

## 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, их 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 пользе 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
Запаяватель	0	2
Плазмоекстрактор	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 5,1л эритроцитной массы и 7,2л 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-

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

В основном для переливания в 1996–1998 гг. кровь и компоненты получали от РСПК – 1705,7л (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
СЗП, 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 356,2л компонентов крови) (табл. 6).

В объемных показателях заготовка крови в ДРКБ в исследуемые периоды выросла на 491,7% (с 319,9л до 1893,7л), 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 (ОР) = 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
СЗП, 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 получают в основном криопреципитат и концентрат тромбоцитов (табл. 6).

Применяется лейкодеплеция 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 эритроцитарной 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 клеивается 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 ( $p < 0,01$ ; ОР = 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%;  $p < 0,01$ ; ОР = 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 рекрутирования 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

