

## ВЛИЯНИЕ ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ НА ВТОРИЧНЫЙ ГЕМОСТАЗ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Рудковская Е. В., Сулим О. В., Ялонецкий И. З.

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра анестезиологии и реаниматологии, г. Минск*

**Ключевые слова:** эндопротезирование тазобедренного сустава, трансфузия, гемостаз.

**Резюме.** Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава сопровождается кровопотерей и, следовательно, изменением показателей вторичного гемостаза. Отказ от интраоперационного переливания свежезамороженной плазмы крови приводит к гипокоагуляции в послеоперационном периоде, а также к использованию больших объемов трансфузии в последующем.

**Resume.** Total hip replacement is accompanied by hemorrhage and change in indices of secondary hemostasis. Refusal from intraoperative FFP transfusion results in hypocoagulation in postoperative period and also in use of larger volumes of transfusions in the future.

**Актуальность.** Учитывая прогрессирующие старение населения, в ближайшие годы ожидается экспоненциальный рост числа ортопедических операций на суставах нижних конечностей. За 2011 год в Испании было выполнено 30 000 операций по поводу эндопротезирования тазобедренного сустава [1], а в Великобритании за 2012 год – 80 314 [2]. В статье, опубликованной недавно в Фрэмптоном, предполагается, что к 2030 году, эндопротезирование тазобедренного сустава увеличится на 157% [3].

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, первичное или повторное, справедливо относят к наиболее травматичным и кровавым вмешательствам (операция сопровождается значительной интраоперационной (до 800 мл) и послеоперационной (до 1500 мл) кровопотерей). Это неизбежно приводит к необходимости проведения трансфузий [4].

Переливание крови ведет не только к росту числа посттрансфузионных осложнений, таких как острые состояния, обусловленные иммунологическими различиями препаратов крови донора и пациента, заражения вирусными, паразитарными, прионными и бактериальными заболеваниями, посттравматической мультисистемной полиорганной недостаточности, но и к повышению длительности и стоимости лечения. В США стоимость всех основных технологических операций, расходных материалов, заработная плата персонала и для обеспечения переливания крови хирургическим больным, учитывая частоту его использования, прямых и косвенных накладных расходов для подготовки препаратов крови стоит от \$ 522 и \$ 1183 (в среднем, \$ 761 ± 294 \$). Ежегодные расходы на переливание крови хирургическим больным насчитывают сумму в диапазоне от \$ 1,62 до \$ 6,03

миллиона на больницу и в значительной степени зависит от стоимости переливания [5].

Озабоченность по поводу этих ограничений аллогенного переливания крови (АПГ) побудило авторов провести обзор практики переливания крови и привело к рекомендациям, касающихся использования альтернатив АПГ (ААПГ), таких как использование методов переливания аутологичной крови, препаратов железа и/или рекомбинантного человеческого эритропоэтина (рчЭПО) для лечения анемии, использование антифибринолитических препаратов и селективное использование послеоперационных дренажной крови для снижения периоперационной кровопотери [6]. В ряде случаев для восполнения кровопотери используют только кровезаменители. В то же время давно существует и применяется при травматичных операциях метод управляемой гипотензии, позволяющий снизить интраоперационную кровопотерю [7].

Отношение к той или иной трансфузиологической тактике неоднозначно, и, как правило, она зависит от решения хирурга.

**Цель исследования:** произвести предварительную оценку наиболее распространенных вариантов трансфузиологического обеспечения тотального эндопротезирования сустава.

**Задачи:**

1. Проанализировать динамику показателей вторичного гемостаза у пациентов в зависимости от интраоперационной трансфузионной программы;
2. Оценить влияние интраоперационной трансфузионной тактики на последующую постоперационную трансфузию.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование были включены 118 пациентов, которым в период 2010 – 2014 года было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в УЗ «6-я ГКБ г. Минска».

В зависимости от трансфузиологической тактики пациенты были разделены на 3 группы: пациентам I-й группы (45 человек) проводилась интраоперационная трансфузия эритроцитарной массы (ЭМ) и свежезамороженной плазмы (СЗП), II-й группы (57 человек) – СЗП, III-й группы (16 человек) – только кровезаменители.

Показатели вторичного гемостаза оценивались до операции и на 1-ые, 2-ые, 3-и сутки после нее. Измерение показателей гемостаза осуществлялось с помощью автоматического гематологического анализатора «CellDyn 3500», AbbottLab., США.

Результаты обрабатывались с помощью ППП Statistica 10.0 и представлены в Таблица.х в виде медианы, 25-ого и 75-ого квартиля. Статистически значимыми различиями был принят уровень  $p < 0,05$  при попарном сравнении между группами (U–тест Манна-Уитни) или между этапами (тест Вилкоксона).

**Результаты и обсуждение.** Средний возраст обследованных пациентов составил 63[42;80] года.

Исследование показателей АЧТВ, ТВ, ПТВ проводилось в трех группах на разных этапах исследования (до операции и на 1-ые, 2-ые, 3-и сутки после нее). Полученные данные представлены в Таблица.х 1-3.

**Таблица. 1** Динамика показателей АЧТВ (сек) пациентов трех групп на разных этапах исследования

Время измерения	Группа		
	1 (45)	2 (57)	3 (16)
исходно	27,3±5,38 [24,3;28,1]	26,4±3,26 [24,5;27,4]	35,7±13 [23,5;48]
После операции	28,2±8,72 [23,0;30,6]	27,5±9,3 [24,9;29,3]	50,5±8,47 [42,5;58,6]
1 сутки после	26,6±5,68 [24,1;27,7]	27,0±3,32 [24,1;30,1]	50,6±0 [50,6;50,6]
2 сутки после	26,7±4,25 [23,4;28,6]	28,5±4,29 [25,2;32,4]	28,9±6,51 [23,5;37,6]
3 сутки после	28,0±4,98 [24,8;29,9]	30,0±6,45 [25,1;33,9]	34,2±10,05 [24,8;43,6]

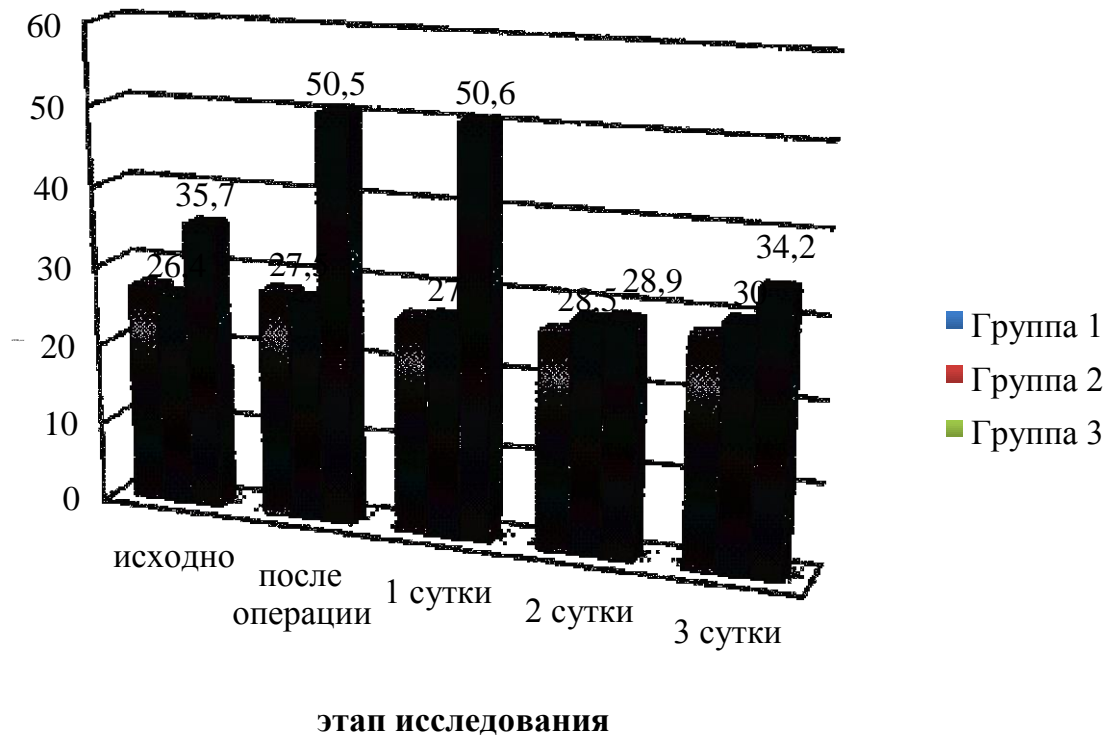
**Таблица. 2** Динамика показателей ТВ (сек) пациентов трех групп на разных этапах исследования

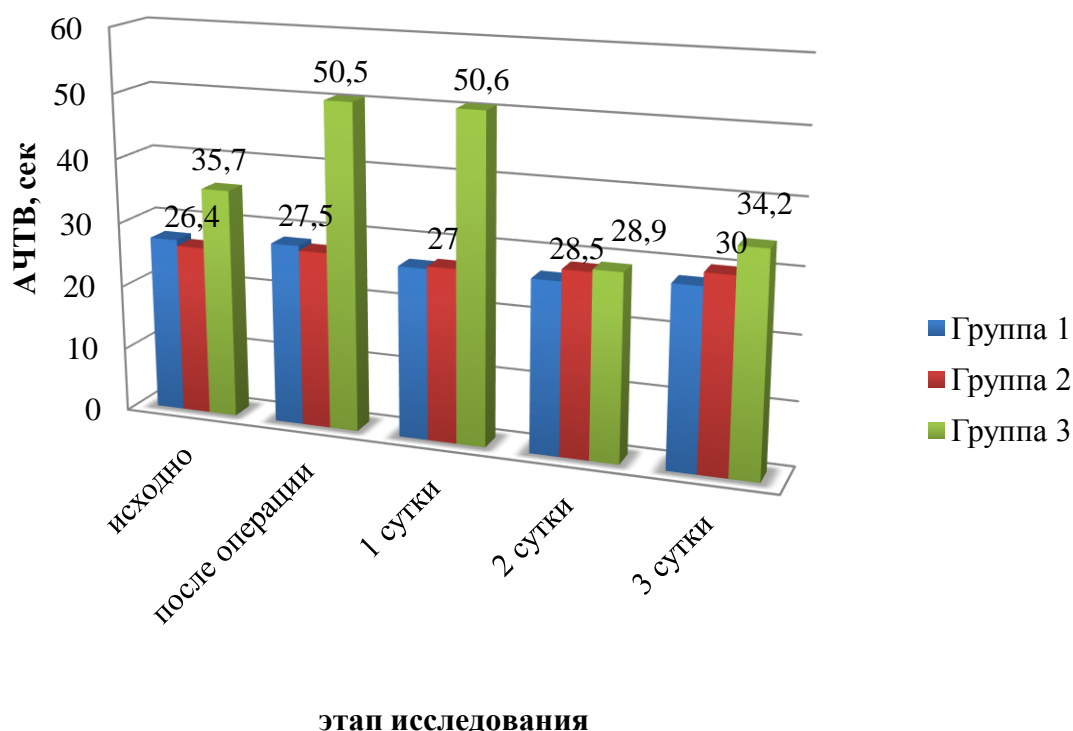
Время измерения	Группа		
	1 (45)	2 (57)	3 (16)
исходно	14,4±1,66 [13;15,9]	14±1,58 [13,2;15,2]	17,9±0 [17,9;17,9]
После операции	13,4±2,79 [11,8;15,8]	12,4±3,33 [12,2;13,8]	15,8±2,14 [13,8;17,8]
1 сутки после	13±1,76 [11,8;14,8]	14,2±1,2 [13,9;15]	-
2 сутки после	14±2,54 [12;15,8]	15,3±1,99 [13,8;16,1]	17,1±0 [17,1;17,1]
3 сутки после	14,4±1,91 [13,7;15,9]	15,3±2,11 [13,4;16,5]	-

**Таблица. 3** Динамика показателей ПТВ (сек) пациентов трех групп на разных этапах исследования

Время измерения	Группа		
	1 (45)	2 (57)	3 (16)
исходно	14,3±2,58 [14;15,1]	15±2,39 [13,5;15,7]	14,6±0,6 [13,9;15,3]
После операции	15,1±6,04 [14,1;17,5]	17,6±4,06 [15;19,8]	13,9±0,15 [13,8;14,1]
1 сутки после	14,8±4,97 [14,1;16,8]	14,8±1,47 [13,8;15,6]	15,4±0 [15,4;15,4]
2 сутки после	14,7±5,3 [13,9;15,2]	14,8±2,4 [13,9;14,7]	14,8±0,48 [14,3;15,2]
3 сутки после	13,9±4 [14;14,9]	14,4±4,25 [13,9;15,9]	14,9±0 [14,9;14,9]

Показатели вторичного гемостаза у пациентов I и II групп на всех этапах находились в пределах целевых значений, и статистически значимой разницы между ними выявлено не было. У пациентов III группы после операции было выявлено значительное, статистически значимое, снижение показателей, а именно АЧТВ:  $АЧТВ_{III-2}=50,5\pm 8,47$  ( $U=4,739634$ ;  $p=0,000002$ ). Наглядно полученные данные представлены на Рисунок 1.





**Рис. 1** - Динамика показателей АЧТВ (сек) пациентов трех групп на разных этапах исследования

У этих пациентов также отмечался большой объем кровопотери в послеоперационном периоде, что потребовало заместительной трансфузии СЗП.

### **Выводы:**

1. Отказ от интраоперационного переливания СЗП при ТЭП привело к возникновению у пациентов гипокоагуляции (удлинение АЧТВ) в раннем послеоперационном периоде.
2. Увеличение объема кровопотери в послеоперационном периоде, при отказе от интраоперационной трансфузии СЗП, привело к увеличению объема трансфузий СЗП в целом при ТЭП, что экономически невыгодно.
3. При невозможности обеспечить аутогемотрансфузию или реинфузию аутокрови тактика отказа от интраоперационной трансфузии СЗП не целесообразна.

### **Литература:**

1. Preoperative autologous blood donation in lower limb arthroplasty surgery: has the time come for its retirement?/ Manuel Muñoz, José A. Garcia-Erse.// Blood Transfus. – 2013. - Jul; 11(3). – p.333–336.
1. National Joint Registry (NJR) Public and Patient Guide to the NJR Annual Report 2012. NJR Web.[http://www.njrcentre.org.uk/njrcentre/Portals/0/Documents/England/Reports/9th\\_annual\\_report/NJR%209th%20Annual%20Report%202012.pdf](http://www.njrcentre.org.uk/njrcentre/Portals/0/Documents/England/Reports/9th_annual_report/NJR%209th%20Annual%20Report%202012.pdf). 22.02.2015
2. Prosthetic joints challenges posed by infection. / Frampton L. // Biomed Sci Gaz. – 2013. - 57(4). – p.213–215.

3. Интраоперационная гемодилирующая аутогемотрансфузия при выполнении операции по тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов старших возрастных групп / В. Н. Гурко [и др.] // Новости хирургии. – 2009. - № 2. – с. 77 – 82.

4. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. / Shander A, Hofmann A, Ozawa S, et al. // Transfusion. - 2010. - №50. – p.753–765.

5. Post-operative blood salvage in patient blood management: is it really cost-effective and safe? / G. M. Liunbruno, G.Grazzini, D. Rafanelli. // Blood Transfus. – 2013. - Apr; 11(2). – p.175–177.

6. Загреков, В. И. Анестезиологическое обеспечение операций эндопротезирования тазобедренного сустава: диссертация и автореферат д-ра.мед. наук: 14.01.20/ В. И. Загреков. - Москва, 2011. - 346 с.