



ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Пациенту невозможно подобрать эритроциты для трансфузии. Шесть ситуаций, когда переливание несовместимой крови допустимо

Евгений Борисович Жибурт

заведующий кафедрой трансфузиологии и проблем переливания крови Института усовершенствования врачей, ФГБУ Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова Минздрава, д. м. н., профессор,

Сергей Иванович Кузнецов

главный врач Самарской областной станции переливания крови, к. м. н.

Службы трансфузиологии нередко сталкиваются с проблемой, когда пробы на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента показывают положительную реакцию со всеми образцами донорских эритроцитов вследствие присутствия нерегулярных (иммунных) антител. Проблема усугубляется, когда анемия все больше угрожает жизни пациента. Авторы данной публикации описывают экстренные ситуации, когда для трансфузии может быть использована несовместимая кровь. Подчеркивается, что при принятии решения о необходимости трансфузии в таких случаях следует руководствоваться в первую очередь клиническим состоянием пациента.

Действующие приказы Минздрава предписывают переливать только совместимую кровь [6, 7]. Национальный стандарт констатирует, что «при необходимости срочной трансфузии станция (отделение) и врач, ответственный за пациента, должны сопоставить риск из-за отсрочки определения пол-

ной совместимости с риском трансфузии крови, которая может быть не полностью совместимой» [1].

В большинстве случаев, когда пациенту необходимо переливание крови, времени для проведения иммуногематологических исследований и оценки индивидуальной совместимости крови донора и реципиента достаточно. Однако в экстренных ситуациях для трансфузии может быть использована несовместимая кровь, при наличии записи врача, назначившего трансфузию. В назначении должно быть указано, что в данной клинической ситуации риски при отсроченном переливании выше, чем при переливании несовместимой крови.

Обстоятельства, при которых может потребоваться переливание несовместимой или несовместимой крови, приведем ниже.

1. Экстренная трансфузия крови без проведения проб на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента. Экстренную трансфузию крови без проб на совместимость выполняют, когда неотложное переливание эритроцитов клинически необходимо до проведения проб на совместимость и (или) до окончания скрининга антиэритроцитарных антител у пациента.

При опасной травме, острой массивной кровопотере или тяжелой анемии вследствие любой причины могут быть перелиты эритроциты группы O RhD-отрицательные [7].

Непосредственная опасность переливания несовместимых компонентов крови связана с риском развития гемолитической реакции, при наличии достаточного количества циркулирующих аллоантител в крови реципиента. Однако острый гемолиз – редкое явление, чаще всего он связан с антителами к A, B, I, Vel, Jk(a), Jk(b), PP1PK, Ge и более редкими антителами к Le(a), Le(b), Scl, Lan, Jr(a) и Co. Данные опубликованных исследований подтверждают, что практика переливания несовместимой крови в целом не опасна [16].

Переливание RhD-положительной крови RhD-отрицательному реципиенту приводит к формированию анти-D антител у 20–50 процентов пациентов [18].

Программа совершенствования помощи при травме Американской коллегии хирургов (American College of Surgeons

Trauma Quality Improvement Program, ACS – TQIP) предполагает использование трех видов эритроцитов:

1) немедленно – универсальные клетки из холодильника реанимации, в котором должно храниться не менее 8 доз эритроцитов универсального донора, например, 4 дозы ORhD-положительных и 4 – ORhD-отрицательных;

2) не позднее чем через 10 минут после поступления в службу крови образца крови пациента – группосовместимые эритроциты;

3) не позднее чем через 1 час – совместимые эритроциты, за редким исключением (редкий фенотип, аллоантитела и т. д.) [9].

За рубежом допускают переливание несовместимой крови с возможностью проведения биологической пробы на совместимость: перелив 25–50 мл несовместимых клеток и наблюдение за реакцией больного. При этом через 30 минут следует проверить наличие гемолиза в плазме крови посттрансфузионного образца (красное окрашивание, концентрации свободного гемоглобина около 0,35 г/л) [8].

к сведению

2. Тепловые аутоантитела вызывают агглютинацию со всеми совместимыми образцами крови. При наличии тепловых аутоантител обычно выполняется иммуногематологическое исследование для выявления присутствия основных аллоантител. Однако этот тест занимает много времени, и иногда клиническое состояние пациента не позволяет выполнить его до трансфузии. В таких случаях может быть перелита группоспецифичная кровь с отсутствием антигенов, к которым антитела у пациента были выявлены ранее. Перелитые эритроциты, несовместимые с тепловыми аутоантителами, хорошо переносятся реципиентом и имеют срок жизни, сопоставимый с собственными эритроцитами пациента.

Если после окончания иммуногематологического исследования были обнаружены аллоантитела, то для всех последующих трансфузий должен производиться подбор эритроцитов. Терапия кортикостероидами рекомендуется только

для лечения основной патологии. Для блокады ретикулоэндотелиальной сети (фагоцитов) можно применить внутривенное введение иммуноглобулина, хотя этот метод не является стандартом лечения [2, 13].

В больнице Шарите (Берлин) наблюдали 36 пациентов с аутоиммунной тепловой гемолитической анемией. Все пациенты имели реактивные аутоантитела и нуждались в переливании крови. У всех 36 пациентов результат прямого антиглобулинового теста был положительный: как в элюате, так и в сыворотке крови были выявлены антитела. Клинически значимые аллоантитела были обнаружены в образцах сыворотки крови трех пациентов (анти-с, анти-Jk(a) и анти-E). У 32 пациентов было произведено переливание эритроцитов без каких-либо значительных гемолитических трансфузионных реакций из-за ауто- и (или) аллоантител. Из-за переоценки результатов положительных перекрестных проб 4 пациента не получили (или получили отсроченное) переливание эритроцитов и умерли. Сделан вывод о том, что многие рекомендации относительно переливания эритроцитов при аутоиммунной гемолитической анемии весьма сомнительны, и положительные результаты проб на совместимость крови донора и реципиента не должны приводить к задержке или отказу от необходимых переливаний крови [20].

3. Все пробы несовместимы. Такую картину можно наблюдать при наличии аутоантител или аллоантител к часто встречающимся антигенам. В любом случае сила реакций с различными клетками будет одинакова. Если сила реакции различна, то можно заподозрить наличие мультиаллоантител (множественных аллоантител). Антитела к некоторым часто встречающимся антигенам, таким как Yt(a), Ну, Co(a), Co(b), Ge, Cr(a), P и At(a), могут вызвать гемолитическую трансфузионную реакцию при переливании эритроцитов с этими антигенами. В то время как другие антитела (к Sd(a), JMН, Ch и Rg), как правило, не вызывают реакций. Если позволяет время, можно заказать подбор эритроцитов из национального или международного криобанка редкой крови [3, 15].

При выявлении мультиаллоантител следует принимать во внимание возможный их гемолитический потенциал. Антитела к антигенам Rh, Kidd и Duffy проявляют больший гемолитический потенциал по сравнению с другими антителами (Lu(a), M, N, S, s, V, VS, Le(a) и Le(b) [10].

4. Аллоантитела неопределенной специфичности, реагирующие при температуре ниже 37 °С. Такие холодовые антитела обычно считаются доброкачественными и поэтому эритроциты, для которых отмечена перекрестная совместимость при 37 °С, принимаются для переливания без дальнейшего специфического исследования антигенов [17].

5. Низкоаффинные аллоантитела в высоком титре. Эти антитела при исследовании в панели из 11 стандартных эритроцитов дают слабые реакции, которые сохраняются при последовательных разбавлениях сыворотки. Низкоаффинные аллоантитела в высоком титре демонстрируют серологическую несовместимость, но клинически доброкачественные и не препятствуют переливанию эритроцитов. Полагают, что выявление таких антител – побочный эффект высокой чувствительности современных типизирующих систем [19].

6. Массивные трансфузии у больных с аллоантителами к эритроцитам. При необходимости операции с большой кровопотерей (пересадка печени, торакоабдоминальное восстановление аневризмы) не всегда есть возможность подобрать достаточно совместимых эритроцитов для пациентов с антиэритроцитарными антителами.

В таких случаях для операции подбирают 15–20 доз серологически совместимых эритроцитов: переливают первые 10 доз, затем переходят на трансфузии антиген-положительных эритроцитов, а в конце операции снова переливают совместимые эритроциты. Это объясняется тем, что после кровопотери, эквивалентной по объему 10 дозам эритроцитов, титр циркулирующих антител снижается и позволяет несовместимым эритроцитам нормально функционировать и переносить кислород без риска развития гемолиза. Возврат к трансфузиям совместимой крови ближе к концу операции

минимизирует послеоперационный гемолиз при восстановлении титра аллоантител у пациента [4, 11].

В ситуациях, описанных выше, при принятии решения о необходимости трансфузии следует руководствоваться клиническим состоянием пациента. Переливать кровь нужно до появления риска необратимого повреждения тканей.

Чтобы избежать повреждений из-за гипоксии, врачам не следует безнадежно долго откладывать трансфузию до окончания иммуногематологических тестов или подбора подходящих эритроцитов. Например, переливание не должно быть отсрочено при вероятности искусственной вентиляции легких из-за нарастающей анемии. Однако оценка потенциальных рисков в экстренных ситуациях крайне затруднительна. Маркировка эритроцитов радиоизотопными частицами и исследование монослоя моноцитов для оценки выживания перелитых клеток не широкодоступны и непрактичны в экстренных ситуациях [5, 14].

Кроме того, результаты иммуногематологических исследований не всегда предсказывают посттрансфузионное выживание эритроцитов. Выживаемость совместимых эритроцитов после переливания может быть ниже, чем у серологически несовместимых. Смертельные случаи от гемолитических трансфузионных реакций развиваются главным образом при ошибочном переливании АВО-несовместимой крови [3, 12].

Предлагается дополнить пункт 16 «Правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» [7] следующим положением: «При невозможности подобрать серологически совместимые донорские эритроциты: а) подбирают донорские эритроциты, максимально совместимые с фенотипом реципиента; б) биологическую пробу на совместимость проводят, переливая 30 мл максимально совместимых эритроцитов в течение 15 минут. После этого отбирают образец крови и оценивают наличие гемолиза в плазме. Гемолиз 2,5 мл несовместимой крови у взрослого пациента приведет к красному

к сведению

окрашиванию плазмы, что соответствует концентрации свободного гемоглобина около 0,35 г/л. Отсутствие гемолиза свидетельствует о малой вероятности тяжелой гемолитической реакции».

Список использованной литературы

1. ГОСТ Р 53420-2009. Кровь донорская и ее компоненты. Руководство по применению донорской крови и ее компонентов.
2. Жибурт Е.Б. Трансфузиологический словарь. М., РАЕН, 2012, 319 с.
3. Жибурт Е.Б. Трансфузиология. СПб: Питер, 2002, 736 с.
4. Жибурт Е.Б., Кузьмин Н.С., Вергопуло А.А. Переливание крови при пересадке солидных органов // Трансфузиология. 2015. № 4. С. 12–23.
5. Жибурт Е.Б., Попова В.И., Иванова И.В., Рейзман П.В. Скрининг антиэритроцитарных антител и другие практические вопросы иммуносерологии // Трансфузиология. 2004. № 4. С. 72–79.
6. Приказ Минздрава России от 25.11.2002 № 363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови».
7. Приказ Минздрава России от 02.04.2013 № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
8. Техническое руководство американской ассоциации банков крови. Милан: Европейская школа трансфузионной медицины, 2000, 1056 с.
9. ACS TQIP Best Practice Guidelines. Massive transfusion in trauma guidelines. https://www.facs.org/-/media/files/quality-programs/trauma/tqip/transfusion_guidelines.ashx?la=en
10. Goss C., AVECILLA S., Garbaini J. et al. Can the interval between antibody identifications be increased for alloimmunized patients? // Transfusion. 2016. Vol. 56. P. 334–338.
11. Green L., Knight M., Seeney F. et al. The haematological features and transfusion management of women who required massive transfusion for major obstetric haemorrhage in the UK: a population based study // Br J Haematol. 2016. Vol. 172. P. 616–624.
12. Hildebrandt M., Hell A., Etsel F. et al. Determination and successful transfusion of anti-Gerbich-positive red blood cells in a patient with a strongly reactive anti-Gerbich antibody // Infusionsther Transfusionsmed. 2000. Vol. 27. P. 154–156.

13. Liu C., Grossman B. Antibody of undetermined specificity: frequency, laboratory features, and natural history // *Transfusion*. 2013. Vol. 53. P. 931–938.
14. Levy G., Serset G., McQuiston D. et al. Clinical significance of anti-Yt(b). Report of a case using a 51chromium red cell survival study // *Transfusion*. 1988. Vol. 28. P. 265–267.
15. Nance S., Scharberg E., Thornton N. et al. International rare donor panels: a review // *Vox Sang*. 2016. Vol. 110. P. 209–218.
16. Park S., Choe W., Kwon S. Red blood cell transfusion in patients with autoantibodies: is it effective and safe without increasing hemolysis risk? // *Ann Lab Med*. 2015. Vol. 35. P. 436–444.
17. Shah S., Gilliland H., Benson G. Agglutinins and cardiac surgery: a web based survey of cardiac anaesthetic practice; questions raised and possible solutions // *Heart Lung Vessel*. 2014. Vol. 6. P. 187–196.
18. Urbaniak S.J. Alloimmunity to RhD in humans // *Transfus Clin Biol*. 2006. Vol. 13. P. 19–22.
19. Weisbach V., Kohnhäuser T., Zimmermann R. et al. Comparison of the performance of microtube column systems and solid-phase systems and the tube low-ionic-strength solution additive indirect antiglobulin test in the detection of red cell alloantibodies // *Transfus Med*. 2006. Vol. 16. P. 276–284.
20. Yürek S., Mayer B., Almahallawi M. et al. Precautions surrounding blood transfusion in autoimmune haemolytic anaemias are overestimated // *Blood Transfus*. 2015. Vol. 13. P. 616–621.