

З.З. Надирадзе, Ю.А. Бахарева

КОРРЕКЦИЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ КРОВОПОТЕРИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ИСКУССТВЕННЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ

Иркутская государственная областная клиническая больница (Иркутск)

Обобщен первый опыт клинического использования аппарата «селл-сейвер» при кардиохирургических операциях. Наблюдения показали преимущество использования «селл-сейвера» в сравнении с традиционной тактикой инфузионной терапии периоперационной кровопотери.

Ключевые слова: кровопотеря, искусственное кровообращение

CORRECTION OF PERIOPERATIVE BLEEDING IN OPERATIONS WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

Z.Z. Nadiradze, Y.A. Bakhareva

State Regional Clinical Hospital, Irkutsk

The article presents the first experience of application of blood cells saver in cardio surgery operations. Observations showed the advantage of the cells saver use in comparison with traditional tactics of the infusion therapy of the perioperative bleeding.

Key words: hemorrhage, cardiopulmonary bypass

Актуальным остается вопрос восполнения объема циркулирующей крови у пациентов, оперируемых на сердце и магистральных сосудах. В настоящее время некогда широкие показания к переливанию крови и кровезаменителей весьма сужены по нескольким причинам: изменение представлений о геморрагическом шоке, появление методов сбережения собственной крови пациента, многочисленные осложнения в т.ч. ятрогенные от переливания компонентов крови и возможность отказа больного от переливания по религиозным или иным соображениям [3].

Поиск путей снижения трансфузий донорской крови привел к появлению ряда технологий кровесбережения при проведении оперативных вмешательств. В настоящее время широко используются: нормоволемическая гемодилюция, пери- и предоперационная заготовка аутокрови и аппаратные методы сбора и реинфузии аутокрови или, чаще всего, аутоэритроцитов с использованием специальной аппаратуры («Cell — Saver») [1, 3].

В 1976 г. американская фирма «Haemonetics» выпустила на рынок специальный аппарат-сепаратор клеток крови под названием «Cell Saver» (сохраняющий клетки). Он предназначен для сбора крови из операционной раны и получения их *tempore* отмытых эритроцитов, пригодных для немедленной реинфузии. Кровь во время операции фильтруется и собирается в специальном контейнере, после чего подвергается процессу разделения, концентрации и отмывки. Методика получила широкое распространение за рубежом, а аппараты различных фирм, предназначенные для этой цели, стали называть «селл-сейверами» [3].

Лидерство в применении аппаратов типа «Cell — Saver» исторически принадлежит кардиохирургии. Операции с использованием искусственного кровообращения неизбежно сопровождаются кровопотерей в объемах 6 — 12 мл/кг интраоперационно и 3 — 5 мл/кг после операции [4], что делает необходимым использовать в программе инфузионной терапии препараты крови. В то же время известен успешный опыт интраоперационной аппаратной реинфузии отмытых аутоэритроцитов (ИАРЭ) в других областях хирургии: [6] ортопедии, грудной хирургии, пересадках органов, нейрохирургии, урологии, акушерстве — гинекологии, онкологии и т.д. Большое количество исследований подтвердило высокую эффективность и безопасность метода ИАРЭ. Показано, что собранные из операционного поля, отмытые и центрифугированные аутоэритроциты, после реинфузии отлично приживаются, не хуже собственной крови, взятой из вены [5, 8]. Электронно-микроскопические исследования выявили лишь небольшие морфологические изменения эритроцитов, подвергшихся обработке в аппаратах типа «Cell — Saver» [7].

В настоящее время в мире серийно производится порядка 8 моделей аппаратов для интраоперационного сбора и отмывки эритроцитов. Практически все приборы имеют схожую конструкцию и принципиальную схему работы. В кардиохирургической клинике ГУЗ ИОКБ в течение 3 лет используется сепаратор клеток крови модели COMPACT ADVANCED (DIDECO, Италия).

Цель настоящего исследования — оценка преимущества использования сепаратора клеток крови, в сравнении с традиционным методом восполнения периоперационной кровопотери при плано-

вых и экстренных оперативных вмешательствах в кардиохирургии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследованы результаты лечения 63 пациентов, оперированных в кардиохирургическом отделении планово по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца. Пациенты были разделены на две группы. В первую основную группу вошел 31 пациент, где периоперационно применялся сепаратор клеток крови. Показаниями для установки аппарата Cell Saver при плановых операциях были: отсутствие донорской крови, предполагаемая большая травматичность операции, повторные операции, сложные врожденные пороки сердца. Вторую, контрольную группу составили 32 пациента, у которых использована традиционная тактика инфузионно-трансфузионной терапии периоперационной кровопотери [Приказ № 363], данная группа больных была сформирована на основе ретроспективного анализа историй болезни (табл. 1).

Пациенты обеих групп были сопоставимы по исходным показателям гематокрита, гемоглобина, эритроцитов и цветного показателя. По объему периоперационной кровопотери пациенты не имели достоверных различий, при плановых операциях кровопотеря составляла 7 – 11 мл/кг во время оперативного вмешательства и 3 – 6 мл/кг в послеоперационном периоде. У больных, оперированных с искусственным кровообращением не было достоверных различий по времени окклюзии аорты и длительности искусственного кровообращения. Операции в двух группах проводи-

лись в условиях однотипного анестезиологического пособия. Накануне операции проводили принятую в клинике премедикацию. Пациентов оперировали в условиях многокомпонентной анестезии с интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких. Поддержание анестезии осуществляли постоянным введением фентанила (до 10 мкг/кг/час) и тиопентал-натрия (4 – 5 мг/кг/час) в сочетании с ингаляцией галотана (0,5 – 1,5 об%). Миоплегию поддерживали болюсным введением ардуана. Искусственное кровообращение (ИК) проводили по принятой в кардиохирургическом отделении методике: использовали аппарат «Stockert» (Германия) с системами контроля давления, температуры, гематокрита, сатурации, наличия воздуха в магистралах и уровня перфузата в резервуарах. Применяли одноразовые перфузионные наборы, оснащенные мембранными оксигенаторами (DIDECO, Италия). ИК у пациентов обеих групп проводили в субнормотермическом режиме (31 – 32 °С).

Статистический анализ осуществлялся с помощью пакета программ Statistica for Windows 6,0. Достоверность различий количественных показателей в исследуемых группах оценивали по методу Манна – Уитни. При сравнении качественных показателей использовали двухсторонний точный тест Фишера. Различия анализируемых показателей считали значимыми при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сбор крови из операционной раны и ее обработку производили, применяя стандартную технологию аутогемотрансфузии. Процедура секвест-

Таблица 1

Распределение пациентов по видам оперативных вмешательств

| Операции | Использование Cell Saver (n = 31) | Без использования Cell Saver (n = 32) |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Аортокоронарное шунтирование | 7 | 10 |
| Протезирование восходящей аорты | 2 | 2 |
| Клапанные протезирования | 18 | 12 |
| Врожденные пороки сердца у детей | 4 | 8 |

Таблица 2

Потребность в переливании донорской крови

| Название операции | Количество наблюдений n = 31 | Количество больных, которым потребовалось переливание донорских эритроцитов | Количество наблюдений n = 32 | Количество больных, которым потребовалось переливание донорских эритроцитов | P _F |
|----------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|---|----------------|
| | | | | | |
| Аортокоронарное шунтирование | 7 | 0 | 10 | 8 | 0,006 |
| Протезирование восходящей аорты | 2 | 2 | 2 | 2 | > 0,05 |
| Клапанные протезирования | 18 | 5 | 12 | 8 | 0,03 |
| Врожденные пороки сердца у детей | 4 | 4 | 8 | 8 | > 0,05 |

Объемы используемой донорской эритроцитарной массы (медиана, квартили)

| Операции | С использованием сепаратора клеток (мл) | Без использования сепаратора клеток (мл) | P _u |
|-----------------------------------|---|--|----------------|
| Аортокоронарное шунтирование | 0 | 222,5 (210–235) | 0,018 |
| Протезирование восходящей аорты | 550 (480–620) | 800 (650–950) | > 0,05 |
| Клапанные протезирования | 10 (0–210) | 215 (0–240) | 0,03 |
| Врожденные пороки сердца у детей* | 265 (255–315) | 370 (355–385) | 0,02 |

Примечание: * – анализ проведен с учетом эритроцитарной массы, использованной для заполнения аппарата искусственного кровообращения.

рации плазмы, требующая отдельных расходных материалов не проводилась.

Анализ полученных результатов, выявил достоверное снижение количества случаев использования донорских эритроцитов (табл. 2) при операциях аортокоронарного шунтирования и протезирования митрального клапана с искусственным кровообращением при использовании сепаратора клеток крови.

Достоверных различий по числу случаев применения донорских эритроцитов при операциях на восходящей аорте между группами не выявлено. Отсутствие различий в группе операций по поводу врожденных пороков сердца у детей (табл. 2), объясняется тем, что при проведении перфузии у данной категории больных – использование донорской эритроцитарной массы для заполнения аппарата искусственного кровообращения является необходимым условием. При анализе объемов переливаемой донорской эритроцитарной массы (табл. 3), во всех группах, кроме протезирования восходящей аорты, зарегистрировано достоверное снижение общего количества перелитых за операцию донорских эритроцитов.

Причем, отсутствие достоверной разницы в количестве перелитых донорских эритроцитов при протезировании восходящей аорты, как и отсутствие различий в частоте применения донорских эритроцитов, вероятнее всего, объясняется небольшим количеством наблюдений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при условии сохранения собственных эритроцитов с помощью аппарата Cell Saver, имеется возможность значимо уменьшить объем переливаемой донорской эритроцитарной массы, а в большинстве случаев полностью избежать использования донорских эритроцитов при операциях с искусственным кровообращением.

Интраоперационная аппаратная реинфузия отмытых аутоэритроцитов обеспечивает улучшение исхода хирургических вмешательств, связанных с риском большой кровопотери, увеличивает шансы на спасение жизни больного при внезапном профузном кровотечении, снижает частоту и количество доз переливаемой донорской крови.

Сепаратор клеток крови перестает быть эксклюзивным аппаратом в Иркутской области. На сегодняшний день начато активное использование аналогичного прибора в областном онкологическом диспансере, подобным прибором располагают в г.г. Ангарске и Саянске.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев О.В. Тактика инфузионно-трансфузионной терапии периоперационной кровопотери при хирургической реваскуляризации миокарда: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 24 с.
2. Горобец Е.С., Громова В.В., Буйденко Ю.В., Лубнин А.Ю. // Рос. журн. анестезиол. и реаниматол. – 1999. – № 2. – С. 71 – 82.
3. Заварзин А.Ю. Особенности операционной изоволемической гемодилюции при хирургическом лечении ишемической болезни сердца: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 24 с.
4. Зильбер А.П. Этические и юридические проблемы гемотрансфузии / А.П. Зильбер. – Пособие для врачей. – М., 2001. – 20 с.
5. Ansell J., Parrilla N., King M. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1982. – Vol. 84, N 3. – P. 387 – 391.
6. Elias D., Lapierre V., Billard V. // Ann. Fr. Anesth. Reanim. – 2000. – Vol. 19, N 10. – P. 739 – 744.
7. Paravicini D., Wasylewski A.H., Rassat J., Thys J. // Acta Anesthesiol. Belg. – 1984. – Vol. 35. Suppl. – P. 43 – 49.
8. Ray J.M., Flynn J.C., Bierman A.N. // Spine. – 1986. – Vol. 11, N 9. – P. 879 – 882.