

ИНОГРУППНАЯ КРОВЬ В ДОНОРСКОМ КОНТЕЙНЕРЕ

Шестаков Е.А.¹, Сухорукова И.И.¹, Ключева Е.А.², Жибурт Е.Б.^{1,2}

¹ Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова,

² Российская ассоциация трансфузиологов

УДК: 612.118.221.2:615.38:621.869

Резюме

Приведен клинический пример предпосылки к посттрансфузионному осложнению. В лечебное отделение для переливания поступила эритроцитная масса группы крови А, маркированная как группа крови О.

Сделан вывод о том, что отсутствие стандарта оборудования и действий персонала выездной бригады заготовки крови может привести к ошибочной маркировке трансфузионной среды и риску трансфузии иногруппной крови.

Соблюдение установленного порядка действий врача при переливании крови (определение фенотипа АВО у донора и реципиента) позволило своевременно выявить предпосылку к трансфузионному осложнению.

При лабораторном скрининге антиэритроцитарных антител у реципиентов крови представляется избыточным проведение прикроватных проб на индивидуальную совместимость по системам АВО и резус эритроцитов донора и сыворотки реципиента.

Нуждаются в модернизации оснащение и регламент прикроватных лабораторных исследований.

Ключевые слова: кровь, заготовка крови, переливание крови, группа крови.

Переливание крови, несовместимой по системе АВО – причина тяжелых, нередко фатальных, гемолитических трансфузионных осложнений. Обычно в основе переливания несовместимой крови лежит неверная идентификация пациента или ошибки в определении группы крови пациента.

По отчетам Food and Drug Administration США с 1976 по 1985 гг. из 256 летальных исходов посттрансфузионных гемолитических осложнений в 51 % случаев были перелиты АВО-несовместимые продукты крови [11]. В штате Нью-Йорк расчетный риск АВО- несовместимых трансфузий составил 1 на 38 000 доз, а частота ошибочных назначений – 1 на 19 000 доз эритроцитов [9]. В Англии среди 2630 посттрансфузионных гемолитических осложнений, зарегистрированных с 1996 по 2004 гг., 1832 (70%) составили некорректно перелитые компоненты крови, а частота таких переливаний – 7 на 100 000 компонентов [12]. В Квебеке серьезные осложнения вследствие АВО-несовместимых трансфузий развиваются с частотой 1 на 13 000 переливаний [10]. В Японии такие ошибки ежегодно приводят к 1-2 предотвратимым летальным исходам [7]. Возможно, истинная частота трансфузий перепутанной крови несколько выше вследствие недостаточного распознавания, а также отсутствия четких характеристик посттрансфузионных осложнений.

Паспортом трансфузионной среды является ее этикетка. После необходимой коррекции [1], стандарт российской этикетки крови во многом приведен в соответствие современным требованиям [3].

Обязательным элементом маркировки крови является фенотип по системе АВО. Случаи неверной маркировки мешка в практике зарубежных коллег не встречаются [8].

WRONG BLOOD IN TRANSFUSION PACK

Shestakov E.A. 1, Sukhorukova I.I., Klyueva E.A., Zhiburt E.B.

A case near miss transfusion event has been shown. Red blood cells with phenotype A were issued for transfusion labeled as phenotype O.

There is concluded that absence of standards for blood drives equipment and operations can lead to wrong blood labeling and transfusion.

Following to guidelines to blood transfusion (bedside ABO typing of donor and recipient) allowed to expose near miss adverse transfusion reaction.

Bedside ABO and Rhesus crossmatch looks redundant if antibodies to red blood cells are screened in laboratory.

Bedside laboratory tests equipment and operations have to be improved.

Keywords: blood, blood collection, blood transfusion, blood type.

Клинический пример предпосылки к посттрансфузионному осложнению

Пациент К., женщина 60 лет. Диагноз: Основное заболевание: Ишемическая болезнь сердца. Острый инфаркт миокарда без Q зубца от 09.10.2009 г. Стенозирующий атеросклероз: стеноз устья ствола левой коронарной артерии до 30%, передняя межжелудочковая артерия в среднем сегменте 2 стеноза до 90%, в дистальном сегменте стеноз до 70%, огибающая артерия в среднем сегменте стеноз до 70%, правая коронарная артерия в дистальном сегменте стеноз 70–80%.

Фон: Гипертоническая болезнь III стадии, артериальная гипертензия III степени, риск IV. Гиперлипидемия IIВ типа по Фредриксону. Сахарный диабет 2 типа, средней степени тяжести, компенсация по углеводному обмену.

Осложнения: острая сердечная недостаточность Killip III (отек легких от 10 и 11.11.2009 г.). Нарушение проводимости и ритма: атрио-вентрикулярная блокада I степени, пароксизмальная форма фибрилляции предсердий (по анамнезу). хроническая сердечная недостаточность II стадии, функциональный класс III. Диабетическая нефропатия 4 стадии по Могенсену, острая почечная недостаточность на фоне хронической почечной недостаточности смешанного генеза.

Сопутствующий: Хронический антральный гастрит. Хронические эрозии антрального отдела желудка в стадии ремиссии. Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки вне обострения. Хронический пиелонефрит вне обострения. Хроническая анемия средней степени тяжести.

Оперативное вмешательство: Стентирование огибающей артерии (1 стент Endeavor) от 06.11.2009 г.

Госпитализирована 05.11.2009 в отделение кардиологии.

06.11.2009 г. проведена операция коронарного стентирования огибающей артерии (1 стент), которая прошла без осложнений

07.11.2009 г. рецидивировали боли в прекардиальной области, не сопровождавшиеся отрицательной динамикой электрокардиограммы.

09.11.2009 г. повторно рецидивировали боли за грудиной, интенсивные, продолжительные, носящие волнообразный характер, купировались повторным введением нитроглицерина и баралгина.

10.11.2009 г. тропониновый тест 0,73. Пациентка переведена в блок интенсивной кардиологии. В 16⁰⁰ решено провести трансфузию отмытых эритроцитов (показания: острый инфаркт миокарда, анемия – гемоглобин 73 г/л, острая почечная недостаточность – уровень калия 6,28 ммоль/л). 20²⁰ доза отмытых эритроцитов была доставлена в блок интенсивной кардиологии. Лечащим врачом проведены контрольные исследования и пробы на совместимость: группа крови пациентки O(I), группа крови в гемоконтейнере A(II), индивидуальные пробы на совместимость (на плоскости при комнатной температуре и реакция конглоутинации с 33% полиглокином) положительные. От гемотрансфузии решено воздержаться.

В 22⁰⁰ у пациентки развивается клиника отека легких, в связи, с чем она была переведена в отделение анестезиологии и реанимации.

11.12.2009 г. в 2⁰⁰ начато проведение гемодиализа, в 5⁰⁰ трансфузия эритроцитарной массы. Острая сердечная недостаточность была купирована. 11.12.2009 г в 18²⁰ на фоне загрудинных болей, вновь возник отек легких, который был купирован медикаментозно (инфузия нитроглицерина, промедол, лазикс).

В дальнейшем отек легких не возникал, боли стенокардитического характера возникали редко, были неинтенсивными и проходили самостоятельно или быстро купировались приемом нитроглицерина. 11.11.2009 г. – 13.11.2009 г. перелито еще 3 дозы эритроцитарной массы. Достигнут целевой уровень концентрации гемоглобина (>100 г/л) [6].

16.11.2009 г. пациентка переведена в кардиологическое отделение. Получала медикаментозное лечение (тромбоасс, плавикс, оmez, нормодпин, арифон ретард, аторис, моночинкве, глюкофаж, глюренорм); повторные сеансы гемодиализа (всего 16).

Выписана 22.12.2009 г. в относительно удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение под наблюдение врачей поликлиники. При выписке общий анализ крови: эритроциты – $3,5 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 95 г/л.

Причина ошибки

Получив уведомление из клиники, Центр крови провел служебное расследование. В России, в отличие от других развитых стран не обязательно архивировать образцы донорской крови. Наши партнеры ведут такой архив с 2002 года. В архивированном образце определена группа крови A (рис. 2). Указанный в письме номер исследованного образца (100207) отличается от номера донации, указанного на гемоконтейнере (100270). Либо это опечатка, либо системная ошибка. В любом случае можно констатировать проблемы менеджмента качества.

Установлена причина неверной маркировки контейнера: в нарушение действующей инструкции маркировка контейнера проведена не одновременно с маркировкой пробирок-спутников [2].

Следует отметить при этом отсутствие регламентированных стандартов выездной бригады заготовки крови: по оснащению, по организации рабочего места (рис. 3 и 4),



Рис. 1. Расхождение: на этикетке – группа O, в контейнере – A

Служебное расследование данного инцидента было начато сразу после получения сообщения. Нами был изъят образец плазмы от донации ш/к № 100207, хранящийся в архиве. При проведении исследований в клинической лаборатории в архивном образце плазмы была определена группа A, что совпадает с результатами определения группы из контейнера с эритроцитами в НМХЦ им. Н.И.Пирогова.

Рис. 2. Фрагмент письма о верификации группы A в контейнере с маркировкой O. Исследован образец номер 100207, номер на реальном контейнере – 100270 (см. рис. 1).



Рис. 3. Организация рабочего места с высоким риском перепутывания маркировки контейнеров и пробирок



Рис. 4. Организация рабочего места с сокращенным риском перепутывания маркировки контейнеров и пробирок

по порядку работы должностных лиц. Нормативные документы по заготовке крови в выездных условиях были утверждены заместителем Министра здравоохранения СССР А.Ф. Серенко 7 июня 1963 года. В 1965 году было издано методическое пособие «Заготовка крови в выездных условиях» Ленинградского НИИ переливания крови Минздрава РСФСР. Нет нужды пояснять, что за прошедшие годы полностью обновилась технологии донорского афереза, хранения и транспортировки донорской крови.

Условия выявления ошибки в клинике

Врач, производящий трансфузию компонентов крови, обязан, независимо от произведенных ранее исследований и имеющихся записей, лично провести следующие контрольные исследования непосредственно у постели реципиента:

1. Перепроверить группу крови реципиента по системе АВО, сверить полученный результат с данными в истории болезни.

2. Перепроверить группу крови по системе АВО донорского контейнера и сопоставить результат с данными на этикетке контейнера.
3. Сравнить группу крови и резус – принадлежность, обозначенные на контейнере, с результатами исследования, ранее внесенными в историю болезни и только что полученными.
4. Провести пробы на индивидуальную совместимость по системам АВО и резус эритроцитов донора и сыворотки реципиента.
5. Уточнить у реципиента фамилию, имя, отчество, год рождения и сверить их с указанными на титульном листе истории болезни. Данные должны совпадать, и реципиент должен их по возможности подтвердить (за исключением случаев, когда переливание проводится под наркозом или пациент находится в бессознательном состоянии).
6. Провести биологическую пробу [4].

В обсуждаемой ситуации ошибка была выявлена на втором этапе – при проверке группы крови по системе АВО донорского контейнера и сопоставлении результата с данными на этикетке контейнера.

Вызывает сомнение значимость четвертого этапа – проб на индивидуальную совместимость по системам АВО и резус. В Пироговском центре при каждом определении группы крови пациента выполняется регламентированный скрининг антител в лаборатории, с использованием гелевой технологии [5]. Пациентам, в крови которых выявлены антитела, трансфузионная среда подбирается индивидуально, с оценкой совместимости в непрямом антиглобулиновом тесте. У постели больного в 2006–2009 гг. пробы на совместимость выполнены в отношении более 7 тысяч доз эритроцитов. Не зафиксировано ни одного положительного результата. Видимо, необходимо менять правила: при скрининге антител у реципиентов в лаборатории – пробы на совместимость у постели больного можно не проводить.

Еще важный вопрос: кто, как и чем определяет группу крови у постели пациента? Делает это клиницист, не являющийся специалистом клинической лабораторной диагностики. Используются реагенты, хранящиеся в лечебном отделении. Ежедневный контроль качества этих реагентов не проводится. Используются планшеты, созданные для определения групп крови двумя сериями трех стандартных сывороток. Стандартные сыворотки давно сменили моноклональные антитела, а планшеты остались. Жидкофазные результаты исследования уничтожаются, планшет моется. После проведения исследований остается лишь субъективная запись оператора, что увеличивает риск ошибки.

Из стран «большой восьмерки» агглютинационные тесты перед трансфузией выполняют в России и во Франции. Французы также считают агглютинационные тесты эффективной защитой от перепутывания. Но стандарт выполнения прикроватных тестов более строг – используются только специальные карты, предназначенные исключительно для данного вида исследований (рис. 5).

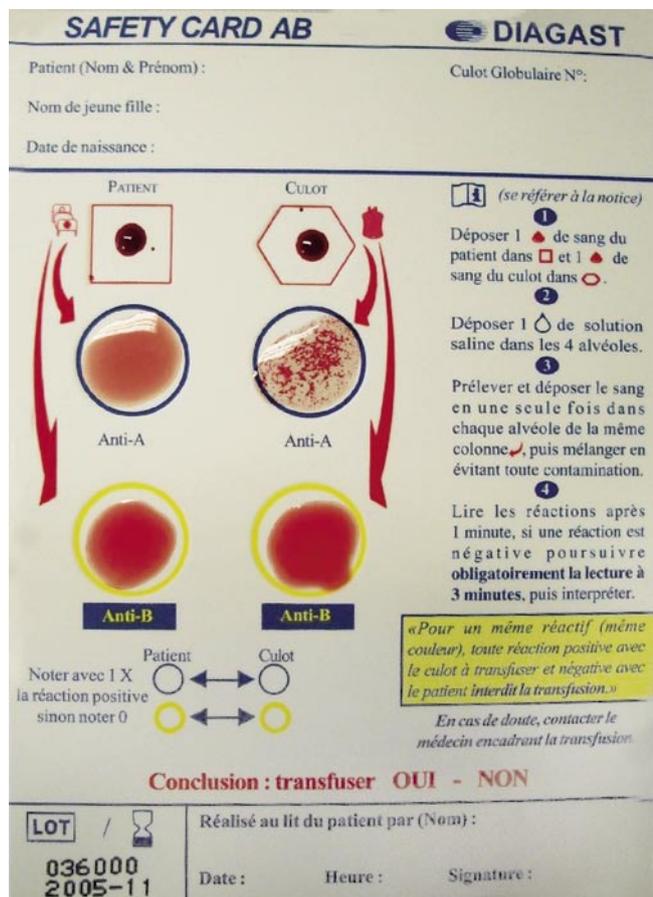


Рис. 5. Карта для прикроватных тестов агглютинации эритроцитов, обязательная для клиник Франции. Фенотип пациента – O, фенотип донора – A. Переливание не разрешено

В обсуждаемом случае грамотные действия лечащего врача помогли избежать трансфузии несовместимых эритроцитов.

Выводы

1. Отсутствие стандарта оборудования и действий персонала выездной бригады заготовки крови может привести к ошибочной маркировке трансфузионной среды и риску трансфузии иногруппной крови.
2. Соблюдение установленного порядка действий врача при переливании крови (определение фенотипа ABO у донора и реципиента) позволило своевременно выявить предпосылку к трансфузионному осложнению.
3. При лабораторном скрининге антиэритроцитарных антител у реципиентов крови представляется избыточным проведение прикроватных проб на индивидуальную совместимость по системам ABO и резус эритроцитов донора и сыворотки реципиента.
4. Нуждаются в модернизации оснащение и регламент прикроватных лабораторных исследований.
5. Предпосылки к осложнениям должны стать предметом тщательного изучения – для устранения их возможных причин и профилактики осложнений.

Литература

1. Жибурт, Е.Б. Несуразицы этикетки / Е.Б. Жибурт, Н.Г. Филина, М.Н. Губанова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2007. – №7. – С. 44–45
2. Инструкция по заготовке и консервированию донорской крови (утв. Минздравом России 29.05.1995)
3. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52938-2008 «Кровь донорская и ее компоненты. Контейнеры с консервированной кровью или ее компонентами. Маркировка»
4. Приказ Минздрава России от 25 ноября 2002 г. №363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови»
5. Требования к проведению иммуногематологических исследований доноров и реципиентов на СПК и в ЛПУ (Методические указания №2001/109, утв. Минздравом России 11.04.2002)
6. Шевченко Ю.Л. Внедрение кровесберегающей идеологии в практику Пироговского центра/ Ю.Л. Шевченко, Е.Б. Жибурт, Е.А. Шестаков // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2008. – Т.3, №1. – С.14-21
7. Fuji, Y. The national survey of ABO-incompatible blood transfusion in Japan/ Y. Fuji, Y. Shibata, S. Miyata et al. // Vox Sang. – 2009. – Vol. 97, №3. – P. 240–246
8. Koh M.B.C. Transfusion errors and management/ M.B.C. Koh, R. Alcantara // ISBT Series. – 2009. – Vol. 4. – P. 216–220
9. Linden J.V. Transfusion errors in New York State: an analysis of 10 years' experience/ J.V. Linden, K. Wagner, A.E. Voytovich, J. Sheehan // Transfusion. – 2000. – Vol. 40. – P. 1207–1213
10. Robillard P. ABO incompatible transfusions, acute and delayed hemolytic transfusion reactions in Quebec hemovigilance system – Year 2000/ P. Robillard, N.K. Itaj, P. Corriveau // Transfusion. – 2002. – Vol. 42. – P. 25
11. Sazama K. Reports of 355 transfusion-associated deaths: 1976 through 1985/ K. Sazama // Transfusion. – 1990. – Vol. 30. – P. 583–590
12. Stainsby D. SHOT Steering Group: Serious hazards of transfusion: a decade of hemovigilance in the UK/ D. Stainsby, H. Jones, D. Asher // Transfus Med Rev. – 2006. – Vol. 20. – P. 273–282

Контактная информация

Жибурт Евгений Борисович

Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова
105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70

e-mail: ezhiburt@yandex.ru