



Оценка эффективности методик профилактики и сокращения кровопотери при артропластике тазобедренного сустава с учетом социальных особенностей пациентов

О.А. Каплунов, И.В. Михин, С.Н. Бирюков

Адрес для переписки: Олег Анатольевич Каплунов, volortho@mail.ru

Данные литературы, свидетельствующие о значительной потере крови в ходе и после эндопротезирования тазобедренного сустава, а также появление больных, отказывающихся от аллогемотрансфузий по социальным (в том числе религиозным) причинам, стали поводом принятия инновационных мер для повышения эффективности кровесбережения и сокращения потребности в гемотрансфузиях. В статье показано, что спинальная анестезия, управляемая Пентамином и нитроглицерином гипотония, интраоперационное применение системных гемостатиков и превентивное назначение стимуляторов эритропоэза, сформированные в патентуемую технологию кровесбережения, позволяют достичь статистически значимого сокращения кровопотери и перевести гемотрансфузию при эндопротезировании в разряд случайного события.

Ключевые слова: эндопротезирование, технологии кровесбережения, социально мотивированные пациенты, Аркоксия

Введение

Эндопротезирование крупных суставов является наиболее распространенным оперативным вмешательством, позволяющим повысить качество жизни пациентов с деформирующим артрозом. В силу травматичности данное вмешательство нередко сопровождается значительной периоперационной кровопотерей, дости-

гающей в среднем 570–940 мл [1, 2]. Удельный вес больных, нуждающихся в переливании компонентов крови после артропластики, колеблется от 43 до 87% [3–5]. Так, в Великобритании от 8 до 12% донорской крови используется у больных после эндопротезирования крупных суставов [6]. В то же время увеличивается число пациентов, нуждающихся в заме-

не сустава, но отказывающихся от переливания крови и кровезаместителей из-за религиозных убеждений или страха гемоассоциированных инфекций.

Еще одна проблема – дефицит донорской крови и ее компонентов (особенно в мегаполисах). По данным станции переливания крови г. Москвы, в 2012 г. относительная нехватка крови и ее компонентов составила более 20%.

Эти обстоятельства обуславливают актуальность проблемы кровесбережения (КС) при эндопротезировании.

Алгоритм кровесберегающих технологий разнообразен, не стандартизирован и существенно различается в разных клиниках [7]. Современные методики предполагают использование механических приемов (турникет, давящая повязка), определенной хирургической техники (минидоступы, электро- и плазменная коагуляции, сокращение времени вмешательства), заготовку аутокрови (острая и плановая эксфузии), изволемическую гемодилюцию с управляемой гипотонией, превентивное воздействие на эритропоэз и др. [8].

Цель исследования – оценить методы КС, применяемые при опе-



рациях первичного эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭПТБС), и проанализировать рекомендации, позволяющие уменьшить интра- и послеоперационную потерю крови и тем самым снизить потребность в переливании крови и ее компонентов.

Материал и методы исследования

Было выполнено ретро- и проспективное исследование клинического материала 1-го ортопедического отделения Клинической больницы № 3 г. Волгограда и ортопедо-травматологического отделения Волгоградской областной клинической больницы № 1 по проведению артропластики тазобедренного сустава, а также приемов и методов сбережения крови у 127 пациентов (таблица). Средний возраст больных – 65,2 года. Большую часть участников составляли женщины (57,5%). В этиологии заболевания, послужившего причиной тотальной замены сустава, преобладали идиопатический и диспластический коксартроз III–IV стадии (по классификации С.В. Косинской (1961)). В ретроспективной части исследования проанализированы результаты лечения пациентов, которым ЭПТБС проведено с 2002 по 2010 г. Изучены интра- и периоперационная кровопотеря и способы ее профилактики при проведении артропластики у 71 больного. В проспективной части проанализированы данные лечения за 2011–2013 г. 56 пациентов, у которых в методологии КС были использованы оригинальные приемы и технологии. Пациенты ретроспективной части наблюдения (использовался метод слепой выборки) были распреде-

лены на две группы. В одну группу (контрольную) вошли 36 пациентов, которым замена суставов проводилась на этапе освоения методики. В качестве анестезии использовался эндотрахеальный наркоз. Для профилактики кровопотери применяли физико-механические методы (холод к ране), электрохирургию, ограничивали размер доступа до 13–15 см, а также вводили гемостатики в послеоперационном периоде.

В другой группе (n = 35) в дополнение к перечисленным мерам в ходе операции использовали аппарат для возврата красных клеток излившейся крови (Cell Saver), на фоне спинальной анестезии проводилась острая эксфузия 380–420 мл крови с нормоволемической гемодилюцией и послеоперационным возвратом эксфузата. Кроме того, применялась техника управляемой гипотонии 0,1%-ным раствором нитроглицерина.

С 2011 г. в технологию КС при ЭПТБС были внесены изменения. В проспективной части исследования у 56 пациентов от острой заготовки аутокрови отказались из-за побочных эффектов. Из физико-механических методов наряду с охлаждением зоны вмешательства использовали сдавление послеоперационной раны валиком. Последний в течение 1–1,5 часа после вмешательства туго укладывали между боковым ограждением функциональной кровати, приведенным в поднятое положение, и оперированным бедром пациента.

Для достижения управляемой гипотонии использовали нитроглицерин (в качестве стартового препарата) и 5%-ный раствор

Пентамина. Оригинальным технологическим приемом КС стало интраоперационное, а именно перед обработкой костного ложа компонентов, введение системных гемостатиков – раствора транексамовой кислоты и Дидиона. Совокупная последовательность описанных мер – технология внедрения заявлена на получение охраняемых документов (приоритет от 22.11.2013, заявка № 2013118973).

В этой части исследования была выделена группа пациентов (n = 17), которые по социальным причинам (9 – боязнь гемоассоциированных инфекций, 8 – представители теологического течения) написали отказ от гемотрансфузии. Эта группа была названа социально мотивированной. Технологию КС в ней дополнили обязательным превентивным применением рекомбинантного эритропоэтина в низкотерапевтической дозе (независимо от исходных параметров красной крови). Остальным пациентам эритропоэтин назначали по общепринятым показаниям.

У пациентов проспективной части исследования в послеоперационном периоде применялась следующая схема обезболивания: опиаты на ночь одно- или двукратно в первые сутки, со второго дня назначался эторикоксиб (препарат Аркоксия®) в дозе 120 мг/сут в течение трех дней.

Таким образом, всего в работе оценивались четыре методики КС: рутинная (контрольная группа), рутинная расширенная (первая группа), внедряемая (вторая группа) и внедряемая с учетом социального фактора (третья группа). Конечными точками исследования были приняты величина интра-, после- и периоперационной кро-

Таблица. Общая характеристика пациентов

Этиология процесса	Возраст, лет	Пол		Стадия заболевания		Всего
		женский	мужской	III	IV	
Идиопатический	66 ± 7	40	30	41	29	70
Диспластический	63 ± 5	28	12	27	13	40
Аваскулярный	65 + 6	5	12	8	9	17
Итого	65,2	73	54	76	51	127



вопотери, разница (дельта) количественных показателей гемоглобина до операции и на вторые сутки после операции, количество потребовавшихся в каждой группе аллогемотрансфузий, количество ревизий послеоперационной раны, связанных с кровотечением. Кроме того, определялась выраженность болевого синдрома по стандартной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) [9].

Объем интраоперационной кровопотери анализировали по общепринятой клинической методике взвешивания отработанного операционного материала.

Результаты и их обсуждение

Объем интра- и периоперационной кровопотери в группах наблюдения представлен на рис. 1.

Анализ полученных данных показывает, что по мере усовершенствования технологии КС размер кровопотери снижался. При этом рассматриваемый показатель во второй и третьей группах был статистически значимо ниже, нежели в контрольной и первой группах.

У пациентов исследуемых групп динамика (дельта) количественных показателей гемоглобина за первые двое суток послеоперационного наблюдения также продемонстри-

ровала преимущества внедряемой методики (рис. 2). Неизбежное снижение уровня гемоглобина после оперативного вмешательства во второй и третьей группах оказалось минимальным – менее четверти от исходного значения.

Всего было проведено 22 (17,3%) аллогемотрансфузии: в контрольной группе 13 (36,6%), в первой – 7 (20%), во второй – 2 (5,1%). В третьей, социально мотивированной, гемотрансфузии не проводились.

Соотношение количества срочных ревизий послеоперационной раны в связи с кровотечением также подтверждает, что добавление системных гемостатиков к методике КС наряду с тщательным гемостазом позволяет существенно уменьшить риск кровопотери, связанной с недостаточным воздействием на гемостаз. Так, были проведены всего три срочные ревизии послеоперационной раны: две в контрольной группе, одна в первой.

Для определения болевого порога использовалась ВАШ. В первые сутки всем пациентам назначались опиаты. Со вторых суток – препарат Аркоксиа® в дозе 120 мг/сут.

По результатам анкетирования на второй день после операции 67% пациентов оценивали свою боль от 4 до 6 баллов, 33% пациентов – от 2 до 4 баллов. Опиаты были назначены 17% пациентов по показаниям (наличие боли вечером).

На третий день после операции 83% пациентов охарактеризовали степень боли в пределах 2–4 баллов, 17% пациентов – 4–6 баллов. Опиаты не назначались.

Таким образом, более пристальный и систематизированный подход к методикам профилактики кровопотери обуславливает положительную динамику параметров кровесбережения при эндопротезировании крупных суставов.

Переход от ограниченного числа приемов кровесбережения к расширенному, внедрению новых технологий и алгоритмов действия статистически значимо улучшает такие важные характеристики результатов операции, как величина интра- и послеоперационной кровопотери, степень снижения (де-

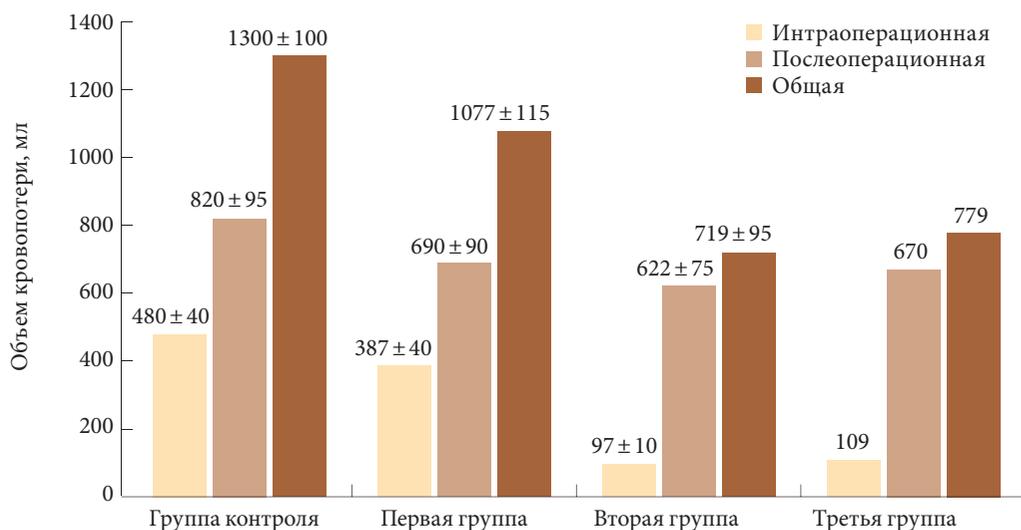


Рис. 1. Объем кровопотери в исследуемых группах

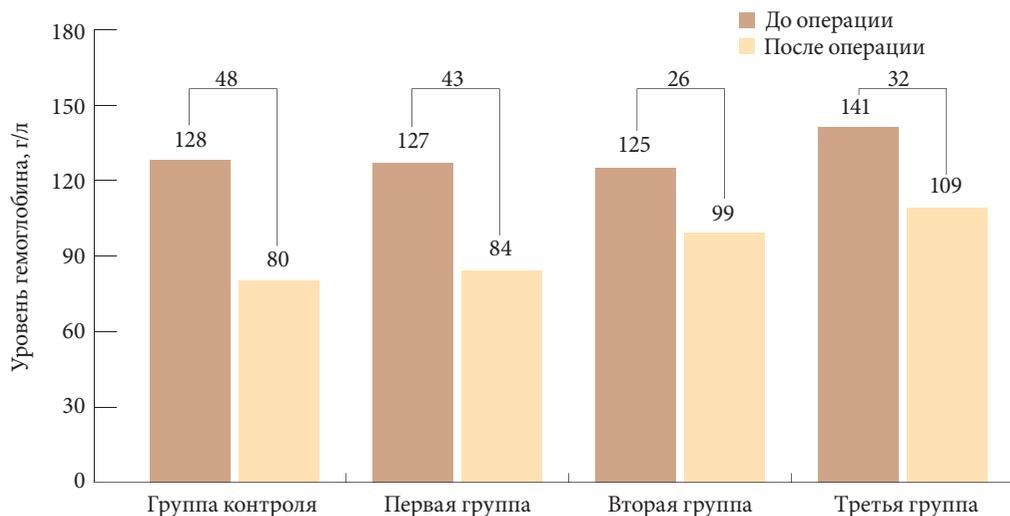


Рис. 2. Уровень гемоглобина до и через двое суток после операции



льта) количества гемоглобина за первые сутки послеоперационного наблюдения, число ревизий раны и потребность в аллогемотрансфузиях. В результате проведенных новаций удалось значительно снизить интраоперационную кровопотерю (в третьей и первой группах $p < 0,05$, в третьей и второй $p < 0,02$).

Принимая во внимание социальную значимость проблемы и увеличение числа отказов от гемотрансфузии, обоснованных ст. 33 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, необходимо адаптировать приемы КС с учетом особого социального статуса пациентов, по тем или иным не-

медицинским причинам отказывающихся от алло- и гемотрансфузий.

Выводы

Проведенная работа позволяет сделать следующие выводы.

1. Приемы и методы КС при эндопротезировании крупных суставов требуют систематизации и дифференциального подхода, учитывающего в том числе социальный статус пациентов.

2. Сбалансированное применение гипотоников, стимуляторов эритропоэза у социально мотивированных пациентов и системных гемостатиков интраоперационно (трех-, четырехкратно) значительно снижает интраоперационную и общую

кровопотерю почти с двукратным сокращением потерь гемоглобина.

3. Предложенная дифференцированная методика КС, адаптированная к социальному статусу пациентов, позволяет уменьшить потребность в аллогемотрансфузиях после ЭПТБС и свести число послеоперационных ревизий ран в связи с кровотечением к разряду случайного события.

4. Применение мультимодального обезболивания в послеоперационном периоде с современными селективными нестероидными противовоспалительными средствами эффективно и позволяет избежать длительной монотерапии опиатами. ☺

Литература

1. Капырина М.В., Аржакова Н.И., Миронов Н.П. Особенности восполнения кровопотери при реконструктивных операциях на крупных суставах. Реинфузия дренажной крови как один из компонентов современных кровосберегающих технологий // Вестник интенсивной терапии. 2007. № 3. С. 14–21.
2. Roth F. Blood transfusion in hip arthroplasty: a laboratory hematic curve must be the single predictor of the need for transfusion? // Revista Brasileira de Ortopedia. 2014.
3. Дулаев А.К., Володин Ю.С., Дыдыкин А.В. и др. Эффективность заготовки и сохранения аутогенной крови у больных при эндопротезировании коленного сустава // Современные технологии в травматологии и ортопедии. Сборник тезисов. М., 2005.
4. Carson J.L., Terrin M.L., Noveck H. et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery // N. Engl. J. Med. 2011. Vol. 365. № 26. P. 2453–2462.
5. Liu X., Zhang X., Chen Y. et al. Hidden blood loss after total hip arthroplasty // J. Arthroplasty. 2011. Vol. 26. № 7. P. 1100–1105.
6. Kotze A., Carter L.A., Scally A.J. Effect of a patient blood management programme on preoperative anaemia, transfusion rate, and outcome after primary hip or knee arthroplasty: a quality improvement cycle // Br. J. Anaesth. 2012. Vol. 108. № 6. P. 943–952.
7. Park J.H., Rasouli M.R., Mortazavi S.M. et al. Predictors of perioperative blood loss in total joint arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 2013. Vol. 95. № 19. P. 1777–1783.
8. Zhou X.D., Tao L.J., Li J., Wu L.D. Do we really need tranexamic acid in total hip arthroplasty? A meta-analysis of nineteen randomized controlled trials // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2013. Vol. 133. № 7. P. 1017–1027.
9. Grant S., Aitchison T., Henderson E. et al. A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise // Chest. 1999. Vol. 116. № 5. P. 1208–1217.

Evaluation of the Efficacy of Blood Loss Prevention and Reduction during Hip Arthroplasty with Due Regard to Social Characteristics of the Patients

O.A. Kaplunov, I.V. Mikhin, S.N. Biryukov

Volgograd State Medical University

Contact person: Oleg Anatolyevich Kaplunov, volortho@mail.ru

According to the literature data, hip arthroplasty is associated with significant blood loss during and after the surgical intervention. There are a number of cases of refusal from donor blood transfusion due to social and religious reasons. Thus, innovative methods are needed to improve efficacy of blood management strategies and reduce demand for blood transfusion. The article demonstrates that use of patented technology of blood management including Pentamin (azamethonium bromide)/nitroglycerin-controlled spinal anesthesia, intraoperative administration of systemic hemostatic drugs and preventive use of erythropoiesis stimulating agents results in significant reduction of blood loss and very rare demand for blood transfusions.

Key words: arthroplasty, blood management methods, socially-motivated patients, Arcoxia