

ЭВОЛЮЦИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ ДЕТСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

Х.С. Танкаева, Б.М. Махачев, Е.Б. Жибурт.

Государственное бюджетное учреждение Республики Дагестан "Детская республиканская клиническая больница имени Н.М. Кураева", г. Махачкала

ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России г. Москва

Ключевые слова: кровь, компоненты крови, заготовка, переливание, донор, многопрофильная детская больница.

Keywords: blood, blood components, storage, transfusion, donor, multidisciplinary children's hospital.

Введение

В конце 1960-х в стационарах, содержащих более 150 хирургических коек, с потребностью в крови более 120 литров в год была предусмотрена организация отделения переливания крови (ОПК) [1].

ОПК Детской республиканской клинической больницы имени Н.М. Кураева (ДРКБ) открыто 15 июля 1994 года. Коечный фонд в 1994 г. составлял 675 коек, из них 335 педиатрических, 275 хирургических и 75 коек взрослой урологии.

Заготовка крови в ОПК началась в 1996 году. К 2010 году состоялось переоснащение ОПК.

При возрастании значимости трансфузиологической помощи в стране и мире меняются технологии получения и применения донорской крови и ее компонентов [2–7]. В педиатрической практике наряду с очевидной необходимостью миниатюризации доз трансфузионных сред появляется все больше данных о вреде избыточных трансфузий и пользу ограничительной стратегии назначения аллогенной крови [8, 9].

Цель исследования: Изучить эволюцию заготовки крови и гемотрансфузионной терапии в ДРКБ.

Материалы и методы исследования: Проведен сравнительный анализ деятельности отделения пе-

реливания крови за три первых (1996–1998 гг.) и три последних (2010, 2011, 2012 гг.) года работы.

Результаты исследованы с применением дескриптивных статистик при уровне значимости 0,05.

Результаты

Отделение в начале своей деятельности работало с 8.00 до 15.00 (табл. 1), в остальное время кровь и ее компоненты выдавались медицинскими сестрами отделения реанимации. Заготовка крови производилась в стеклянную тару – 200 мл и 400 мл с консервантом – глюгицир, сроком годности 21 день. С 1998 года кровь начали заготавливать в контейнеры Гемакон 400 мл с консервантом глюгицир (100 мл), срок годности 21 день.

ОПК было оснащено бытовыми холодильниками (табл. 2).

В отделении всем поступившим в стационар централизовано определяли фенотип ABO и RhD. В течение 3 лет обследовали 4168 детей (531 – RhD-отрицательные). Донорам (табл. 3) определяли фенотип ABO и RhD, другие антигены не определяли. В течении 8 месяцев 1997 года приема доноров не было из-за отсутствия гемоконтейнеров.

Таблица 2

Специальное оборудование ОПК

Вид	1996–1998	2010–2012
Холодильник бытовой	2	0
Морозильник бытовой	2	0
Холодильник медицинский	0	6
Морозильник медицинский	0	8
Центрифуга	2	2
Тромбомиксер	0	2
Запаиватель	0	2
Плазмоэкстрактор	0	2
Весы – помешиватель	0	2
Донорское кресло	0	2
Размораживатель плазмы	0	2
Компьютер	0	4

Таблица 1
Штат ОПК

Должность	1996–1998	2010–2012
Зав. отделением	1	1
Врач – терапевт	0	1
Врач – лаборант	1	1
Старшая медсестра	1	1
Операционная сестра	1	2
Дежурные медсестры	0	4
Медрегистратор	0	1
Санитарка	2	3
Всего	6	13

Переливание крови и ее компонентов проводили по неопределенным показаниям, через системы для введения инфузионных растворов. После переливания крови и ее компонентов в истории болезни текстом указывали, что была перелита кровь или плазма. Протокол переливания крови не оформляли, этикетку перелитого компонента в историю болезни не вносили.

Таблица 3
Заготовка крови в исследуемые периоды

Год	Количество доноров, п	Заготовлено крови, л
1996	422	123,7
1997	63	22,8
1998	427	173,4
2010	2019	742,8
2011	753	329,0
2012	1810	821,9

Примечание: 6 месяцев в 2011 году отделение было закрыто на ремонт.

Из заготовленной в 1996 году 123,7 литров консервированной крови в ОПК переработано лишь 9,9% (получено 5,1 л эритроцитной массы и 7,2 л плазмы), остальное отдали на переработку на Республиканскую станцию переливания крови (РСПК). В 1997 и 1998 году – вся переработка проводилась на РСПК.

В составе ДРКБ до 2001 года был и взрослый урологический центр. Большая часть цельной крови и нативной плазмы переливалась пациентам этого центра. Так цельной крови детям пере-

лило: в 1996 г. – 1,7 л (27%), в 1997 г. – 1,0 л (14%), в 1998 г. – 1,1 л (35%).

В основном для переливания в 1996–1998 гг. кровь и компоненты получали от РСПК – 1705,7 л (табл. 4).

Таблица 4
Получение компонентов крови от РСПК в 1996–1998 гг.

Трансфузионная среда	1996	1997	1998
Кровь, л	6,225	7,138	3,150
Эритроцитная масса, л	317,9	384,9	346,1
С3П, л	132,7	144,0	158,7
Отмытые эритроциты, л	9,5	11,3	23,6
Нативная плазма, л	30,1	48,0	52,9
Тромбоцитная масса, л	2,4	5,1	8,5
Криопреципитат, доз	422	244	309
Лейкоцитная масса, л	0,5	1,3	1,7

В 1996–1998 гг. 5239 пациентов получили 5980 переливаний эритроцитов, а 5223 пациента – 6104 доз плазмы. Средний объем трансфузии эритроцитов составил 179,0 мл, а плазмы – 93,8 мл (табл. 5).

В 2010–2012 гг. объем крови, полученной от РСПК, сократился относительно периода сравнения на 79,1% (получено 356,2 л компонентов крови) (табл. 6).

В объемных показателях заготовка крови в ДРКБ в исследуемые периоды выросла на 491,7% (с 319,9 л до 1893,7 л), а количество доноров – на 402,4% (с 912 человек до 4582 человек). В общем объеме полученной крови доля донорской крови, заготовленной в ДРКБ, выросла с 15,8% до 84,2% ($p<0,01$; отношение рисков (OP) = 0,04, 95% дове-

Таблица 5
Переливание компонентов крови в 1996–1998 гг.

Показатель	1996		1997		1998	
	Эритроциты	Плазма	Эритроциты	Плазма	Эритроциты	Плазма
Реципиенты, п	2207	1703	1506	1920	1526	1600
Дозы, п	2342	1820	1960	2300	1678	1984
Объем, л	329,2	170,0	392,0	192,0	349,3	211,6

Таблица 6

Получение компонентов крови от РСПК в 2010–2012 гг.

Трансфузионная среда	2010	2011	2012
Кровь, л	0	0	0
Эритроцитная масса, л	6,1	189,9	12,9
С3П, л	1,2	89,6	1,4
Отмытые эритроциты, л	3,2	38,1	3,8
Нативная плазма	0	0	0
Тромбомасса	0	0	0
Криопреципитат, доз	12	4	5
Лейкомасса	0	0	0
Концентрат тромбоцитов, доз	77	98	308

рительный интервал (ДИ 95%) – от 0,03 до 0,04; $\chi^2 = 199958,87$).

В настоящее время в ДРКБ развернута 941 койка, из них: реанимация – 36, дневной стационар – 30, хирургия – 365 и педиатрия – 551 коек. Имеется современный комплект оборудования (табл. 2).

Отделение переливания крови с 2000 года имеет свою дежурную службу. Все необходимые компоненты выдаются медицинскими сестрами ОПК, в случае необходимости вызывается дежурный врач-трансфузиолог.

Отделение занимается заготовкой и переработкой крови, хранением необходимого запаса компонентов крови [10]. От РСПК получаются в основном криопреципитат и концентрат тромбоцитов (табл. 6).

Применяется лейкодеплазия цельной крови. На карантинизации находится 384 л плазмы и в лечебные отделения выдается только карантинизированная плазма.

С 2010 года в отделении делают детские дозы плазмы, а с 2012 года – и детские дозы эритроцитной массы, что позволяет снизить иммунологическую нагрузку при многократных переливаниях, а также более рационально использовать донорскую кровь, так как раньше из большой дозы крови переливалось необходимое ребенку количество крови (порой это всего 20–30 мл крови), а оставшаяся в контейнере кровь утилизировалась [11].

Внедрены современные протоколы переливания компонентов крови [12], в истории болезни вклеивается сигнальная этикетка о компоненте.

Количество реципиентов эритроцитов в 2010–2012 гг. сократилось на 10,7% (с 5239 до 4678 человек), а реципиентов плазмы – на 50,6% (с 5223

до 2578 человек). Количество перелитых доз эритроцитов в 2010–2012 гг. увеличилось на 106,9% (с 5980 до 12374 доз), а доз плазмы – на 19,0% (с 6104 до 7261 доз). Объем перелитых эритроцитов в 2010–2012 гг. сократился на 0,4% (с 1070,5 до 1065,7 л), а перелитой плазмы – увеличился на 13,0% (с 573,6 до 648 л). Количество перелитых доз эритроцитов в расчете на одного реципиента в 2010–2012 гг. увеличилось на 131,7% (с 1,1 до 2,6 доз), а доз плазмы в расчете на одного реципиента – на 141,0% (с 1,2 до 2,8 доз). При этом средний объем дозы эритроцитов сократился на 51,9% (со 179,0 мл до 86,1 мл), а средний объем дозы плазмы сократился на 5,0% (со 93,9 мл до 89,2 мл) (табл. 7).

Соотношение эритроциты/плазма увеличилось с 1,0 до 1,7 ($p < 0,01$; OR = 1,74, ДИ 95% – от 1,66 до 1,82; $\chi^2 = 561,9$), аналогично работе других успешных клиник [13].

Централизовано всем поступившим определяется фенотип ABO и Rh (в 2010–2012 гг. выполнено 15468 определений, из них RhD-отрицательных – 3240 пациентов). Концентрацией в республиканской клинике наиболее сложных пациентов объясняется увеличение доли RhD-отрицательных пациентов (с 12,7% до 20,9%; $p < 0,01$; OR = 1,81, ДИ 95% – от 1,64 до 2; $\chi^2 = 142,51$).

Всем детям, поступившим в отделения реанимации и гематологии, определяется фенотип EeCc и Kell.

Доноры обследуются на все гемотрансмиссивные инфекции, определяются группа крови Rh-фактор, Kell и фенотип EeCc. Создана база регулярных доноров – из сотрудников больницы и работников МВД (540 доноров), работа ведется в программе ЕДЦ АИСТ [14].

Таблица 7

Переливание компонентов крови 2010–2012 г

Показатель	2010		2011		2012	
	Эритроциты	СЗП	Эритроциты	СЗП	Эритроциты	СЗП
Реципиенты, п	1624	812	1661	901	1393	865
Дозы, п	4642	3018	3718	1996	4014	2247
Объем, л	350,9	220	355,4	209	359,4	219

Резюме: Апробирован вариант создания в крупной детской больнице собственного ОПК, ответственного за всю «трансфузионную цепь»: от рекрутования донора до обеспечения качества трансфузии.

Преимущества ОПК:

- создание контингента регулярных доноров, мотивированных на помощь детям;
- известный фенотип и анамнез повторно поступающих пациентов;
- электронный выбор совместимых доноров;
- разделение ответственности и обеспечение возможности РСПК сконцентрироваться на приготовлении аферезных тромбоцитов;
- приготовление и использование детских доз компонентов крови;
- сокращенное время от принятия решения до начала переливания крови обеспечивает

возможность внедрения ограничительной стратегии трансфузионной терапии;
 — *сокращение нагрузки на региональную станцию переливания крови.*

Abstract: *Tested option to create a large children's hospital of its own defense industry, responsible for the entire «transfusion chain», from recruiting to ensure the quality of the donor transfusion.*

Advantages of own hospital blood service:

- *The creation of a contingent of regular donors who are motivated to help children;*
- *Known phenotype and re-entering patient history;*
- *An electronic selection of compatible donors;*
- *The division of responsibilities and allowing RSPK concentrate on preparing apheresis platelets;*
- *Preparation and use of pediatric doses of blood components;*
- *Short time of the decision prior to blood transfusion allows the introduction of restrictive policies transfusion therapy;*
- *Reducing the load on the regional station of blood transfusion.*

Список литературы

1. Приказ Минздрава СССР от 03.02.1969 № 82 «О мерах по дальнейшему развитию сети отделений переливания крови и улучшения снабжения и постановки службы крови в лечебно-профилактических учреждениях страны».
2. Жибурт Е.Б. Трансфузиология.- СПб: Питер, 2002.- 736 с.
3. Жибурт Е.Б. Бенчмаркинг заготовки и переливания крови. М., РАЕН, 2009.- 364 с.
4. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А. Правила и аудит переливания крови. Руководство для врачей.- М., РАЕН, 2010.- 347 с.
5. Жибурт Е.Б. Трансфузиологический словарь. Руководство для врачей.- М., РАЕН, 2012.- 319 с.
6. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Вергопуло А.А., Кузьмин Н.С. Правила и протоколы переливания крови.- М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2014.- 32 с.
7. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А., Вергопуло А.А. Менеджмент крови пациента.- М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2014.- 64 с.
8. Tyrrell C.T., Bateman S.T. Critically ill children: to transfuse or not to transfuse packed red blood cells,

that is the question. // Pediatr Crit Care Med.- 2012.- 13(2) .- P. 204-9.

9. Танкаева Х.С., Махачев Б.М., Жибурт Е.Б. Переливание компонентов крови в детской больнице // Вестн. службы крови России.- 2014.- №1.- С.32-34.

10. Зарубин М.В., Курносов Н.В., Жибурт Е.Б. Формирование запаса компонентов крови в Иркутской области // Вестн. службы крови России.- 2014.- №3.- С.9-13.

11. Жибурт Е.Б., Коденев А.Т., Губанова М.Н., Копченко Т.Г. К вопросу о знаниях в детской трансфузиологии // Вестник интенсивной терапии.- 2009.- №1.- С.38-40.

12. Жибурт Е.Б., Губанова М.Н., Шестаков Е.А., Мамадалиев Д.М. Особенности национального протокола переливания крови // Здравоохранение.- 2014.- №10.- С.78-85.

13. Губанова М.Н., Мамадалиев Д.М., Шестаков Е.А. и др. Эволюция переливания крови в филиалах Пироговского центра // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова.- 2014.- Т.9.- №3.- С.71-74.

14. Зарубин М.В., Жибурт Е.Б. Особенности национального режима донаций крови // Вестн. службы крови России.- 2014.- №4.- С.27-30.

Контактная информация

Танкаева Хадижат Сайпулаевна – заведующая отделением переливания Детской Республиканской Клинической Больницы им. Н.М. Кураева г. Махачкала.

Адрес: 367027 Дагестан, Махачкала, ул. Акушинского 7 линия дом 2А

Телефон: 8 (928) 681294

E-mail: tankaeva_1963@mail.ru