

Е.Б. ЖИБУРТ, А.В. КАРАВАЕВ, К.Н. ГЛАЗОВ, Е.А. ШЕСТАКОВ

Особенности национального определения группы крови

Жибурт Е.Б., Караваев А.В., Глазов К.Н., Шестаков Е.А. Особенности национального определения группы крови

По результатам АВО-фенотипирования 41 151 образца крови пациентов установлено, что частота ошибок первичного определения группы крови АВО в лечебных отделениях составляет порядка 0,41—1,16%. Чаще всего лечащие врачи не определяют фенотип АВ — в 4,6 раза чаще, чем остальные фенотипы ($\chi^2 = 209,0$; $p < 0,01$). Максимально часто (в 1,86% случаев) ложный результат констатируется при заключении лечащего врача о фенотипе В. В качестве дополнительных мер профилактики АВО-несовместимых трансфузий в экстренной ситуации можно предложить: — определять фенотип эритроцитов с использованием специальных карт, позволяющих фиксировать результаты исследования; — учет результатов исследования проводить двум сотрудникам; — переливать только эритроциты с фенотипом О.

Zhiburt E.B., Karavaev A.V., Glazov K.N., Shestakov E.A. Features of national blood typing

41,151 blood samples of patients have been ABO phenotyped. The error rate of the primary determination of ABO blood groups in the medical wards was about 0,41—1,16%. Most often physicians do not determine the phenotype AB (4.6 times more likely than other phenotypes, $\chi^2 = 209,0$; $p < 0,01$). Highest rate of (in 1.86% of cases) false result is stated at the conclusion of the attending physician of the phenotype of B. As additional measures to prevent ABO-incompatible transfusion in an emergency situation can be offered: — to determine the phenotype of red blood cells with special cards that allow to fix the results of the study; — to account the results of research by two staff members; — to transfuse only O type red blood cells.

Ключевые слова: группа крови, фенотип, эритроцит.

Key words: blood type, phenotype, red blood cell.

Введение

С открытия Карлом Ландштейнером системы группы крови АВО начался научный этап развития трансфузиологии. Несмотря на столетний опыт переливания крови с учетом групповой принадлежности, в настоящее время риск иммунных гемолитических реакций вследствие переливания АВО-несовместимых эритроцитов в 100—1 000 раз выше, чем риск посттрансфузионной вирусной инфекции.

В странах «Большой восьмерки» существует два подхода к определению АВО-фенотипа пациента.

Шесть стран практикуют направление образцов крови донора и реципиента в лабораторию, переливают кровь на основе лабораторного заключения и ни-

каких лабораторных исследований в лечебном отделении не проводят. При этом огромное внимание уделяется идентификации реципиента, гемоконтейнера и пробирок.

Широкую известность получил случай в Вирджинии (США), когда в двухместной палате пациентка переместилась ближе к окну, медсестра взяла кровь у ее соседки и нанесла неверную маркировку образца. В результате были перелиты несовместимые эритроциты и развилась гемолитическая реакция с летальным исходом.

Таким образом, в США ежегодно переливается более 1 000 доз эритроцитов (1 из каждых 12 000 перелитых доз) «неправильному» реципиенту. Около половины этих ошибок происходят в клинике, а вторая половина — в лаборатории. Расчетная частота летального исхода вследствие АВО-ошибок — 1:800 000 доз эритроцитов, что выше риска передачи ВИЧ, который определяют как 1:2 000 000 доз. Для профилактики перепутывания используют специальные системы: идентификационные браслеты со штрих-кодами и/или радиозначками (RFID), механические или электронные замки, запрещающие доступ к контейнерам, предназначенным другим пациентам, карманные компьютеры, передающие заказ на кровь от постели пациента в режиме реального времени [1].

Е.Б. ЖИБУРТ, д.м.н., проф., заведующий кафедрой трансфузиологии и проблем переливания крови Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова Минздрава России, ezhiburt@yandex.ru;
А.В. КАРАВАЕВ, главный врач Тульской областной станции переливания крови;

К.Н. ГЛАЗОВ, врач-интерн Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова Минздрава России;

Е.А. ШЕСТАКОВ, к.м.н., доцент кафедры трансфузиологии и проблем переливания крови Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова Минздрава России, sheugeny@mail.ru

В России АВО-фенотип пациента определяется трижды: сперва — в лечебном отделении, затем — в лаборатории и, наконец, вновь в лечебном отделении врачом, выполняющим трансфузию [2]. Этот подход был выстроен несколько десятилетий назад и доказал свою эффективность в условиях отсутствия совершенных диагностических технологий и компьютерных госпитальных систем.

Наша система профилактики АВО-несовместимых трансфузий эффективнее. Если в США ежегодно бывает от 2 до 10 (в 2010 г. — 2) фатальных гемолитических реакций, связанных с АВО-несовместимостью [3], то в России в 2010 г. таких случаев не наблюдали вовсе [4]. Дублирование защитных мер и строгое соблюдение всех этапов переливания крови позволяет выявить ошибку в одном из звеньев «трансфузионной цепи» [5—7].

Прикроватная проверка АВО-фенотипа донора и реципиента, кроме России, выполняется во Франции. Однако делается это с использованием специальных карт, что, несмотря на частые ошибки оператора, позволяет выявить 93% расхождений фенотипа. В сочетании с другим тестом чувствительность определения АВО-расхождений возрастает до 99,65% [8].

Первичное определение группы крови в лечебном отделении имеет очевидные недостатки:

- выполняется специалистом, не имеющим квалификации по клинической лабораторной диагностике;
- ежедневный контроль качества жидких титрирующих реагентов не проводится;
- результаты учитываются субъективно одним оператором;
- фиксация визуальных результатов исследования, необходимая для хранения и последующего контроля, не проводится.

Из этих описаний, как и из отдельных специальных публикаций [9, 10], ясно, что основное количество АВО-несовместимых трансфузий происходит в неотложной ситуации на основании ошибочного заключения о группе крови реципиента.

Согласно действующим нормативам такое решение должен принять врач или другой специалист, имеющий подготовку по иммуносерологии [11], при этом существо подготовки по иммуносерологии не определено.

В противоречие с традиционным российским подходом, определенным действующими нормативными документами, вошел национальный стандарт по применению крови, согласно которому образцы крови во всех случаях отсылаются в лабораторию, а оценка АВО-совместимости крови в лечебном отделении проводится лишь на основании документов. При этом порядок работы лаборатории стандартом не определен [12].

Представляет интерес оценка качества определения фенотипа АВО в лечебном отделении.

■ Материалы и методы

Изучили результаты работы иммуносерологической лаборатории Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова в 2007—2010 гг. Подсчитали количество первичных определений группы крови по системе АВО лечащим врачом и количество расхождений при повторном определении фенотипа эритроцитов в клинической лаборатории. Результаты исследования оценили с помощью дескриптивных статистик.

■ Результаты исследования

В Пироговском центре возрастает количество пациентов, получивших стационарное лечение. У 56—76%

Таблица 1. Количество образцов для фенотипирования и ошибок первичного определения группы крови по системе АВО в НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Показатель	Ед. изм.	2007	2008	2009	2010	Всего
Пациенты	n	16 686	18 694	19 396	19 695	74 471
Образцы	n	9 362	9 659	11 205	14 925	45 151
	%	56,1	51,6	57,7	75,7	60,6
Ошибки	n	109	97	85	61	352
	%	1,16	1,00	0,76	0,41	0,78

Таблица 2. Распределение групп крови системы АВО и доля их ошибочного первичного определения в НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Группы крови	Ед. изм.	О	А	В	АВ	Итого
Образцы	n	14 724	16 971	9 694	3 762	45 151
Ошибки	n	53	137	58	104	352
	%	0,36	0,81	0,60	2,76	0,78

Таблица 3. Результаты верификации ошибочного первичного определения групп крови системы АВО

Истинно	Первично			
	О	А	В	АВ
О		26	16	11
А	64		66	7
В	7	37		14
АВ	3	3	98	
Всего	74	66	180	32
Доля ошибок	0,50	0,39	1,86	0,84

из них определяют группу крови. Доля ошибок первичного определения группы крови в 2010 г. сократилась на 74,3% по сравнению с 2007 г. до уровня менее 1%, что может свидетельствовать об адекватной методической работе службы крови с лечащими врачами (табл. 1), допуске к переливанию крови на основе решения комитета по трансфузиологии [13].

Распределение фенотипа у пациентов и структура ошибочных первичных определений группы крови в отдельные годы оцениваемого периода не менялись.

Чаще всего лечащие врачи не определяют фенотип АВ (табл. 2) — в 4,6 раза чаще, чем остальные фенотипы ($\chi^2 = 209,0$; $p < 0,01$). При этом в 94% случаев фенотип АВ трактуется как В (табл. 3). Максимально часто ложный результат констатируется при заключении лечащего врача о фенотипе В (табл. 3).

Ложное определение других фенотипов происходит в 0,49% случаев, что на 75,9% реже ошибочных заключений о фенотипе В ($\chi^2 = 180,9$; $p < 0,01$).

Наибольший риск гемолитических осложнений — при констатации фенотипа, несовместимого с истинным (177 определений, 0,39% всех образцов). Соответственно, при отсутствии подтверждающего исследования такие реципиенты имеют шанс получить переливание несовместимых эритроцитов.

■ Заключение

1. Частота ошибок первичного определения группы крови АВО в лечебных отделениях составляет порядка 0,41—1,16%.

2. Около половины ошибочных определений фенотипа АВО в лечебных отделениях могут привести к переливанию несовместимых эритроцитов.

3. Чаще всего лечащие врачи не определяют фенотип АВ — в 4,6 раза чаще, чем остальные фенотипы ($\chi^2 = 209,0$; $p < 0,01$).

4. Максимально часто (в 1,86% случаев) ложный результат констатируется при заключении лечащего врача о фенотипе В.

5. Соблюдение действующего порядка переливания крови (с трехкратным определением АВО-фенотипа реципиента) в плановой ситуации позволяет избежать АВО-несовместимых трансфузий.

6. В качестве дополнительных мер профилактики АВО-несовместимых трансфузий в экстренной ситуации можно предложить:

■ определять фенотип эритроцитов с использованием специальных карт, позволяющих фиксировать результаты исследования;

■ учет результатов исследования проводить двум сотрудникам;

■ переливать только эритроциты с фенотипом О.

7. Целесообразно отменить раздел ГОСТ Р 53420-2009, предполагающий однократное (т.е. чреватое ошибкой) определение фенотипа АВО в лаборатории и исключающий дублирование исследований в лечебном отделении.

ИСТОЧНИКИ

1. AABB Technical Manual, 16th ed.— Bethesda: AABB, 2008. — 1002 p.
2. Методические указания Минздрава России от 11 декабря 2002 г. №2001/109 «Требования к проведению иммуногематологических исследований доноров и реципиентов на СПК в ЛПУ».
3. Fatalities Reported to FDA Following Blood Collection and Transfusion: Annual Summary for Fiscal Year 2010 // <http://www.fda.gov/biologicsbloodvaccines/safetyavailability/reportaproblem/transfusiondonationfatalities/ucm254802.htm>.
4. Селиванов Е.А., Четкин А.В., Данилова Т.Н., Григорьян М.Ш. Деятельность службы крови России в 2010 г. // Трансфузиология. — 2011. — Т.12, №4. — С. 5—14.
5. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Караваев А.В. и др. Предпосылка к посттрансфузионному осложнению // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2010. — Т.5, №1. — С. 84—88.
6. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Караваев А.В., Клеузович А.А. Неверная маркировка крови увеличивает риск трансфузионных осложнений // Вестник Росздравнадзора. — 2011. — №1. — С. 37—38.
7. Шестаков Е.А., Сухорукова И.И., Ключева Е.А., Жибурт Е.Б.

- Иногруппная кровь в донорском контейнере // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2010. — Т. 5, №1. — С. 109—112.
8. Daurat G. Yes, we should keep ABO agglutination test within bedside transfusion checks // *Transfus Clin Biol.* — 2008. — Vol.15, №5. — P. 322—326.
9. Губанова М.Н., Копченко Т.Г., Жибурт Е.Б. Анализ ошибок при переливании крови, несовместимой по фенотипу АВО // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 2010. — Т.169, №2. — С. 61—63.
10. Губанова М.Н., Копченко Т.Г., Караваев А.В. и др. Система профилактики посттрансфузионных осложнений в субъекте Российской Федерации // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2010. — Т.5, №2. — С. 97—102.
11. Приказ Минздрава России от 25 ноября 2002 г. №363 «Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови».
12. ГОСТ Р 53420-2009. «Кровь донорская и ее компоненты. Руководство по применению донорской крови и ее компонентов».
13. Шевченко Ю.Л., Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А. Внедрение кровесберегающей идеологии в практику Пироговского центра // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2008. — Т.3, №1. — С. 14—21.