принципов, направленных на отказ от аллогемотрансфузий и максимальное сбережение собственной крови оперируемого больного объединено в условное понятие «бескровная хирургия» [3, 4, 5, 7, 8].

Одной из альтернатив переливанию компонентов донорской крови является аутогемотрансфузия. Согласно наиболее признанной в настоящее время классификации аутогемотрансфузий [Б.А. Константинов, А.А. Рагимов, С.А. Дадвани, 2000] различают 4 основных варианта аутогемотрансфузий [4]:

- Предоперационная заготовка компонентов аутокрови;
- Интраоперационная острая нормоволемическая гемодилюция;
- Интраоперационная реинфузия крови;
- Реинфузия дренажной крови.

Метод предоперационной заготовки аутокрови, как один из составляющих комплексной программы бескровной хирургии, нуждался в выборе оптимального алгоритма при операциях на открытом сердце и объёмных операциях на органах пищеварительного тракта.

Мы отказались от предоперационной заготовки ауторитромассы в связи с тем, что этот метод связан с такими негативными последствиями хранения, как снижение количества 2,3-дифосфоглицерата, гемолиз, накопление ионов калия и метаболитов. Возможны также и административные ошибки, которые могут привести к различным гемотрансфузионным осложнениям. Однократная эксфузия малоэффективна, а повторные значительно удлиняют предоперационную подготовку и нередко приводят к периперационной анемии.

Кроме этого, предоперационная заготовка крови экономически невыгодна в связи с тем, что практически около 50% заготовленной эритроцитной массы не используется.

Учитывая вышесказанное, в предоперационном периоде мы осуществляли заготовку только аутоплазмы. Показанием к ее проведению считали ожидаемый объем кровопотери 20% ОЦК и более.

Основная цель, которую преследовала данная методика - обеспечить больного собственной плазмой на завершающем этапе операции с целью восполнения факторов свертывания и снижения послеоперационной кровопотери, что устраняет необходимость использования донорской плазмы и связанный с её переливанием риск пострансфузионных реакций и осложнений, в том числе и переноса гемотрансмиссивных заболеваний.

У 152 больных аутоплазма заготавливалась методом дискретного гравитационного плазмафереза. В двоянный пластиковый контейнер для заготовки крови с консервантом CPDA-1 набирали 500 мл цельной крови больного, которая затем центрифугировалась и разделялась на плазму и эритроцитарную массу. Последняя ресуспензировалась изотоническим раствором хлорида натрия и возвращалась больному, затем производилась следующая эксфузия крови.

У 19 больных производили аппаратный гравитационный плазмаферез на сепараторе крови прерывистого типа PCS-2 фирмы HEMONETICS (США). В основе действия этого прибора лежит прерывистый принцип, при котором взятие крови осуществляется до заполнения ротора центрифуги, а после автоматического отделения плазмы оставшаяся клеточная масса с гематокритом около 65 % через ту же вену возвращается в кровеносное русло пациента. При этом существует возможность изменять скорость эксфузии крови и реинфузии клеточной массы от 20 до 80 мл в минуту.

За одну процедуру заготавливали от 600 до 900 мл плазмы (до 30 % ОЦП). Возмещение объема производили растворами кристаллоидов и коллоидов без использования белковых препаратов. У 69 больных плазмаферез произведен однократно, у 102-двукратно. Таким образом, до операции заготавливали от 600 до 1500 мл свежемороженой аутоплазмы. Средняя доза составила $925,5 \pm 23$ мл. 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.

У всех пациентов до и после плазмафереза исследовалось общее состояние, показатели артериального давления и пульса, коагулограмма и содержание общего белка в сыворотке крови.

При исследовании влияния плазмафереза на гемодинамику выявлено, что у 153 (88,9 %) больных во время процедуры артериальное давление не менялось, а ЧСС увеличивалась с 66 ± 4 до 71 ± 3 в минуту. У 14 больных (8,2%) систолическое давление снижалось в среднем на 15 ± 4 мм рт.ст. ($p < 0,05$), а диастолическое - на $6 \pm 0,6$ мм рт.ст. ($p < 0,05$).

Проведя аутодонорский плазмаферез у 171 больного в возрасте от 16 до 73 лет, мы не наблюдали осложнений. Лишь у 4 пациентов (2,3%) отмечались лёгкие, быстро проходящие реакции в виде тошноты и головокружения, которые купировались самостоятельно и у 1 (0,6%) больного наблюдался коллапс с падением систолического артериального давления до 60 мм рт.ст., который купирован струйным введением инфузола 6% и преднизолона.

Для оценки состояния системы гемостаза до и после плазмафереза у 30 больных мы определяли активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время, концентрацию фибриногена до плазмафереза, в первые сутки и третьи сутки после плазмафереза, а также в первые сутки после операции. Также оценивали содержание белка в плазме. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика показателей коагулограммы и концентрации общего белка плазмы до и после плазмафереза. (n=30 M±δ)

Показатель	До плазмафереза	1-е сутки после плазмафереза	3-и сутки после плазмафереза	1-е сутки после операции
АЧТВ сек.	35,8±1,6	40,1±1,3*	36,5±1,5	37,0±2,1
Протромбиновое время сек	16,8±2,8	20,0±5,6*	16,9±4,6	18,3±2,6
Фибриноген г/л	3,9±0,3	3,2±0,6*	3,8±0,8	4,0±0,7
Общий белок г/л	74,1±5,2	67,5±6,2*	69,5±5,3	57,4±4,8*

Примечание: статистически достоверные различия по t-критерию Стьюдента по отношению к исходным значениям ($p < 0,05$).

Как видно из представленных данных, через сутки после забора 900 мл аутоплазмы наблюдался статистически достоверный сдвиг показателей коагулограммы в сторону гипокоагуляции, что связано с некоторым уменьшением содержания факторов свёртывания. 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 показатели коагулограммы практически возвращались к исходным значениям, а содержание общего белка оставалось несколько сниженным.

В первые сутки после операции АЧТВ и протромбиновое время значительно не отличались от исходных величин. Содержание фибриногена несколько превысило исходные величины, что, по-видимому, является характерной реакцией организма на перенесенное хирургическое вмешательство и согласуется с данными литературы. Концентрация общего белка была сниженной по отношению к исходным значениям на $16,7 \pm 1,2$ г/л ($p < 0,05$).

На основании опыта проведения донорского плазмафереза с целью заготовки свежемороженой аутоплазмы у 142 кардиохирургических и 29 общехирургических (в том числе онкологических) больных и полученных при исследованиях данных следует считать этот метод безопасным и эффективным в плане возмещения интраоперационной кровопотери у данной категории больных. Он практически не удлинняет предоперационную подготовку и позволяет не прибегать к использованию донорской плазмы.

Интервал между сеансами плазмафереза и между последним сеансом и операцией должен составлять не менее 3 суток.

Исходя из анализа отечественной и зарубежной литературы, а также собственного опыта, противопоказаниями к предоперационной заготовке аутоплазмы у кардиохирургических и общехирургических больных следует считать:

- 1) гипопротейнемию- содержание общего белка в плазме крови ниже 60,0 г/л;
- 2) гипофибриногемию- содержание фибриногена в плазме ниже 2,0 г/л;
- 3) стойкую артериальную гипотонию - систолическое артериальное давление ниже 90 мм. рт. ст. и диастолическое артериальное давление ниже 60 мм. рт. ст.;
- 4) тяжёлую печёночную и почечную недостаточность;
- 5) сепсис;
- 6) кахексию;
- 7) недостаточность кровообращения IV функционального класса (НЙКА);
- 8) высокий риск желудочно-кишечного кровотечения у больных с язвами желудка и двенадцатиперстной кишки и опухолями желудка и толстой кишки.

С нашей точки зрения возраст не является противопоказанием к плазмаферезу.

Таким образом, заготовка аутоплазмы в количестве 600-1200 мл не приводит к развитию дефицита факторов свёртывания и гипопротейнемии в предоперационном периоде. Переливание аутоплазмы на завершающем этапе операции нормализует показатели коа-

гулограммы и устраняет необходимость переливания донорской плазмы в интра- и послеоперационном периоде.

Литература

1. Виньон Д. Риск, связанный с переливанием крови. //Анестезиология и реаниматология: приложение.- Альтернативы переливанию крови в хирургии. Материалы симпозиума. -1999.-С. 27-44.
2. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулуто Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря. - М.:ГОЭТАР-МЕД., 2001.-176 с.
3. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Принципы и методы бескровной хирургии.-Петрозаводск -1999.-120 с.
4. Константинов Б.А., Рагимов А.А., Дадвани С.А. Трансфузиология в хирургии.-М.: 2000.- «Аир-Арт».- 528 с.
5. Форте Ф. Что такое бескровная терапия и хирургия. Проблемы бескровной хирургии: сборник научных докладов. -М.-2001.-С. 47-51.
6. Шандер А. Бескровные методы лечения. Альтернативы переливанию крови. -Проблемы бескровной хирургии: сборник научных докладов.-М.-2001.-С. 30-44.
7. Ambra M.N. Alternatives to allogeneic blood use in surgery. // Am. Journal of Surgery. -1995.-Vol. 170.-№ 6А.-Р. 3-4.
8. Elizabet S. Vanderlinde, Joanna M. Heal, Neil Blumberg. Autologous transfusion. // BMG.-2002.- Vol. 324. P. 772-775.

PREOPERATIVE AUTOLOGOUS PLASMA DONATION AT OPERATION ON HEART AND IN SURGERY GENERAL

A.S. KIRILENKO, S.A. STEFANOV, Yu.V. TARICHKO

Hospital surgery department RPFU. *M.-Maklaya st., 8, Moscow, Russia, 117198*

Medical faculty

In this article showed the clinical effectiveness of preoperative autologous plasma donation in part of complex program of bloodless provision of 142 operations on heart and 29 operations in surgery general.

The influence of preoperative autologous plasma donation on indicator hemostasis was appreciated and due to this was determination the minimum of time interval between autologous donation plasmaferesis and surgical intervention. The contraindications were elaborated on realization of autologous donation plasmaferesis. The retransfusion of autologous plasma are normalisated the indicator hemostasis on end of operation and in early postoperation period and due to this the postoperation blood loss are failed.