

Н.В. Ташкинов¹, И.И. Кузьмин², К.А. Шрейберг², А.В. Бабихин²

АУТОГЕМОТРАНСФУЗИЯ И РЕИНФУЗИЯ ДРЕНАЖНОЙ КРОВИ ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Дальневосточный государственный медицинский университет¹, г. Хабаровск;
Приморская краевая клиническая больница², г. Владивосток*

В последние годы наблюдается возрастание количества операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Эти операции характеризуются большой травматичностью и, как следствие, сопровождаются значительной кровопотерей, варьирующей от 15 до 55% ОЦК [4, 8, 9]. Кроме того, вследствие трудностей гемостаза в зоне трубчатых костей и костно-мозгового канала, кровопотеря по дренажам в послеоперационном периоде нередко превышает интраоперационную потерю крови [13]. Таким образом, общая кровопотеря может достигать 85% ОЦК [14]. Это диктует необходимость широкого применения компонентов донорской крови, таких как свежезамороженная плазма и эритроцитарная масса. В то же время, переливание компонентов донорской крови в больших объемах приводит к значительному возрастанию частоты гемотрансфузионных осложнений и повышает опасность инфицирования гепатитами В и С, ВИЧ-инфекцией, сифилисом и т.д. [3, 12].

Другой негативной стороной массивных трансфузий донорской крови является введение в сосудистое русло большого количества микроагрегатов и сгустков фибрина, что ведет к выраженному нарушению микроциркуляции [2, 7]. Эти и другие факторы приводят к развитию тяжелых гемокоагуляционных осложнений, которые являются одной из основных причин послеоперационной летальности при эндопротезировании тазобедренного сустава [6, 8].

В последние годы предпринимаются попытки заменить переливание компонентов донорской крови аутогемотрансфузией [6, 11] и реинфузией дренажной крови [1, 10, 15] при операциях протезирования тазобедренного сустава. В связи с этим представляет большой научный и практический интерес изучение комбинированного применения методов аутогемотрансфузии и реинфузии дренажной крови при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава.

Материалы и методы

Работа основана на анализе результатов проведения 98 операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в отделении травматологии и ортопедии Приморской краевой клинической больницы за период с января 2004 по сентябрь 2008 г.

На первом этапе (январь 2004 - сентябрь 2006 г.) переливание донорской эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы (СЗП) осуществлялось при острой кровопотере свыше 20% ОЦК или при снижении гемоглобина ниже 70 г/л и гематокритном числе менее 0,30 (А.П. Зильбер, 1999). В эту группу вошли 46 операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, которые составили контрольную группу.

Резюме

Переливание донорской крови при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава приводит к значительному возрастанию частоты гемотрансфузионных и гемокоагуляционных осложнений. В связи с этим целью нашего исследования было изучить влияние аутогемотрансфузии и реинфузии дренажной крови на количество переливаемой донорской крови при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. Мы установили, что применение аутогемотрансфузии и реинфузии дренажной крови достоверно уменьшает объем переливаемой консервированной донорской крови и значительно снижает частоту тяжелых гемокоагуляционных осложнений.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, аутогемотрансфузия, реинфузия.

N.V. Taschkinov, I.I. Kuzmin, K.A. Shreiberg, A.V. Babihin

AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION AND REINFUSION OF DRAINED BLOOD AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY

*Far Eastern State Medical University, Khabarovsk;
Regional hospital, Vladivostok*

Summary

Patients undergoing total hip arthroplasty frequently require perioperative and postoperative homologous banked blood transfusion. It increases the risk of blood-borne disease and anaphylactic and hemolytic reactions. The purpose of this study was to evaluate the effect of previously deposited autologous blood transfusion and postoperative blood collection and reinfusion on the necessity of homologous banked blood transfusion in patients undergoing total hip arthroplasty. We concluded that the use of an autologous blood transfusion and postoperative reinfusion of drained blood reduces effectively blood-borne diseases and postoperative demands of homologous banked blood transfusion after total hip arthroplasty.

Key words: total hip arthroplasty, autologous transfusion, reinfusion.

На втором этапе (октябрь 2006 - январь 2008 г.) мы стремились применять метод аутогемотрансфузии, и только при недостаточном количестве аутокрови применяли донорскую эритроцитарную массу и СЗП по указанным выше показаниям. В эту группу включили 37 операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, которые составили 1 группу.

Таблица 1

Таблица 3

Сравнительная характеристика использования компонентов крови при различных способах компенсации кровопотери при эндопротезировании тазобедренного сустава

Донорская эритромаасса	Группы больных		
	контроль	1	2
	480±55	112±19*	48±6**
Донорская СЗП (мл)	518±58	178±22*	55±7**
Аутоэритромаасса (мл)	-	224±23	212±26
АутоСЗП (мл)	-	310±25	324±29
Дренажный экстравазат (мл)	-	-	682±72

Примечания. * — различия статистически достоверны по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$); ** — различия статистически достоверны по сравнению с 1 группой ($p < 0,05$).

Зависимость частоты гемокоагуляционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава от способа коррекции кровопотери

Группы больных	Кол-во больных	Частота тяжелых гемокоагуляционных осложнений		Летальность от гемокоагуляционных осложнений	
		n	%	n	%
Контроль	45	3	6,7	1	2,2
1	37	1	2,7*	0	0*
2	16	0	0*	0	0*
Всего	98	4	4	1	1

Примечание. * — различия статистически достоверны по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей «красной» крови в группах больных с эндопротезированием тазобедренного сустава при различной тактике компенсации кровопотери

Показатели «красной» крови	Группы больных	Сроки обследования			
		перед операцией	1 сут после операции	3-5 сут после операции	8-10 сут после операции
Эритроциты ($\times 10^{12}/л$)	контроль	4,4±0,8	3,5±0,4	3,2±0,3	3,0±0,3
	1	4,2±0,7	3,4±0,5	3,3±0,4	3,1±0,3
	2	4,1±0,6	3,2±0,5	3,0±0,4	2,9±0,4
Hb (г/л)	контроль	128±13	102±9	100±10	99±11
	1	125±11	99±12	96±9	94±8
	2	123±11	94±8	91±7	89±9
Ht (л/л)	контроль	0,39±0,04	0,30±0,03	0,32±0,03	0,36±0,04
	1	0,37±0,03	0,26±0,03	0,28±0,02	0,34±0,04
	2	0,36±0,03	0,23±0,03	0,27±0,03	0,35±0,03

На третьем этапе (февраль 2008 - сентябрь 2008 г.) нашей работы мы стремились применять комбинацию методов аутогемотрансфузии, интраоперационной реинфузии собранной крови и реинфузии дренажной крови и только при недостаточном количестве аутокрови применяли донорскую эритроцитарную массу и СЗП. В эту группу вошли 16 операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, которые составили 2 основную группу.

Методика аутогемотрансфузии осуществлялась следующим образом. За 5-6 дн. до операции проводили забор аутокрови в объеме около 10% (400-450 мл) ОЦК с возмещением ее растворами кристаллоидов в отношении 1:1. Полученную аутокровь разделяли на аутоэритроциты и аутоплазму путем центрифугирования на центрифуге со скоростью вращения ротора 2,5 тыс. об/мин в течение 15 мин. Полученную аутоплазму замораживали при температуре -15°C и сохраняли до операции. Аутоэритромаcсу сохраняли при температуре +4°C и использовали во время второго этапа в качестве кровезамещающего раствора. Второй этап осуществлялся через 3-4 сут после проведения первого этапа и включал в себя забор аутокрови около 20% (800 мл) от ОЦК. Возмещение проводили аутоэритроцитами, полученными на первом этапе, и кристаллоидными растворами. Полученную аутокровь разделяли и сохраняли по вышеописанной методике до операции. У больных пожилого и старческого возраста с выраженными изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы использовался один забор аутокрови.

Для проведения реинфузии дренажной крови использовали систему «Drentech Surgical» (REDAX). Дренаж для сбора крови устанавливался в начале операции. Сбор отделяемого по дренажу осуществлялся во время операции и продолжался в течение первых 6 ч после операции. Кровь из раны, собранная интраоперационно, переливалась в стандартный контейнер «Гемокон», центрифугировалась, надосадочная жидкость аспирировалась, к оставшемуся концентрату эритроцитов добавлялся плазмозамещающий раствор в отношении 1:1. После этого производилась гемотрансфузия полученного концентрата эритроцитов.

Гемотрансфузия дренажного отделяемого, полученного в первые 6 ч послеоперационного периода, с помощью дренажной системы «DS» (REDAX) производилась непосредственно пациенту без какой-либо дополнительной обработки крови.

Результаты и обсуждение

Как видно из табл. 1, компенсация кровопотери в контрольной группе проводилась только компонентами донорской крови. В среднем больным было перелито 480±55 мл эритромаcсы и 518±58 мл СЗП. Компенсация кровопотери в 1 основной группе проводилась преимущественно аутоэритромаcсой и аутоСЗП и только при недостаточном количестве заготовленной аутокрови — компонентами донорской крови. В среднем больным было перелито 224±23 мл аутоэритромаcсы и 310±25 мл аутоСЗП. Донорская эритромаcса потребовалась в количестве 112±19 мл и донорская СЗП в количестве 178±22 мл.

Компенсация кровопотери во 2 основной группе проводилась в основном аутоэритромаcсой, аутоСЗП и дренажным экстравазатом и только при недостаточном их количестве компонентами донорской крови. В среднем больным было перелито 212±26 мл аутоэритромаcсы и 324±29 мл аутоСЗП. Дренажный экстравазат со средним гематокритным числом 0,32±0,04 переливался в количестве 682±72 мл. Донорская эритромаcса потребовалась в объеме 48±6 мл, а донорская СЗП была перелита в объеме 55±7 мл.

При этом изучение динамики показателей «красной» крови в раннем послеоперационном периоде в контрольной и 1 и 2 основной группах не выявило их существенной разницы (табл. 2). Также были изучены тяжелые гемокоагуляционные осложнения в этих группах (табл. 3). К гемокоагуляционным осложнениям мы, как и другие авторы [6, 8, 11], относили ДВС-синдром, острый

коронарный синдром, ишемический инсульт, тромбоз мезентериальных артерий, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, ТЭЛА. При проведении сравнительного анализа между группами было отмечено статистически достоверное уменьшение этих осложнений и летальности от них в группах больных с применением аутогемотрансфузии и компонентов донорской крови и в группе больных с преобладающим применением аутогемотрансфузии в сочетании с реинфузией дренажной крови.

При применении методики аутогемотрансфузии во время второго аутозабора осложнения наблюдались у двух больных пожилого возраста с патологией сердечно-сосудистой системы: кратковременное снижение систолического артериального давления до 90/60 мм рт.ст. (1 случай) и нарушение сердечного ритма (1 случай), купированные после проведения консервативной терапии. Осложнений от применения реинфузии дренажной крови мы не отметили.

Выводы

1. Комбинированное применение аутогемотрансфузии и реинфузии дренажной крови позволяет статистически достоверно уменьшить использование компонентов донорской крови и, таким образом, уменьшить вероятность развития гемотрансфузионных осложнений.

2. Применение аутогемотрансфузии и реинфузии дренажной крови позволяет статистически достоверно уменьшить частоту осложнений, ассоциированных с нарушениями в системе гемостаза, а также летальность от них.

3. У больных пожилого и старческого возраста с патологией сердечно-сосудистой системы следует ограничиваться одним аутозабором крови.

Л и т е р а т у р а

1. Водопьянов К.А. Сбалансированная регионарная анестезия и реинфузия отмывтых эритроцитов при операциях на тазобедренном суставе и бедре: Автореф. дис. ... канд. мед.наук. - Н. Новгород, 2003. - 24 с.

2. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулуто Е.М. и др. Острая массивная кровопотеря. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 176 с.

3. Голосова Т.В., Никитин И.К. Гемотрансмиссивные инфекции. - М.: МИА, 2003. - 192 с.

4. Жирова Т.А., Руднов В.А., Банков В.А. Инфузионно-трансфузионное обеспечение при операциях эндопро-

тезирования крупных суставов // Вестник интенсивной терапии. - 2000. - №4. - С. 14-21.

5. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Принципы и методы бескровной хирургии. - Петрозаводск, 1999. - 120 с.

6. Киселев Р.В. Пути уменьшения количества гемокоагуляционных осложнений при протезировании тазобедренного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед.наук. - Новосибирск, 2007. - 25 с.

7. Константинов Б.А., Рахимов А.А., Дадвани С.А. Трансфузиология в хирургии. - М.: Аир-Арт, 2000. - 528 с.

8. Кузьмин И.И., Дубов С.К., Кондратовский П.М. и др. Тромбозэмболические и геморрагические осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава. - Владивосток: Дальнаука, 2006. - 234 с.

9. Первухин С.А., Шевченко В.П., Чуралев П.В. Периперационная кровопотеря при эндопротезировании тазобедренного сустава // Современные аспекты анестезиологии и интенсивной терапии: мат-лы II Межрегион. конф. - Новосибирск, 2005. - С. 42-43.

10. Тихилов Р.М., Кустов В.М., Казарин В.С. Реинфузия дренажной крови после эндопротезирования крупных суставов // Травматология и ортопедия России. - 2007. - Т.44, №2. - С. 5-11.

11. Шаталин А.В. Аутогемотрансфузия при реконструктивных операциях в плановой ортопедии и травматологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ленинск-Кузнецкий, 2005. - 24 с.

12. Шевченко Ю.Л., Жиберт Е.Б. Безопасное переливание крови. - СПб.: Питер, 2000. - 320 с.

13. McCarthy I. The Physiology of Bone Blood Flow: A Review / I. McCarthy. // The Journal of Bone and Joint Surgery. - 2006. - Vol. 88. - P. 4-9.

14. Pola E. Clinical factors associated with an increased risk of perioperative blood transfusion in nonanemic patients undergoing total hip replacement arthroplasty / E. Pola. // The Journal of Bone and Joint Surgery. - 2004. - Vol. 86. - P. 57-61.

15. Zarin J., Grosvenor D., Schurman D. et al. Efficacy of intraoperative blood collection and reinfusion in revision total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. - 2003. - Vol. 85, №11. - P. 2147-2151.

Координаты для связи с авторами: Ташкинов Н.В.
e-mail: k_hfuv@fesmu.ru

