

УДК 615.38

Семейные банки крови: плюсы и минусы

Е.Б. Жибурт¹, О.В. Кожемяко², Т.А. Шихмирзаев²

¹ ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70; тел. +7 (499) 464-03-03 (call-центр); факс +7 (499) 463-65-30; e-mail: ezhiburt@yandex.ru

² КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» МЗ ХК, 680020, г. Хабаровск, ул. Волочаевская, 46; тел. +7 (4212) 48-40-96; e-mail: spk@mail.kht.ru

Family blood banks: pluses and minuses

Ye.B. Zhiburt¹, O.V. Kozhemyako², T.A. Shikhmiraev²

¹ Federal State Budgetary Institution «National medical-surgery center named N.I. Pirogov» at Russian Federation Ministry of Health, Russia, 105203, Moscow, ul. Nizhnaya Pervomayskaya, 70; tel. +7 (499) 464-03-03 (call-center); fax +7 (499) 463-65-30; e-mail: ezhiburt@yandex.ru

² Territorial State Budgetary Healthcare Institution «Territorial blood transfusion station» at Khabarovsk krai Ministry of Health, 680020, Khabarovsk, ul. Volochaevskaya, 46; tel. +7 (4212) 48-40-96; e-mail: spk@mail.kht.ru

Рассмотрены предложения о внесении изменений в Федеральный закон от 20 июля 2012 г. № 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов» по созданию семейных банков крови в РФ, положительные и отрицательные стороны.

Ключевые слова: банк крови, донорство, переливание крови, аллоантигены, посттрансфузионная болезнь.

The following offers considered: modifications of the Federal law dated July, 20, 2012 № 125-FL «About blood and blood components donation» concerning family blood banks formation in Russian Federation, positive and negative sides.

Key words: blood bank, blood donation, blood transfusion, allo-antigen, post-transfusion disease.

Введение

В Государственную думу внесен законопроект № 1049218-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «О донорстве крови и ее компонентов» (в части регулирования отношений, связанных с созданием и использованием семейных банков крови)». Предлагается дополнить закон о донорстве положением о режиме семейного банка крови – специальном режиме хранения крови и (или) ее компонентов, принадлежащих членам одной семьи, состоящим в родстве и (или) свойстве. Предполагается, что члены одной семьи, состоящие в родстве и (или) свойстве, могут для хранения собственной заготовленной крови и (или) ее компонентов использовать специальный режим: режим семейного банка крови, при котором использование крови и (или) ее компонентов ограничивается кругом реципиентов из их числа на определенный срок, устанавливаемый Постановлением Правительства Российской Федерации. По истечении этого периода кровь и (или) ее компоненты безвозмездно переходят в распоряжение субъектов обращения донорской крови и (или) ее компонентов. В случае использования режима семейных банков крови на доноров крови и (или) ее компонентов не распространяются меры социальной поддержки, установленные статьей 22 закона о донорстве

крови, а соответствующий факт заготовки крови и (или) ее компонентов не учитывается для целей награждения нагрудным знаком «Почетный донор России».

Хранение крови и (или) ее компонентов с использованием режима семейных банков крови осуществляется субъектами обращения донорской крови и (или) ее компонентов, указанными в пункте 1 статьи 15 настоящего Федерального закона, на безвозмездной основе. В пояснительной записке к законопроекту отмечается, что «необходимо увеличивать количество доноров крови и (или) ее компонентов без ущерба для качества самой крови и (или) ее компонентов и уровня безопасности медицинских процедур». Статистика показывает, что во время праздничных дней, периода отпусков и других подобных временных интервалов во многих медицинских учреждениях наблюдается дефицит крови и (или) ее компонентов, причем он часто сопровождается увеличением числа срочных операций, при которых требуется трансфузия (переливание) реципиенту крови и (или) ее компонентов. Законопроект предоставляет каждому гражданину Российской Федерации, способному по своим физическим показателям быть донором крови и (или) ее компонентов, возможность сдавать и хранить собственную кровь и (или) ее компоненты в

режиме ограниченных возможностей ее использования строго для определенного круга лиц на случай возникновения чрезвычайных обстоятельств.

Таким образом, данный законопроект призван обеспечить возможность для каждого гражданина Российской Федерации повысить безопасность своих членов семьи в экстренных ситуациях, особенно если в семье имеются лица с редкой группой крови, не подходящие для категории доноров крови и (или) ее компонентов по показателям возраста или здоровья.

Тезис о том, что «статистика показывает» дефицит крови, сопровождающийся увеличением срочных операций, не содержит подробной информации или библиографических ссылок. Официальная статистическая информация о переливании крови подобный показатель не учитывает.

Плюсы: безусловно, можно приветствовать стремление авторов законопроекта повысить эффективность рекрутирования доноров для работы службы крови. Доноры-родственники есть и сейчас, но, стремясь получить справку о кроводаче, они имеют дополнительный мотив скрытия противопоказаний к донации крови. Отказ от льгот «семейных» доноров повысит безопасность их крови.

Отчасти законопроект воспроизводит известную красноярскую программу «Сам себе донор», нацеленную на семейное использование карантинизированной плазмы в течение года хранения. Однако логистика «семейной» плазмы довольно проста – она хранится в течение трех лет. Сложнее с эритроцитами (хранятся 42 дня) и тромбоцитами (хранятся 5 дней).

Минусы: Правительству РФ предстоит определить срок, после которого компоненты крови переходят в распоряжение службы крови. При этом следует учитывать, что с увеличением срока хранения тромбоцитов их клиническая эффективность может снижаться. Сегодня тоже ничто не препятствует донору сдать кровь для своих близких. Правда, сдаем мы кровь не в семейный, а в общественный банк крови. Если наиболее нуждающимся в крови будет родственник донора – ему эту кровь выдадут.

Следует помнить об основной опасности переливания крови родственника – болезни «трансплантат против хозяина». В крови содержатся лимфоциты – стволовые клетки, способные размножаться. Перелитая кровь – чужеродная ткань, и в большинстве случаев иммунная система реципиента уничтожает донорские лимфоциты, распознавая их чужеродность. Чужеродность распознается по антигенам главного комплекса гистосовместимости – HLA (human leukocyte antigens). Гены HLA на-

следуются группами, которые называются гаплотипы. Один гаплотип приходит от матери, второй – от отца. Эти гаплотипы сочетаются на хромосоме 6. От каждого родителя ребенку достается по одному гаплотипу. То есть гаплотипы передаются согласно классическому закону наследования Менделя. Две пары родительских гаплотипов могут дать 4 варианта генотипов для ребенка. В результате у ребенка есть один из 4 шансов (или 25 %) получить тот же генотип HLA, что и у любого из его сиблингов. Ослабленный организм реципиента может не распознать лимфоциты здорового донора. Особенно, если эти лимфоциты родственные и несут похожие антигены. Тогда не организм реципиента отторгает перелитые лимфоциты, а наоборот – донорские лимфоциты размножаются и «отторгают» организм реципиента.

Осложнение, связанное с размножением в организме реципиента лимфоцитов донора перелитой крови, называется посттрансфузионной болезнью «трансплантат против хозяина» (БТПХ). Три классических условия развития БТПХ:

- 1) трансплантат должен содержать иммунологически компетентные клетки;
- 2) реципиент должен иметь важные трансплантационные аллоантигены, которые отсутствуют в трансплантате;
- 3) реципиент не способен к эффективной иммунной реакции против трансплантата.

В эксперименте БТПХ проявляется при наличии у реципиента по крайней мере одного антигена, отсутствующего у донора. Наиболее яркий пример из клинической практики – БТПХ при трансплантации аллогенного костного мозга, развивающаяся у 30–45 % реципиентов. Посттрансфузионная БТПХ является наиболее ярким подтверждением тезиса о некоторой тождественности понятий «переливание крови» и «трансплантация крови». Посттрансфузионные БТПХ клинически и морфологически отличаются от таковых, связанных с трансплантацией костного мозга, и проявляются симптомами тяжелого заболевания, сходными с известными инфекциями и лекарственными реакциями, что затрудняет клиническую диагностику (таблица). Так как посттрансфузионная БТПХ развивается не сразу после трансфузии, то заболевание могут не связать с предшествовавшим переливанием гемокомпонентов.

Посттрансфузионная БТПХ встречается гораздо чаще в острой форме, симптоматика которой обусловлена тропностью прижившихся лимфоцитов к определенным органам. Острая форма заболевания характеризуется дисфункцией кожи, желудочно-кишечного тракта и печени. Первоначальные клинические прояв-

Таблица

Клинические различия между болезнями «трансплантат против хозяина» после пересадок костного мозга, органа и переливания крови

Аспект	Болезнь «трансплантат против хозяина»			
	Пересадка костного мозга	Переливание крови	Пересадка печени	Пересадка почки
Панцитопения	Нет	Да	Да	Да
Желтуха	Да	Да	Чаще нет	Да
Диарея	Да	Да	Да	Да
Сыпь	Да	Да	Да	Да
Хроническая/острая	Часто хроническая	Развивается остро	Чаще развивается остро	Чаще развивается остро
Частота летальности	Низкая	80–90 %	Высокая	Высокая

ления – это гипертермия, продолжающаяся от 24 до 48 часов, с диффузной кожной сыпью, генерализованной эритемой и, возможно, десквамацией. Типичное начало посттрансфузионной БТПХ – 2–30-й день (чаще 7–14-й день) после трансфузии.

У пациентов с посттрансфузионной БТПХ ожидаемого клинического эффекта лечения основного заболевания нет, в большинстве случаев смерть наступает в результате вторичной инфекции или кровотечений от аплазии костного мозга. Большинство пациентов, у которых развилась БТПХ, получали необлученную цельную кровь, эритроцитную массу или их комбинации с другими компонентами. В некоторых случаях были перелиты только тромбоциты или только свежая замороженная плазма. Во всех случаях БТПХ реципиенты получили более чем 1×10^7 лимфоцитов в одной или более доз компонентов крови. Так как замороженные продукты крови, такие как свежемороженая плазма или замороженная деглицеринизированная кровь, не вызывали БТПХ, эти продукты, вероятно, содержали менее 1×10^7 лимфоцитов или не содержали цитотоксических лимфоцитов, которые являются причиной посттрансфузионной БТПХ.

Для подтверждения диагноза БТПХ используют биопсию кожи, а также HLA-типирование реципиента, донора и фибробластов реципиента. Лечебные мероприятия при посттрансфузионной БТПХ – экстракорпоральная фотохимиотерапия с псораленом.

Для профилактики посттрансфузионной БТПХ предложено использовать:

1) рентгеновское или гамма-облучение гемокомпонентов в дозе 25 Гр для подавления пролиферации Т-лимфоцитов;

2) патогенинактивацию амотосаленом и ультрафиолетом.

Показано, что эффективность последней технологии для профилактики посттрансфу-

зионной БТПХ превосходит эффективность рентгеновского облучения. Это подтверждается не только наличием соответствующих сертификатов, но и включением соответствующих положений в нормативную базу служб крови разных стран (Кувейт, Саудовская Аравия). Американская ассоциация банков крови 14 января 2016 года рекомендовала заменить процедуру гамма-облучения концентратов их инактивацией методом интерсепт. Оснащение облучателями организаций службы крови в России не предусмотрено. Системой для инактивации патогенов должны быть оснащены станции, но не отделения переливания крови.

О финансах: не совсем верно положение финансово-экономического обоснования о том, что принятие Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О донорстве крови и ее компонентов» (в части регулирования отношений, связанных с созданием и использованием семейных банков крови) не потребует дополнительных расходов, покрываемых за счет федерального бюджета. Потребуется изменить маркировку компонентов крови и их логистику, внести соответствующие изменения в национальную информационную систему службы крови. И на закупку каждого облучателя крови придется потратить не менее 6 миллионов рублей.

Выводы

Статья 9 Федерального закона от 20 июля 2012 года № 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов» относит к полномочиям федеральных органов государственной власти в сфере обращения донорской крови и (или) ее компонентов утверждение федеральных программ научных исследований в сфере обращения донорской крови и (или) ее компонентов. Возможно, создание программ научных исследований стоит начать с оценки целесообразности и эффективности создания семейных банков крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О донорстве крови и ее компонентов : федер. закон № 125-ФЗ от 20.07.2012.
2. Об утверждении требований к организациям здравоохранения (структурным подразделениям), осуществляющим заготовку, переработку, хранение и обеспечение безопасности донорской крови и ее компонентов, и перечня оборудования для их оснащения : приказ Минздрава-соцразвития России № 278н от 28.03.2012.
3. Доноры-родственники – категория особого риска / С.В. Сидоркевич, Ю.Н. Бондарчук, Н.В. Бельгесов, Е.Б. Жибурт // ВИЧ/СПИД и родственные проблемы. – СПб., 1997. – С. 113.
4. Жибурт, Е.Б. Особенности национального мониторинга эффективности заготовки и переливания крови / Е.Б. Жибурт, Е.А. Клюева, Е.А. Шестаков // Вестн. Росздравнадзора. – 2010. – № 5. – С. 61–64.
5. Жибурт, Е.Б. Трансфузиологический словарь. – М. : РАЕН, 2012. – 319 с.
6. Жибурт, Е.Б. Трансфузиология. – СПб. : Питер, 2002. – 736 с.
7. Клюева, Е.А. Социология и мотивация доноров Ивановской области. Ч. 1 : Общая характеристика / Е.А. Клюева, Е.В. Спирина, Е.Б. Жибурт // Вестн. службы крови России. – 2010. – № 3. – С. 5–7.
8. Ляужева, Ф.М. Выбраковка доноров по маркерам инфекций в Кабардино-Балкарской Республике / Ф.М. Ляужева, Р.С. Тленкопачев, Е.Б. Жибурт // Трансфузиология. – 2014. – Т. 15, № 4. – С. 40–46.
9. Программа «Карантинизация, сам себе донор» – новый подход к выполнению задач службы крови / Н.Г. Филина, А.Б. Полес, Е.П. Паникаровская, И.В. Похабова // Вестн. службы крови России. – 2009. – № 3. – С. 15–17.
10. Сравнительная характеристика экономических и производственных параметров разных облучателей компонентов крови / А.Е. Казачкова, И.И. Спичак, М.В. Пешикова, Е.В. Жуковская // Педиатр. вестн. Южного Урала. – 2014. – № 1–2. – С. 8–13.
11. Срок хранения влияет на эффективность переливания тромбоцитов / Е.Б. Протопопова, Н.Е. Мочкин, В.Я. Мельниченко и др. // Трансфузиология. – 2016. – Т. 16, № 1. – С. 37–48.
12. AABB authorizes use of the INTERCEPT blood system for platelets to reduce the risk of transfusion-associated graft versus host disease. – Режим доступа: www.URL:http://www.businesswire.com/news/home/20160114005342/en/. – 24.04.2016.
13. American association of blood banks Bulletin #16-05. Date: March 17, 2016. – Режим доступа: www.aabb.org/programs/publications/bulletins/Documents/ab16-05.pdf
14. Transfusion-associated graft-versus-host disease / T. Juji, M. Nishimura, Y. Watanabe et al. // ISBT Science Series. – 2009. – № 4. – P. 236–240.