



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
**Национальный медико-хирургический Центр  
имени Н.И. Пирогова**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



# Идентификация антител, клиническое значение. Определение редких антигенов

Жибурт Евгений Борисович

Конференция пользователей ИИ-1000 в КДЛ. 28.09.2017

[ezhiburt@yandex.ru](mailto:ezhiburt@yandex.ru)

[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

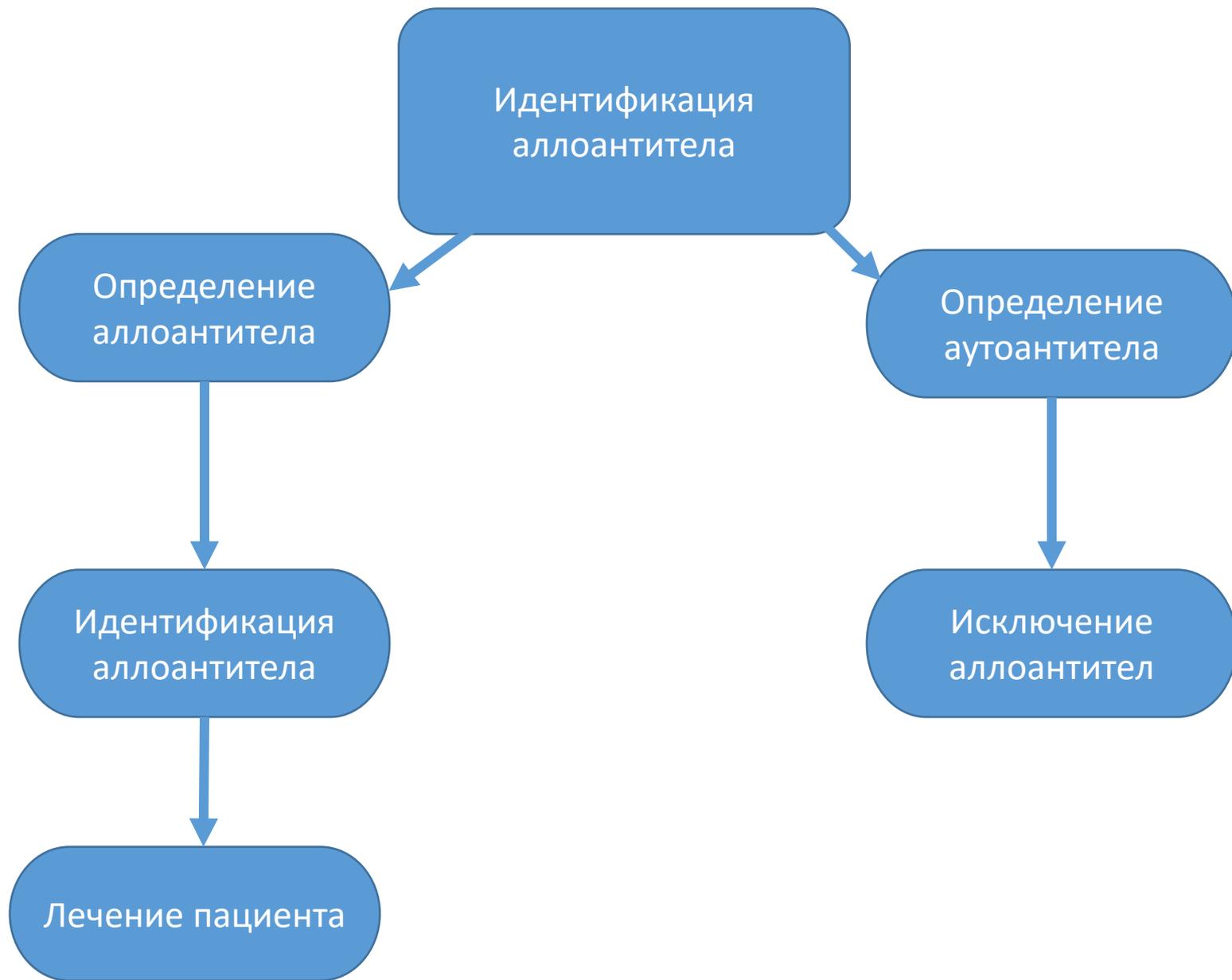
# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение



# Определения

- ✓ Антитело, способное вызвать усиленное разрушение значительной части перелитых клеток
- ✓ Антитело, способное проникать через плаценту и вызывать гемолитическую болезнь плода и новорожденного





# Специфичность антитела

- ✓ Можно **предсказать** клиническую значимость на основе свойств антитела и соответствующего антигена
- ✓ Угнетается веществами групп крови
- ✓ Плотность антигена на поверхности эритроцита
- ✓ Способность фиксировать комплемент
- ✓ Аффинность и авидность антитела
- ✓ Диапазон температуры

# Исключения

- ✓ «Серологические трансфузионные реакции» - без гемолиза после переливания несовместимой крови (включая даже АВО)
- ✓ Клинический гемолиз без соответствующей серологической реакции, например, Анти-Jk<sup>a</sup>
- ✓ Атипичные примеры некоторых специфичностей, обычно клинически незначимых, например, анти-Le<sup>b</sup>, редко вовлеченных в гемолитическую трансфузионную реакцию

# Специфичность

- ✓ Известна из исторических доказательств
- ✓ Важна как положительная идентификация, так исключение
- ✓ Уверенность, что некоторые специфичности, например, анти-D, могут вызвать трансфузионную реакцию
- ✓ Сомнения, что некоторые специфичности, например, анти-M, могут вызвать трансфузионную реакцию

## Правила Великобритании

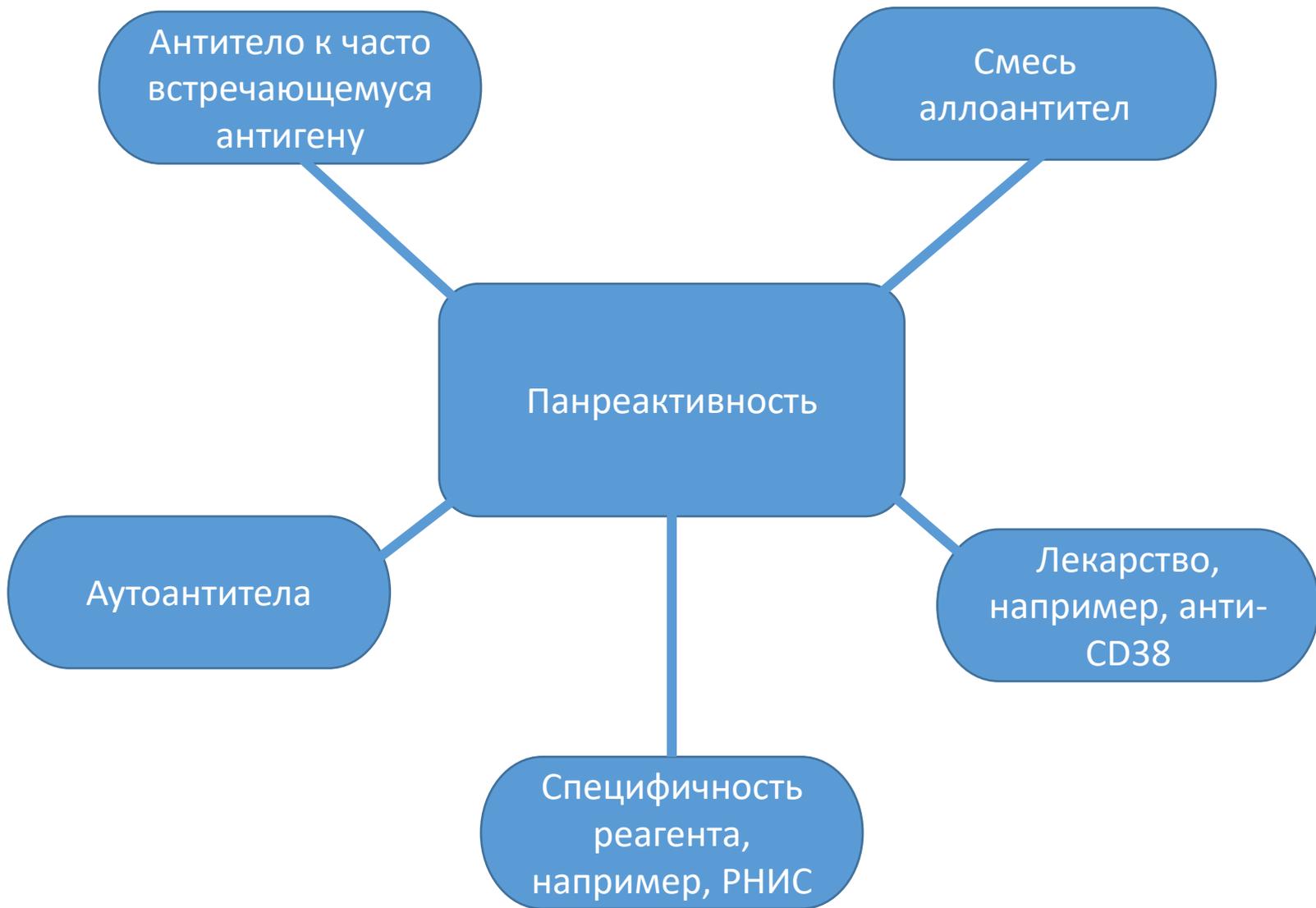
Система	Специфичность	Клиническая значимость	Метод подбора
ABO	Анти-A1	Нет	НАГТ при 37 °С
Rh	Анти-D, -C, -c, -E, -e	Да	Без антигена
Rh	Анти-C <sup>w</sup>	Нет	НАГТ
Kell	Анти-K, -k	Да	Без антигена
Kell	Анти-Kp <sup>a</sup>	Нет	НАГТ
Kidd	Анти-Jk <sup>a</sup> , -Jk <sup>b</sup>	Да	Без антигена
MNS	Анти-M (активны при 37 °С)	Да	Без антигена
MNS	Анти-M (неактивны при 37 °С)	Нет	НАГТ при 37 °С
MNS	Анти-N	Нет	НАГТ при 37 °С
MNS	Анти-S, -s, -U	Да	Без антигена
Duffy	Анти-Fy <sup>a</sup> , -Fy <sup>b</sup>	Да	Без антигена
P	Анти-P1	Нет	НАГТ при 37 °С
Lewis	Анти-Le <sup>a</sup> , -Le <sup>b</sup> , -Le <sup>a+b</sup>	Нет	НАГТ при 37 °С
Lu	Анти-Lu <sup>a</sup>	Нет	НАГТ при 37 °С
Diego	Анти-Wr <sup>a</sup> (анти-DI3)	Да	НАГТ
Все	Другие активные при 37 °С	Да	Спроси совет у СПК

# Вариации

- ✓ Анти-In<sup>b</sup> - клетки без антигена нужны при сильно реагирующих антителах
- ✓ Анти-Le<sup>a</sup> и Анти-Le<sup>b</sup> - транзиторная детекция при беременности из-за сниженной экспрессии антигенов Lewis

# Диапазон температуры

- ✓ За исключением АВО антитела, не реактивные при температуре выше 30 °С, редко бывают клинически значимы
- ✓ Прогревание полезно, когда специфичность антител полностью идентифицирована: редкие, но значимые антитела могут вариабельно реагировать при 36 °С, например, анти-Vel



# Как найти редкого донора в Финляндии

**ABO, RhD, C, c, E, e, K**  
Microplate, all donors



**Antibody screening**  
Column Agglutination Technique

↓ regular donors

**Jk<sup>a</sup>, Jk<sup>b</sup>, Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>, M, S, s**  
Column Agglutination Technique

↘ random, rare and interesting donors

↓ random, rare, interesting and different ethnic background donors

**C<sup>w</sup>, C<sup>x</sup>, Co<sup>a</sup>, Co<sup>b</sup>, Kp<sup>a</sup>, Kp<sup>b</sup>, Ls<sup>a</sup>, Lu<sup>a</sup>, Lu<sup>b</sup>, LW<sup>a</sup>, LW<sup>b</sup>, Ul<sup>a</sup>, WES<sup>a</sup>**  
Conventional tube testing



**C, c, E, e, C<sup>w</sup>, V, hr<sup>S</sup>, VS, hr<sup>B</sup>, K, k, Kp<sup>a</sup>, Kp<sup>b</sup>, Js<sup>a</sup>, Js<sup>b</sup>, Jk<sup>a</sup>, Jk<sup>b</sup>, Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>, M, N, S, s, U, Mi<sup>a</sup>, Di<sup>a</sup>, Di<sup>b</sup>, Do<sup>a</sup>, Do<sup>b</sup>, Hy<sup>a</sup>, Jo<sup>a</sup>, Co<sup>a</sup>, Co<sup>b</sup>, Yt<sup>a</sup>, Yt<sup>b</sup>, Lu<sup>a</sup>, Lu<sup>b</sup>**  
Blood Group Genotyping

**Задача:** максимально подробное и точное исследование иммуногематологических свойств крови пациента для оптимального подбора донорской крови с целью исключения возможных посттрансфузионных осложнений (ПТО)

### Особенности

1. Слабая выраженность антигенов

Моноклональные реагенты

2. Возможная химерность образца

Детекция химер

3. Присутствие аутоантител

Аутоконтроль

4. Низкая активность аллоантител

Высокая чувствительность метода,  
Стандартные эритроциты

5. Полиагглютинабельность и монетные столбики

Контрольная ячейка

# План

- Введение
- **Николь**
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

# Май 2014. Николь Торнтон



# NHS Blood & Transplant - Филтон



# NHSBT – Обследование донора

- **Все** донации обследуются на :  
A, B, D, C, c, E, e, K  
на Olympus PK7300
- Часть донаций отбирается для дополнительного типирования антигенов: Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>, Jk<sup>a</sup>, Jk<sup>b</sup>, M, N, S, s, C<sup>w</sup>, Lu<sup>a</sup>, k, Kp<sup>a</sup>
- Программа скрининга редких доноров (Kp<sup>b</sup>, Lu<sup>b</sup>, Vel, Lan, Ge, Co<sup>a</sup>)



Guidelines  
for the  
**Blood  
Transfusion  
Services in  
the United  
Kingdom**

**8<sup>th</sup> Edition 2013**

# Обследование пациента

Transfusion Medicine | GUIDELINES 2013; 23: 3–35.

## Guidelines for pre-transfusion compatibility procedures in blood transfusion laboratories\*

British Committee for Standards in Haematology

C. Milkins,<sup>1</sup> J. Berryman,<sup>2</sup> C. Cantwell,<sup>3</sup> C. Elliott,<sup>4</sup> R. Haggas,<sup>5</sup> J. Jones,<sup>6</sup> M. Rowley,<sup>3,7</sup> M. Williams<sup>8</sup> & N. Win<sup>9</sup>

- **“Группа и скрининг” – ABO и D, скрининг антител**
- **Антител нет**
  - ➔ Электронная выдача крови
  - ➔ Совместимость: центриф.
  - ➔ Совместимость: Кумбс
- **Антитела есть**
  - ➔ Идентификация антител
  - ➔ Совместимость: Кумбс

**Зависит от  
местных  
обстоятельств**

# IBGRL - История

- BGRl создана в 1946 в институте Листера
- В 1953 – статус ВОЗ и переименована в IBGRL
- Сейчас лаборатория находится в Бристоле и получает образцы со всего мира для комплексного исследования



*Институт Листера, Лондон*



*IBGRL, серология эритроцитов, 1955*

# IBGRL – референс услуги

## Молекулярная диагностика

- Генотипирование плода
- Исследование зиготности *RHD* у родителей
- Генотипирование реципиентов многих трансфузий
- Помощь коллегам в сложных случаях

## Биохимия мембран

- Разные тесты обнаружения дефицита и аномалий белков мембраны эритроцита

## Референс - эритроциты

# IBGRL – референс услуги

## Референс - эритроциты

- Выявление необычных (редких) антигенов эритроцитов и антител
- Сбор и поддержание Национальной и Международной панелей редких доноров
- Совет по наличию редких доноров
- Отслеживание новых, необычных и интересных случаев для публикации

# Обращения к нам

## Откуда приходят образцы?

- NHSBT лаборатории иммуногематологии (не напрямую из больниц)
- Международные референс-лаборатории
- Другие отделы IBGRL и Бристольского института трансфузионных наук (BITS)

**Третичные обращения**

# Обращения к нам

## Типы обращений

- Возможные антитела к частым антигенам (HFA) или смесь антител 
- Проблемы редких антигенов – применительно к ГБН или несовместимости
- Подтверждение редких фенотипов – доноры и пациенты
- Изучение проблем различия фенотипов – особенно Rh 

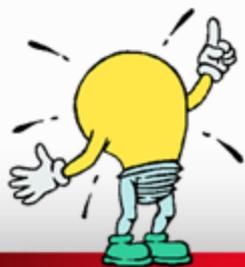
# Клинический пример

Клетки панели	НАГТ	
	Unt	Pap
1	3	3
2	3	3
3	3	3
4	3	3
5	3	3
6	3	3
7	3	3
8	3	3
9	3	3
10	3	3
Auto	0	0

- Пациент – китаец, образцы поступили из Австралии
- Со всеми клетками – положительный
- С типированными клетками с высокочастотными антигенами – положительный
- Совместимые селективные нулевые клетки – все положительные

## Клинический пример

	Papain	Trypsin	Chymotrypsin	Pronase	AET
Knops	+/-	-	-	+	-
Ch/Rg	-	-	-	-	+
<b>Cromer</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>(+)</b>
Vel	+	+	+	+	+
Lan	+	+	+	+	+
Kell	+	+	+	+	-
JMH	-	-	-	-	-
<b>Patient</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>(+)</b>



**Ключ!**

## Запомнить

- ✓ Идентификация антител к часто встречающимся антигенам требует времени и задерживает помощь пациенту
- ✓ Перебор «ключей» для решения задачи
- ✓ Знание характеристик различных антител имеет решающее значение – узнавайте их!
- ✓ Бесценно, “gut feeling” опытного серолога

## ОБЩИЙ СОВЕТ

- ✓ Иногда антитела ведут себя не как ожидалось
- ✓ Очень редкие специфичности – описанные характеристики основаны на ограниченных наблюдениях
- ✓ Ожидаемые характеристики – путеводитель, но не абсолют
- ✓ Успешное определение антител к часто встречающимся антигенам требует компетентности в ручных серологических методиках. Умирающее искусство

# План

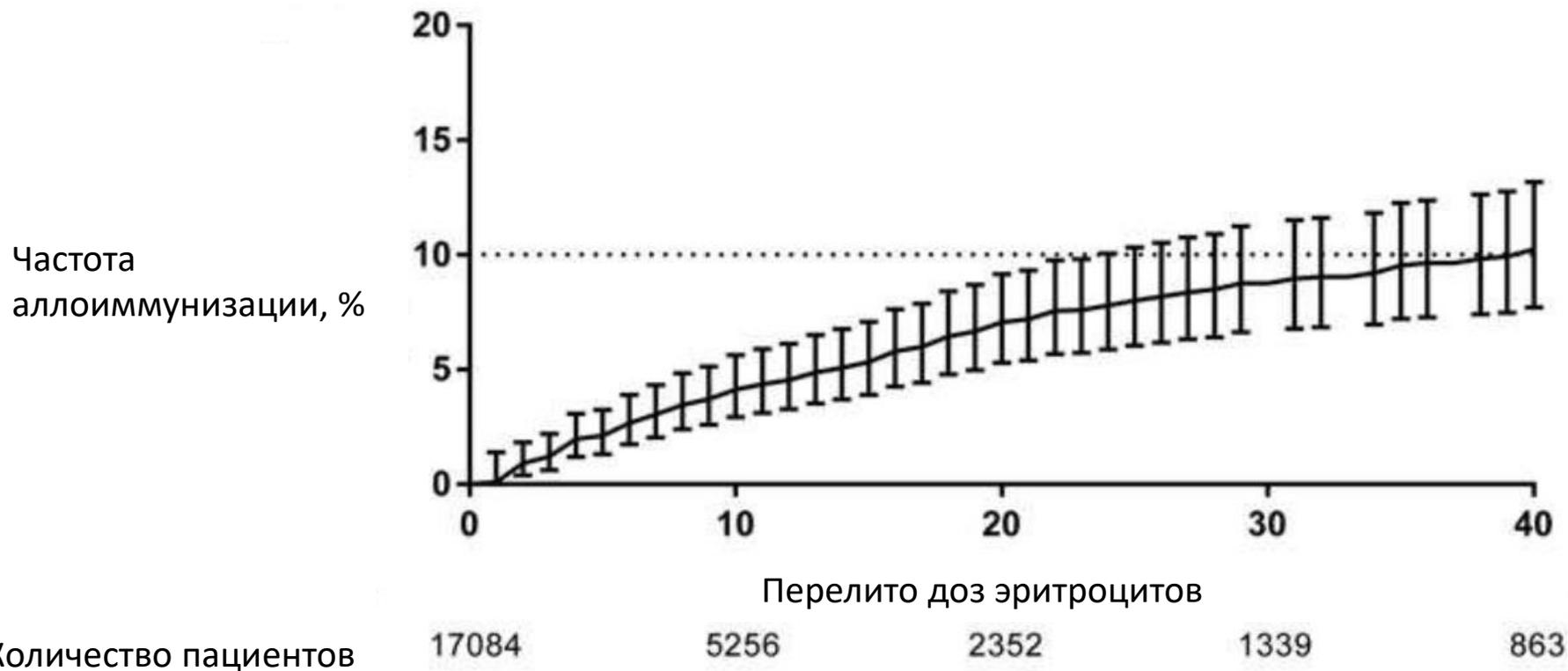
- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

# Red blood cell alloimmunization in neonates and children up to 3 years of age

*Tugce Türkmen,<sup>1</sup> Dan Qiu,<sup>2</sup> Nina Cooper,<sup>1</sup> Ulrich J. Sachs,<sup>1</sup> Wilhelm Wößmann,<sup>3</sup> Dietmar Schranz,<sup>4</sup> Klaus-Peter Zimmer,<sup>5</sup> Harald Ehrhardt,<sup>5</sup> Holger Hackstein,<sup>1</sup> and Gregor Bein<sup>1</sup>*

This retrospective cohort study included patients who received their first RBC transfusion between January 1, 1994, and December 31, 2013, at the University Medical Center, Justus-Liebig-University, Giessen, Germany. All patients were routinely screened for alloantibodies before RBC transfusion. The results of antibody screens and antibody identifications were considered valid for 72 hours.

RBC transfusions for neonates and children were matched for ABO, D, and K. Neonates routinely received Group O D- and K- units for small-volume transfusions. RBC transfusions for adults age 45 years or older were matched for ABO and D. Women of childbearing age received RBC units that also were matched for K. Group O D+ RBC units were used for emergency transfusions in adults. Universal prestorage white blood cell depletion of RBC units was implemented in 2001.



**Частота аллоиммунизации (95 % ДИ) у пациентов старше 45 лет**

## Специфичность и частота антител у 607 иммунизированных пациентов старше 45 лет

Аллоантитело	Пациентов, n	Пациентов, %
Anti-E	138	22.7
Anti-K	120	19.8
≥2 специфичностей *	99	16.3
Anti-D	57	9.4
Anti-Lu <sup>a</sup>	33	5.4
Anti-Jk <sup>a</sup>	32	5.3
Anti-C	21	3.5
Anti-c	20	3.3
Anti-M	16	2.6
Anti-C <sup>w</sup>	13	2.1
Anti-Fy <sup>a</sup>	13	2.1
Anti-Kp <sup>a</sup>	10	1.6
Anti-S	10	1.6
Anti-Jk <sup>b</sup>	6	1.0
Anti-Wr <sup>a</sup>	5	0.8
Anti-e	4	0.7
Anti-Co <sup>b</sup>	2	0.3
Anti-Fy <sup>b</sup>	2	0.3
Anti-Le <sup>a</sup>	2	0.3
Anti-Le <sup>b</sup>	2	0.3
Anti-N	2	0.3
Total	607	

\* These patients had a combination of two or more antibody specificities, e.g., anti-D, anti-E, anti-C, anti-S, and anti-K.

IMMUNOHEMATOLOGY

## A case of anti-Rd causing fetal anemia

[Stefan Rauch](#) , [Jochen Ritgen](#), [Matthias Wißkirchen](#), [Ursula Bauerfeind](#),  
[Elisabeth Kohne](#), [Christof Weinstock](#)

**First published:** 7 March 2017 [Full publication history](#)

**DOI:** [10.1111/trf.14078](https://doi.org/10.1111/trf.14078) [View/save citation](#)

Плод (G5P4) рутинное УЗИ: умеренный асцит, кардиомегалия.

Предыдущие беременности – норма.

Допплер УЗИ средней мозговой артерии ( $V_{\max}$  63.2 cm/sec) – анемия плода. Кордоцентез (29 + 1 неделя гестации) – гемоглобин 30 г/л, первое внутриутробное переливание

Нормобласты  $6.61 \times 10^9$ /л, ретикулоциты 22.4 % - активация эритропоэза

Лейкоциты ( $6.72 \times 10^9$ /л), тромбоциты ( $266 \times 10^9$ /л) - норма.

Гемоглобин (хроматография) нет аномалий, в основном HbF.

У матери – парвовирус В19 (ПЦР) – отрицательный  
Антитела: парвовирус В19, токсоплазма, сифилис -  
отрицательные

Антитела IgM к ЦМВ и ВПГ - отрицательный

Антитела IgG к ЦМВ и ВПГ – положительные (IgG – с высокой  
авидностью): давно перенесенная инфекция

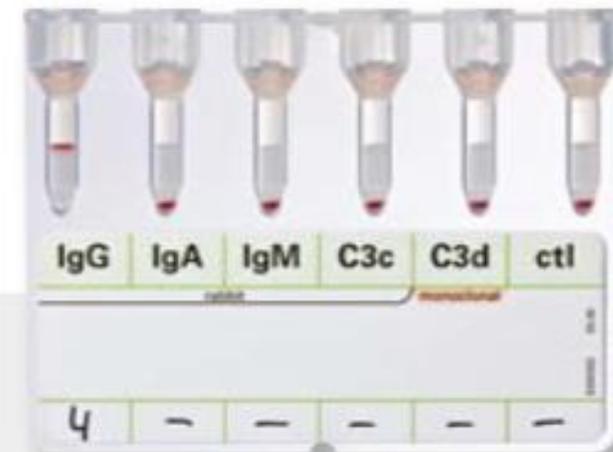
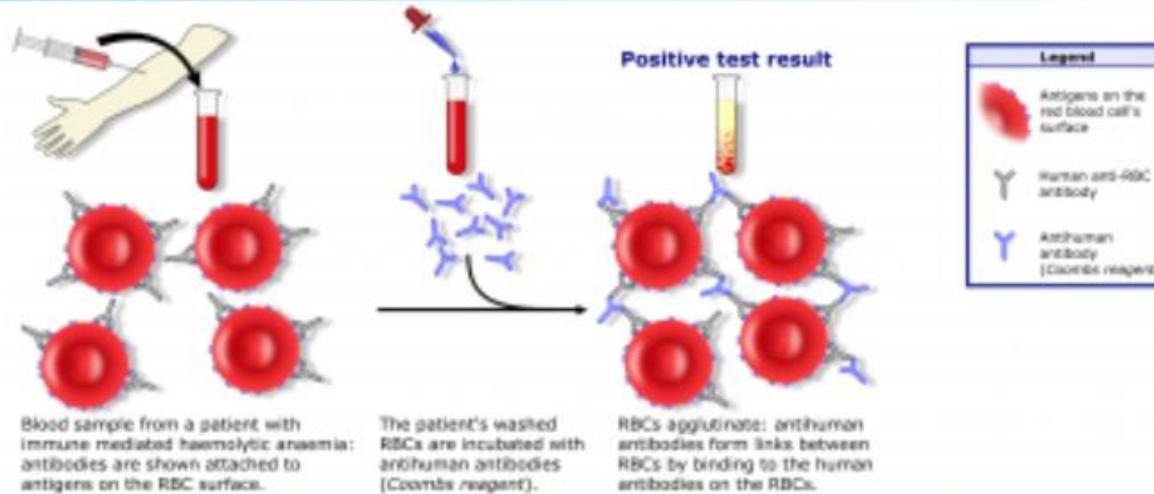
В начале беременности – иммунитет к вирусу краснухи

У плода: анти-ЦМВ IgM и ДНК ЦМВ (ПЦР) отрицательные

У матери эритроциты плода (проточная цитометрия) –  
отрицательные (<0.5/1000).

# Надо сделать Прямой антиглобулиновый тест (ПАГТ)

## Direct Coombs test / Direct antiglobulin test



## ID-карта DC-Screening I

### Информация для заказа

Каталожный № Описание

#### ID-карта DC-Screening I

- 004851 IgG, IgA, IgM, C3c, C3d, ctl (ид. № 50830), 12 исследований, 1 × 12
- 004857 IgG, IgA, IgM, C3c, C3d, ctl (ид. № 50830), 288 исследований, 24 × 12
- 004856 IgG, IgA, IgM, C3c, C3d, ctl (ид. № 50830), 720 исследований, 60 × 12

**IgG:** кролик, **IgA:** кролик, **IgM:** кролик, **C3c:** кролик, **C3d:** линия клеток C139-9

BRIEF REPORT

IgA-Mediated Autoimmune Hemolytic Anemia in an Infant

IgA – классика не работает в 3-11 % АИГА

IgG – тепловая АИГА

IgM – синдром холодových агглютининов

C3d – иммунный гемолиз

C3c – иммунный гемолиз



Прямой антиглобулиновый тест (ПАГТ) с эритроцитами плода в пробирке - 3+

В геле: 4+ с анти-IgG; 3+ с анти-C3d; отрицательный – с анти-IgA, анти-IgM, и анти-C3c (DC-Screening I ID-Card, DiaMed GmbH).

Скрининг антител в плазме матери и плода – отрицательный (в том числе и с клетками, несущими антигены низкой частоты: Kp<sup>a</sup>, Js<sup>a</sup>, and Wr<sup>a</sup>).

Скрининг холодových агглютининов в плазме матери (в том числе и с эритроцитами плода) – отрицательный

Скрининг анти-HLA в плазме матери - отрицательный.

Мать и плод B D+

Отец A<sub>1</sub>B D+.

У матери титр антител 1:16 с эритроцитами 4 доноров групп доноров A<sub>1</sub> и A<sub>1</sub>B donors

**Но титр 1:256 с эритроцитами отца (LISS/Coombs ID-Card, DiaMed GmbH).**

После абсорбции материнских анти-А эритроцитами донора, сохраняется несовместимость с эритроцитами отца.

Расширенный поиск антител в плазме матери – антитела к антигену Rd.

Три из трех Rd+ клеток – положительны (1+, 2+, и 2.5+) в НАГТ (LISS/Coombs ID-Card, DiaMed GmbH).

Клетки, несущие He, Sta, Tcc, Mta, Mit, Dantu, Mg, Hil, MINY, Lsa, SC2, Mia, Mur, Vw, Cx - отрицательны.

Антиген Rd (SC4) редко встречающийся антиген системы Scianna.

Генотипирование отца и ребенка – аллель SC\*01.04.

Плоду перелито 3 дозы эритроцитов (O D-) на неделе гестации 29 + 1 (30 мл), 29 + 3 (40 мл), и 29 + 6 (40 мл), что привело к увеличению концентрации гемоглобина с 30 до 57, с 57 до 85 и с 85 до 102 г/л, соответственно.

Роды на неделе 37 + 1 вес 2.980 г.

Гемоглобин 78 г/л, переливание эритроцитов (O D-). Поддержка дыхания.

Титр анти-Rd в крови новорожденного 1:64 (ScanGel, Bio-Rad Laboratories GmbH). Анти-Rd также обнаруживались в кислотном элюате с эритроцитов пуповинной крови.

46 % эритроцитов новорожденного были покрыты анти-Rd (проточная цитометрия), что указывает на клетки Rd +.

Плацента – без аномалий

Билирубин 5,5 мг / дл в день 2, 10,3 мг / дл в день 10 и 1,37 мг / дл в день 23.

В возрасте 72 дней младенец получил дополнительное переливание эритроцитов (B D +) из-за концентрации Hb 71 г / л.

В возрасте 175 дней - контрольное обследование младенца и обоих родителей.

Развитие девочки - норма. Ее ПАГТ отрицательный, и нет агглютинации смешанного поля при определении группы крови.

Титр анти-Rd у матери 1:64 с эритроцитами и ребенка, и отца (LISS / Coombs ID-Card, DiaMed GmbH).

Талассемия исключена.

Показатели крови ребенка и родителей – норма.

Hb у девочки - 100 г / л (норма 97-134).

Фракции HbA2 и HbF – норма, нет атипичных вариантов Hb у всех трех членах семьи. Активность гексокиназы, глюкозофосфатазомеразы, тризофосфатазомеразы, пируваткиназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, 6-фосфоглюконатдегидрогеназы, глутатионредуктазы и глутаминовой оксалоуксусной трансаминазы - норма.

## Дифференциальная диагностика анемии плода

Сильно положительный ПАГТ 1:256 привел к выявлению анти-Rd.

Еще диагностически значимая находка - покрытие эритроцитов плода комплементом (в дополнение к IgG).

Другие распространенные причины анемии плода были исключены.

Вывод: анти-Rd – причина тяжелой гемолитической болезни с анемией плода.

Первый признак патологии – аномалия УЗИ, поскольку анти-Rd не выявлено при рутинном скрининге.

Важен ПАГТ при дифференциальной диагностике анемии плода.

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

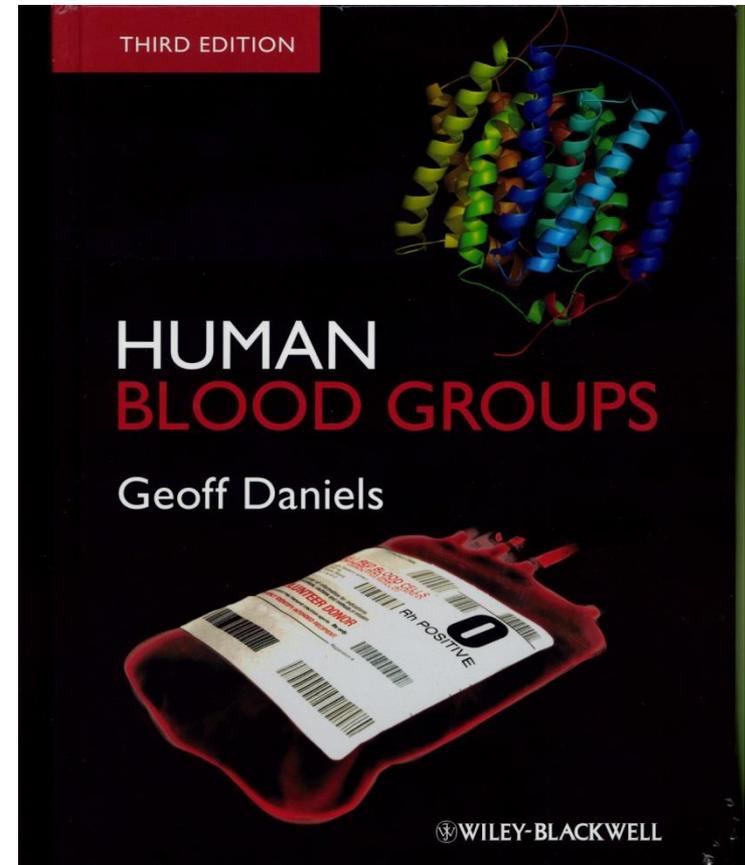


- Джефф
- Руководитель диагностической референс-лаборатории
  - Более 200 статей
  - Единственный автор книги «Группы крови» (три издания)

**Декабрь  
2014.  
Джефф  
Дэниэлс**

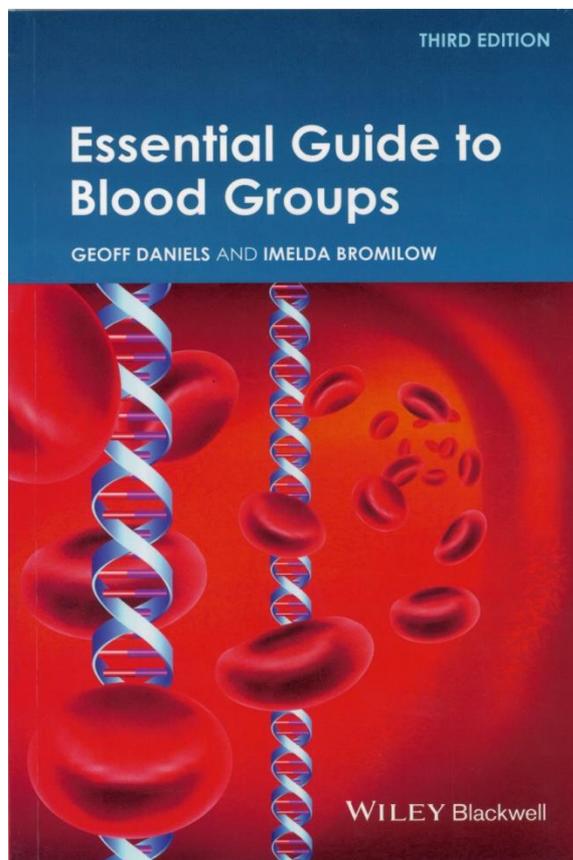
# Джефф Дэниэлс

- Руководитель диагностики в Международной референс-лаборатории групп крови, Бристоль
- Более 200 статей
- Единственный автор книги  
«Группы крови человека»  
(три издания)



# Джефф Дэниэлс

- Соавтор учебника «Руководство по группам крови» (три издания)



# Генеральный секретарь ISBT Сеул 2014



# Генеральный секретарь ISBT Сеул 2014



# Джефф Дэниэлс

- Генеральный секретарь ISBT, 2010–2014.
- Президент Британского общества переливания крови (BBTS), 2008–2009
- Руководитель рабочей группы ISBT по группам крови, 1992–2010
- Премии ISBT (ISBT Award), BBTS (Kenneth Goldsmith and James Blundell Awards), AABB (Ivor Dunsford Award), and the German Blood Transfusion Society (Emil-von-Behring-Vorlesung).

# Мифы групп крови

**Джефф Дениэлс**  
Международная референс-  
лаборатория групп крови  
Бристоль, Великобритания



*Blood and Transplant*



# Миф

Широко распространенное,  
но ошибочное мнение

*Оксфордский словарь английского языка*

Но кто решает, что  
широко распространенное мнение ошибочно?

Миф для одного  
может быть убеждением другого



Александр Соломон Винер

Возможно изобрел термин  
«Мифология групп крови»

Родился 16.03.1907 в Нью-Йорке в семье адвоката  
Георгия Винера, эмигрировавшего из России в 1903 г.



[Display Settings:](#)  Summary, Sorted by Recently Added

## Results: 5

[Blood group mythology: present status.](#)

1. **Wiener AS.**

Acta Genet Med Gemellol (Roma). 1977;26(1):3-15. No abstract available.

PMID: 906764 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[Related citations](#)

[Blood group mythology: present status.](#)

2. **Wiener AS.**

Acta Paediatr Acad Sci Hung. 1977;18(1):1-15.

PMID: 414513 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[Related citations](#)

[\[Modern blood group mythology\].](#)

3. **WIENER AS.**

Geburtshilfe Frauenheilkd. 1961 Aug;21:726-37. German. No abstract available.

PMID: 13785104 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[Related citations](#)

[\[Modern mythology concerning blood groups\].](#)

4. **WIENER AS.**

Gynecol Obstet (Paris). 1961 Mar-Apr;60:150-60. French. No abstract available.

PMID: 13785105 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[Related citations](#)

[Modern blood group mythology.](#)

5. **WIENER AS.**

J Forensic Med. 1960 Oct-Dec;7:166-76. No abstract available.

PMID: 13785101 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[Related citations](#)

# Rh

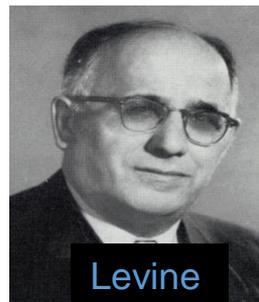


Кролик выработал антитела к эритроцитам макаки резус – такие же, как анти-RhD человека

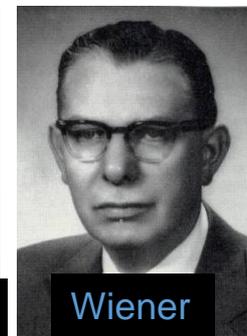
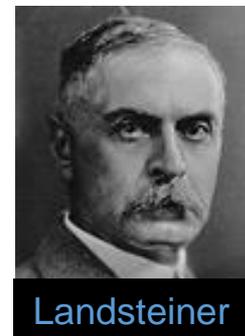
## Миф группы крови

Rh все еще часто называют ‘система резус’

1939 Левин и Стетсон  
Антитело человека



1940 Ландштейнер и Винер  
Анти-резус кролика



1941 Антитела человека и кролика, видимо,  
идентичны

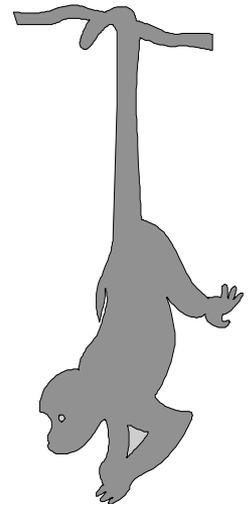
1963 Антигены, обнаруженные антителами  
животного и человека – генетически  
независимы

1963

Антитело человека  
анти-D системы Rh

Анти-резус кролика  
анти-LW системы LW

D+ экспрессируют LW сильнее, чем D-



## LW – один из мифов Винера

Белок RhD кодируется *RHD* на хромосоме 1

LW – это ICAM-1 кодируется *ICAM1* на хромосоме 19

RhD и ICAM-1 (LW) принадлежат к одному макрокомплексу белков на клеточной мембране

22

*[Handwritten signature]*

МИНИСТЕРСТВО  
РЕСПУБ.  
СТАНЦИЯ ПЕР...

transfusion.ru

# КОНСЕРВИРОВАННАЯ КРОВЬ

Дата заготовки \_\_\_\_\_

Стерильно!

## Группа крови В (II)

Количество крови \_\_\_\_\_

мя.

Врач \_\_\_\_\_

Стабилизатор \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

А (II)      Донор \_\_\_\_\_

Срок годности № \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ**

Врач, переливающий кровь, обязан непосредственно перед пере-

ливанием крови проверить:

- 1) группу крови больного;
- 2) группу переливаемой крови;
- 3) совместимость крови донора с сывороткой крови больного;
- 4) произвести биологическую пробу.

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- **Пакистан**
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

## Red cell alloimmunisation in regularly transfused beta thalassemia patients in Pakistan

U. Zaidi, M. Borhany, S. Ansari, S. Parveen, S. Boota, I. Shamim, D. Zahid & T. Shamsi

*Department of Blood Transfusion, National Institute of Blood Disease and Bone Marrow Transplantation (NIBD), Karachi, Pakistan*

*Received 4 October 2014; accepted for publication 20 March 2015*

A Dia-clon 3-cell antigen panel was used for the antibody screening procedure by adding two drops of patient's serum and one drop of red cell antigens in three phases, immediate (saline) phase, 37 °C (22% albumin) phase and Coombs phase. Tubes were checked after centrifugation for agglutination and/or hemolysis. Check cells were added to all negative tubes. In samples in which the screening was positive, an extended panel of antigens including Rh, Kell, Duffy, Kidd, MNS, were screened to identify underlying antibodies. This was performed by the same method.

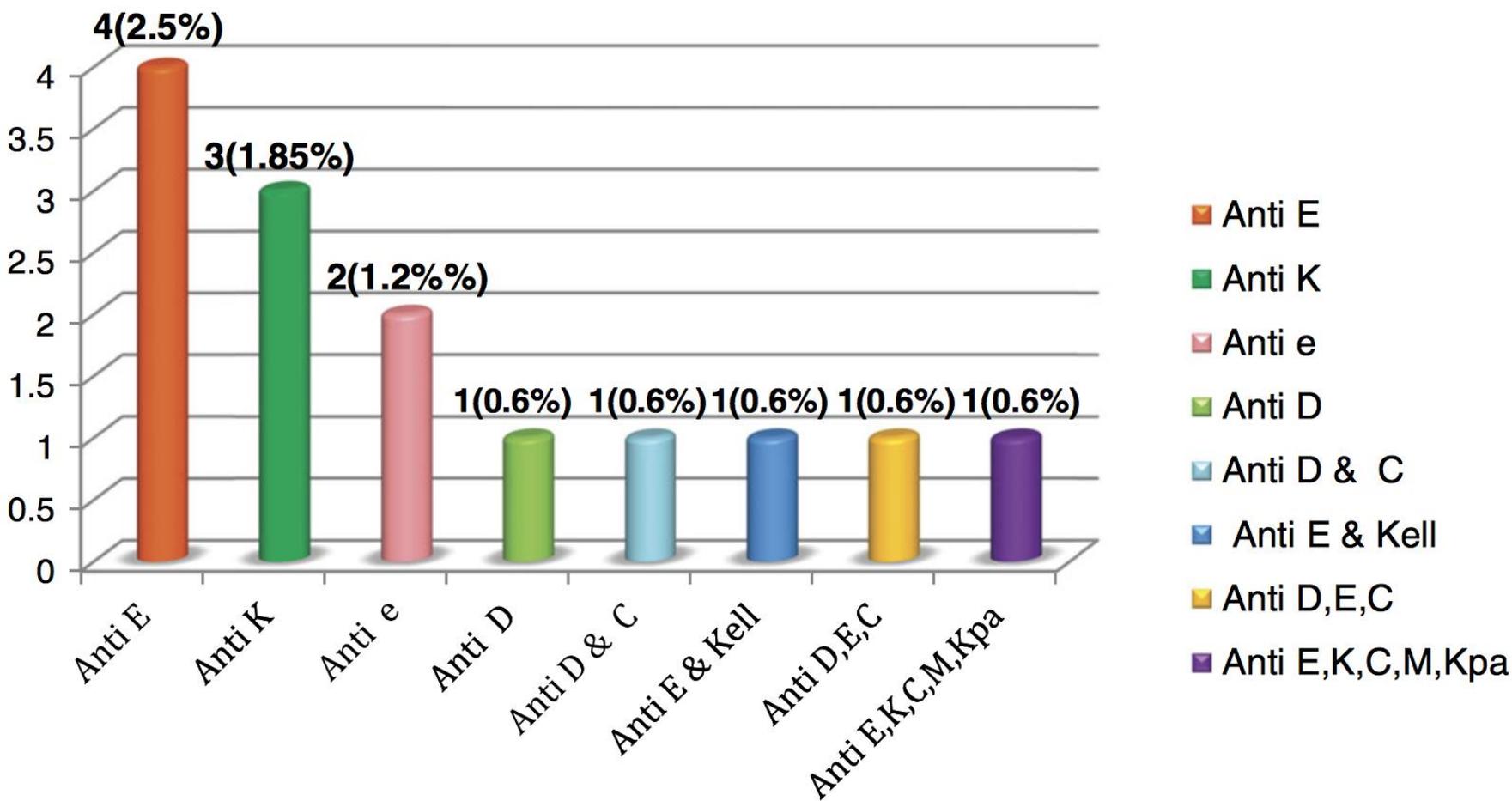
# Red cell alloimmunisation in regularly transfused beta thalassemia patients in Pakistan

U. Zaidi, M. Borhany, S. Ansari, S. Parveen, S. Boota, I. Shamim, D. Zahid & T. Shamsi

Department of Blood Transfusion, National Institute of Blood Disease and Bone Marrow Transplantation (NIBD), Karachi, Pakistan

Received 4 October 2014; accepted for publication 20 March 2015

## Frequency Of Antibodies in Alloimmunized Patients



## Red cell alloimmunisation in regularly transfused beta thalassemia patients in Pakistan

U. Zaidi, M. Borhany, S. Ansari, S. Parveen, S. Boota, I. Shamim, D. Zahid & T. Shamsi

*Department of Blood Transfusion, National Institute of Blood Disease and Bone Marrow Transplantation (NIBD), Karachi, Pakistan*

*Received 4 October 2014; accepted for publication 20 March 2015*

In conclusion, matching transfusion dependent thalassemia patients and blood donors for the Rhesus antigens D, E, e, C, c and K antigen will reduce the risk for alloimmunisation by about 90%; as our study shows that most frequently occurring antibodies belong to Rh and K blood groups. To apply these findings we need more local studies. This would not only improve patient safety, but would also reduce the need for blood transfusion, which would be more cost effective for a health care system with limited resources.

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- **Индия**
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

# Transfusion and Apheresis Science

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/transci](http://www.elsevier.com/locate/transci)



## Case Report

# Antibody screening in multitransfused patients: A prerequisite before each transfusion

Divjot S. Lamba, Kshitija Mittal <sup>\*</sup>, Tanvi Sood, Ravneet Kaur Bedi, Paramjit Kaur, Gagandeep Kaur

*Department of Transfusion Medicine, Government Medical College and Hospital, Chandigarh, India*

## 1. Introduction

Life-long red blood cell (RBC) transfusions remain the main treatment for severe thalassemia. We hereby report a case of anti S and anti Lu<sup>a</sup> in a  $\beta$ -thalassemia major patient detected incidentally on antibody screening.

## 2. Case report

A request was received for one unit of packed red blood cell (PRBC) for a 3 year old male child from the thalassemia ward in the Department of Transfusion Medicine of

a tertiary care hospital in Chandigarh. The patient was a known case of  $\beta$ -thalassemia major and was on regular blood transfusion every 3 weeks from the age of 6 months. The patient's blood group was O Rh D Negative. As a part of the routine protocol at our institute, the patient was receiving Rh and Kell matched blood using a microcolumn gel technique and the antibody screen was performed on each occasion (DiaMed GmbH, Cressier sur Morat, Switzerland). Subsequently, on one occasion, the patient's crossmatch was compatible despite a positive antibody screen using a microcolumn gel technique. The autocontrol and direct antiglobulin test (DAT) were negative on microcolumn gel. To determine the antibody specificity, an antibody identification panel (DiaMed GmbH) was used and anti S and anti Lu<sup>a</sup> were identified. Further, the blood unit

<sup>\*</sup> Corresponding author. Tel.: +91 173 2665252 to 50 ext. 2310.

Life-long red blood cell (RBC) transfusions remain the main treatment for severe thalassemia. We hereby report a case of anti S and anti Lu<sup>a</sup> in a  $\beta$ -thalassemia major patient detected incidentally on antibody screening. The patient was a known case of  $\beta$ -thalassemia major and was on regular blood transfusion every 3 weeks from the institute from the age of 6 months. Subsequently, on one occasion, patient's crossmatch was compatible despite positive antibody screen using microcolumn gel technique. Autocontrol and direct antiglobulin test were negative on microcolumn gel. Anti S and anti Lu<sup>a</sup> antibodies were identified. Blood unit found compatible was negative for S and Lu<sup>a</sup> antigens. Antibody titers were 1:1 for both anti S and anti Lu<sup>a</sup> in AHG phase using tube technique and antibodies were of IgG type. Blood unit was transfused uneventfully to the patient. Donors were traced back (last three donations) and called for repeat blood sample testing for S and Lu<sup>a</sup> antigen. Two out of three donors were found to be S antigen positive and one out of these two was Lu<sup>a</sup> antigen positive. Anti S and anti Lu<sup>a</sup> antibodies were again identified on patient's subsequent visit for transfusion. The present case re-emphasize the importance of antibody screening at each visit in earlier detection of antibodies in multi transfused patients. Encouraging patients to receive transfusion from one center and dedicating donors could reduce alloimmunization rate but larger studies are required.

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- **SHOT**
- ААВВ
- Сургут
- Заключение

# ANNUAL SHOT REPORT 2016



working with

SERIOUS HAZARDS OF TRANSFUSION

Affiliated to the Royal College of Pathologists

**SHOT**



## Blood component issue data

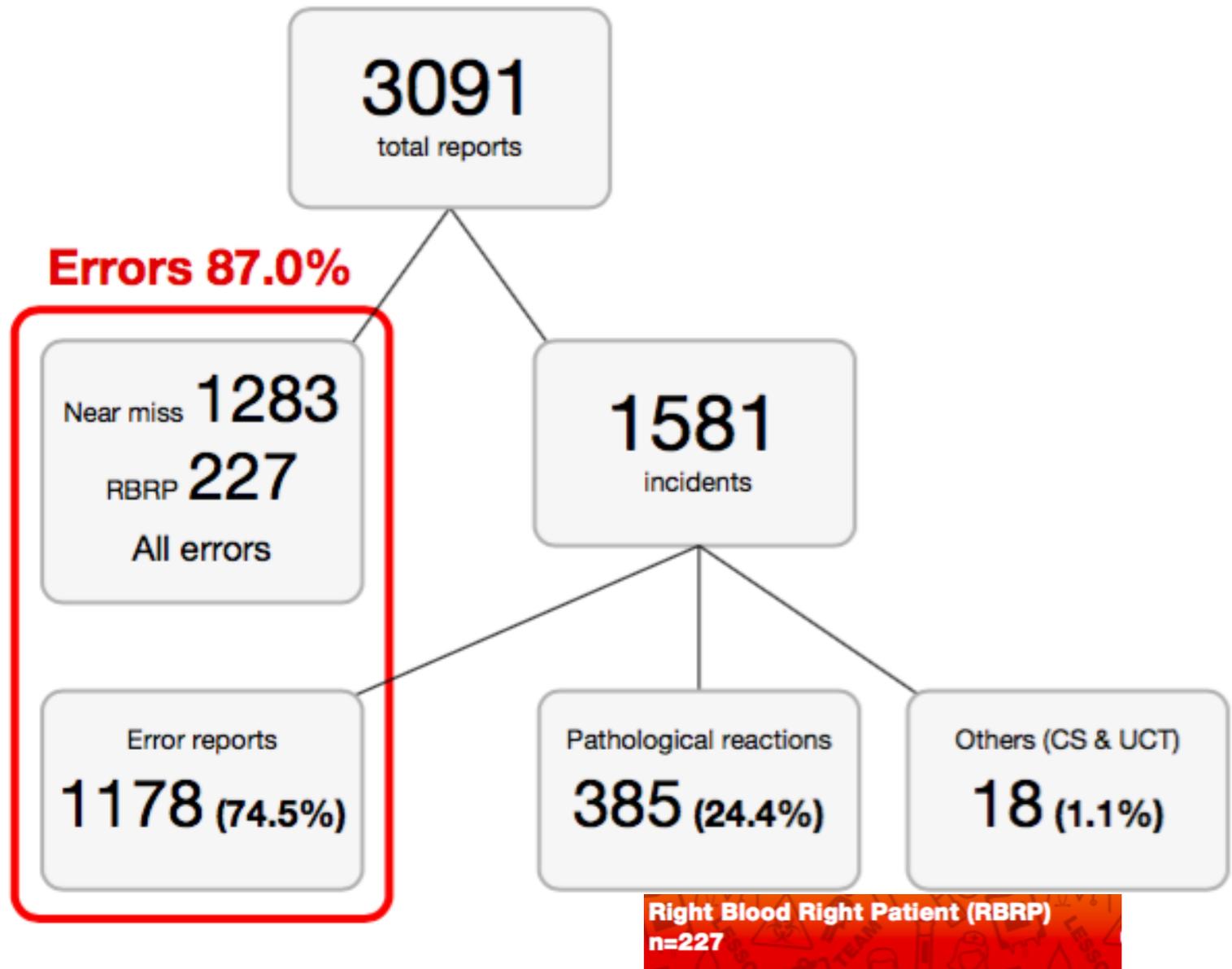
	Red cells	Platelets	FFP	SD-FFP	MB-FFP	Cryo	Totals
NHS Blood & Transplant	1,532,416	262,548	180,738	83,392	7,705	38,920	<b>2,105,719</b>
Northern Ireland Blood Transfusion Service	47,923	8,766	5,353	3,060	329	1,352	<b>66,783</b>
Scottish National Blood Transfusion Service	153,976	24,310	18,345	2,730	1,270	2,113	<b>202,744</b>
Welsh Blood Service	83,709	11,346	9,124	3,289	0	433	<b>107,901</b>
<b>Total</b>	<b>1,818,024</b>	<b>306,970</b>	<b>213,560</b>	<b>92,471</b>	<b>9,304</b>	<b>42,818</b>	<b>2,483,147</b>

*Paediatric/neonatal MB-FFP are expressed as single units; cryoprecipitate figures are expressed as pools and single donations as issued; all other components are adult equivalent doses*

*FFP=fresh frozen plasma; SD=solvent detergent-sterilised; MB=methylene blue-treated; Cryo=cryoprecipitate*

*SD-FFP data supplied by Octapharma*

*Betsi Cadwaladr University Health Board comes under Welsh Blood Service rather than NHS Blood & Transplant from April 2016*

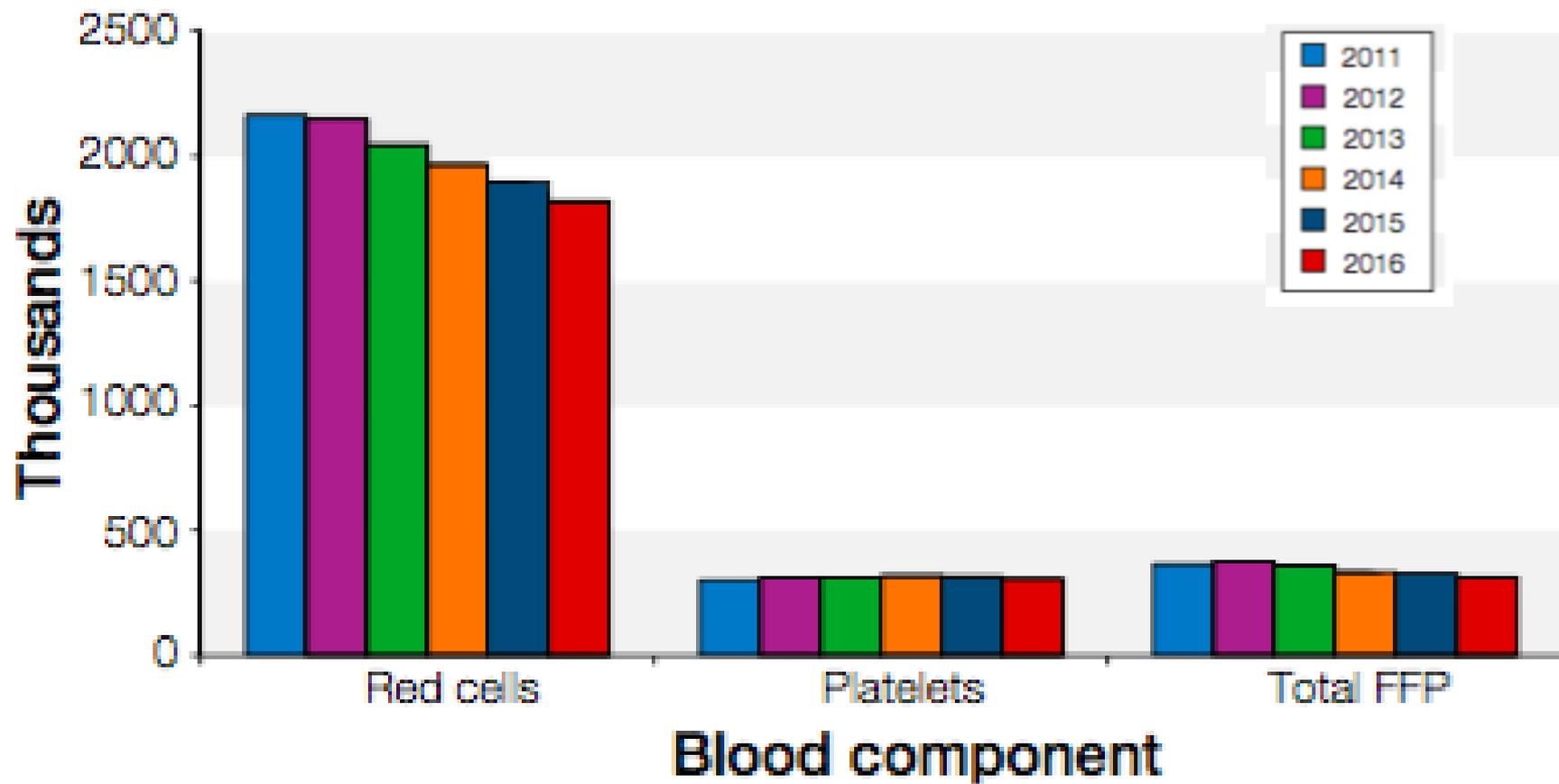


CS=cell salvage; UCT=unclassifiable complications of transfusion

Authors: Diane Sydney and Hema Mistry

**Definition:**

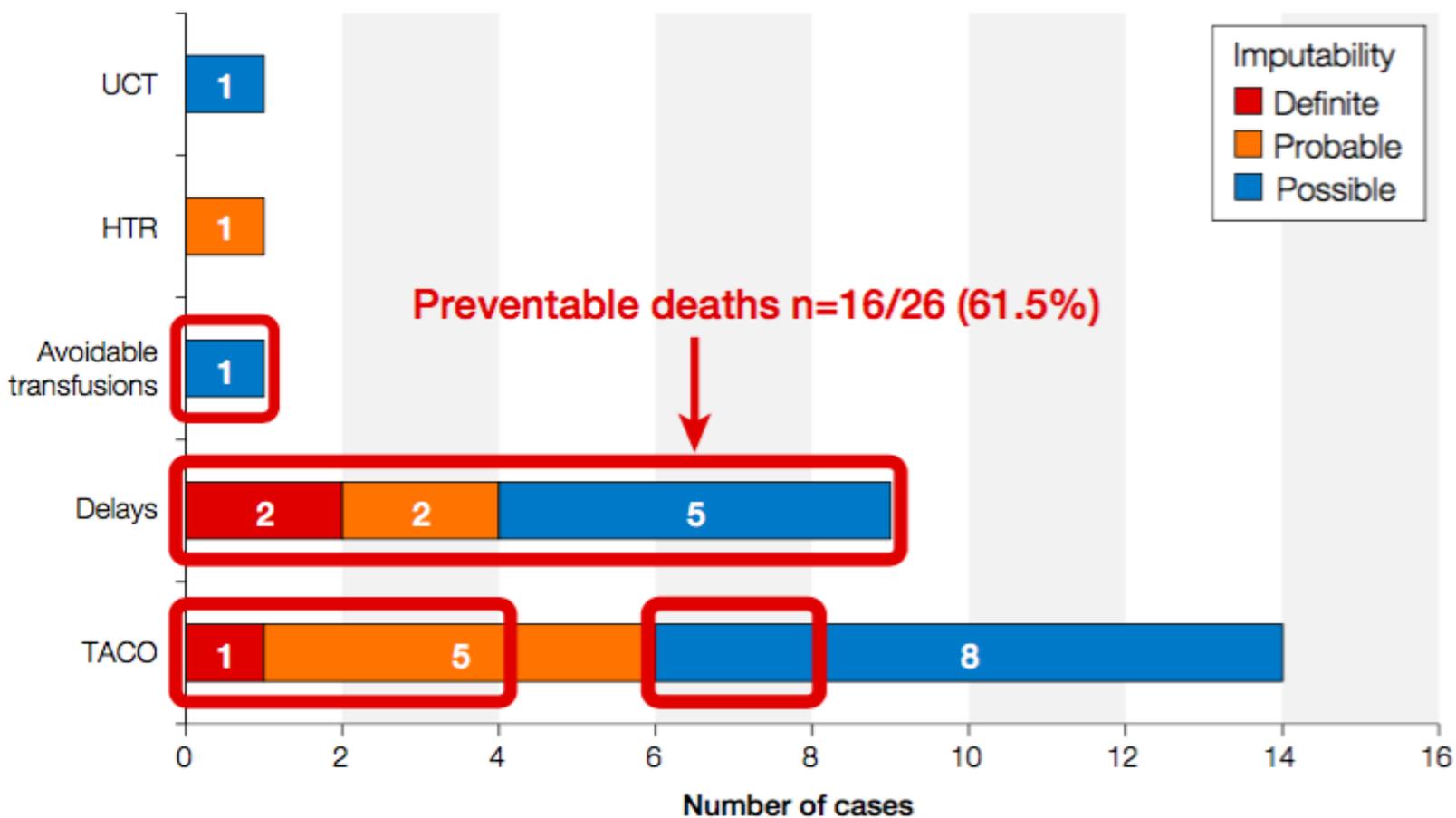
Incidents where a patient was transfused correctly despite one or more serious errors that in other circumstances might have led to an incorrect blood component transfused (IBCT).



Выдача компонентов в 2011-2016

# Key SHOT messages

- ABO-incompatible transfusions are the tip of the iceberg and result from failure to identify the patient at the time of blood sampling (wrong blood in tube) or administration to the wrong patient. A bedside checklist will prevent administration errors
- Pulmonary complications, particularly transfusion-associated circulatory overload (TACO), cause the most deaths and major morbidity. Deaths related to TACO n=14, major morbidity n=18
- Delayed transfusions are an important cause of death, 25/115 (21.7%) 2010 to 2016
- Information technology (IT) systems are not always reliable. They must be properly set up and
  - validated. IT suppliers need to work together to standardise their products across the UK
- Many errors in transfusion, some with serious clinical consequences, relate to poor communication between teams, shifts and interfaces. The infrastructure needs improvement to facilitate exchange of results within and between hospitals



**Figure 3.1:**  
Deaths related to transfusion (with imputability) reported in 2016 n=26

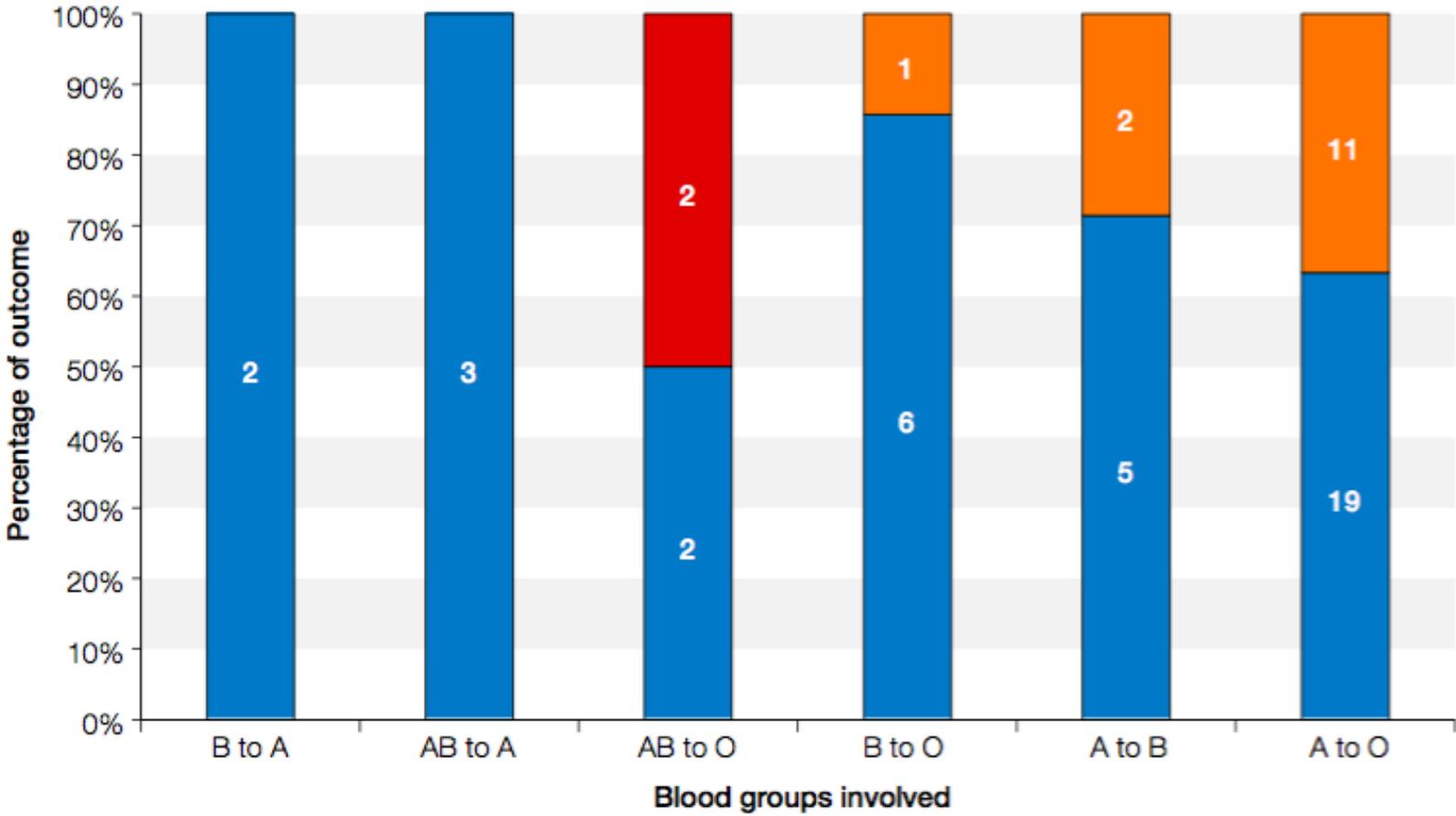
*TACO=transfusion-associated circulatory overload; UCT=unclassifiable complications of transfusion, this one was related to granulocyte infusion; HTR=haemolytic transfusion reaction*



ABO-несовместимые  
трансфузии: мало  
реакций ( $n=3$ ), много  
предпосылок



**Figure 3.11:**  
**ABO-incompatible transfusions by groups (2010-2016) showing outcome n=53**



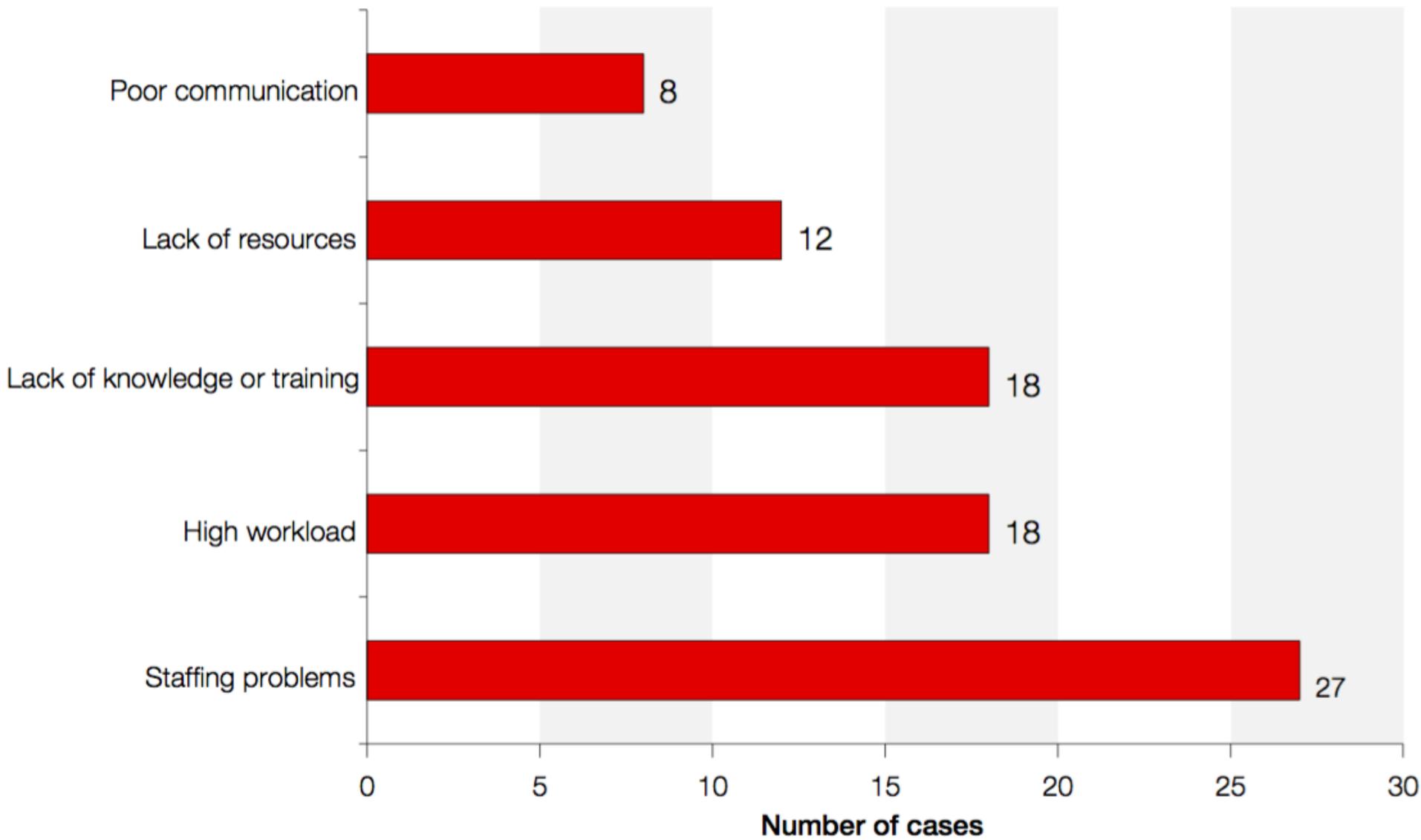
# Key recommendations (revised and updated from the Annual SHOT Report 2015)

- A checklist must be used at the patient's side as a final administration check prior to transfusion as standard of care. The checklist must include positive patient identification (forename, surname, date of birth and hospital number or other unique identifier). It should also confirm that the component is correct, ensure that it includes any specific requirements and that it has been prescribed for transfusion to this patient at this time. Errors are made with both one-person and two-person checks. Use of a verification process (two people working together, with challenge and response) may be more effective.

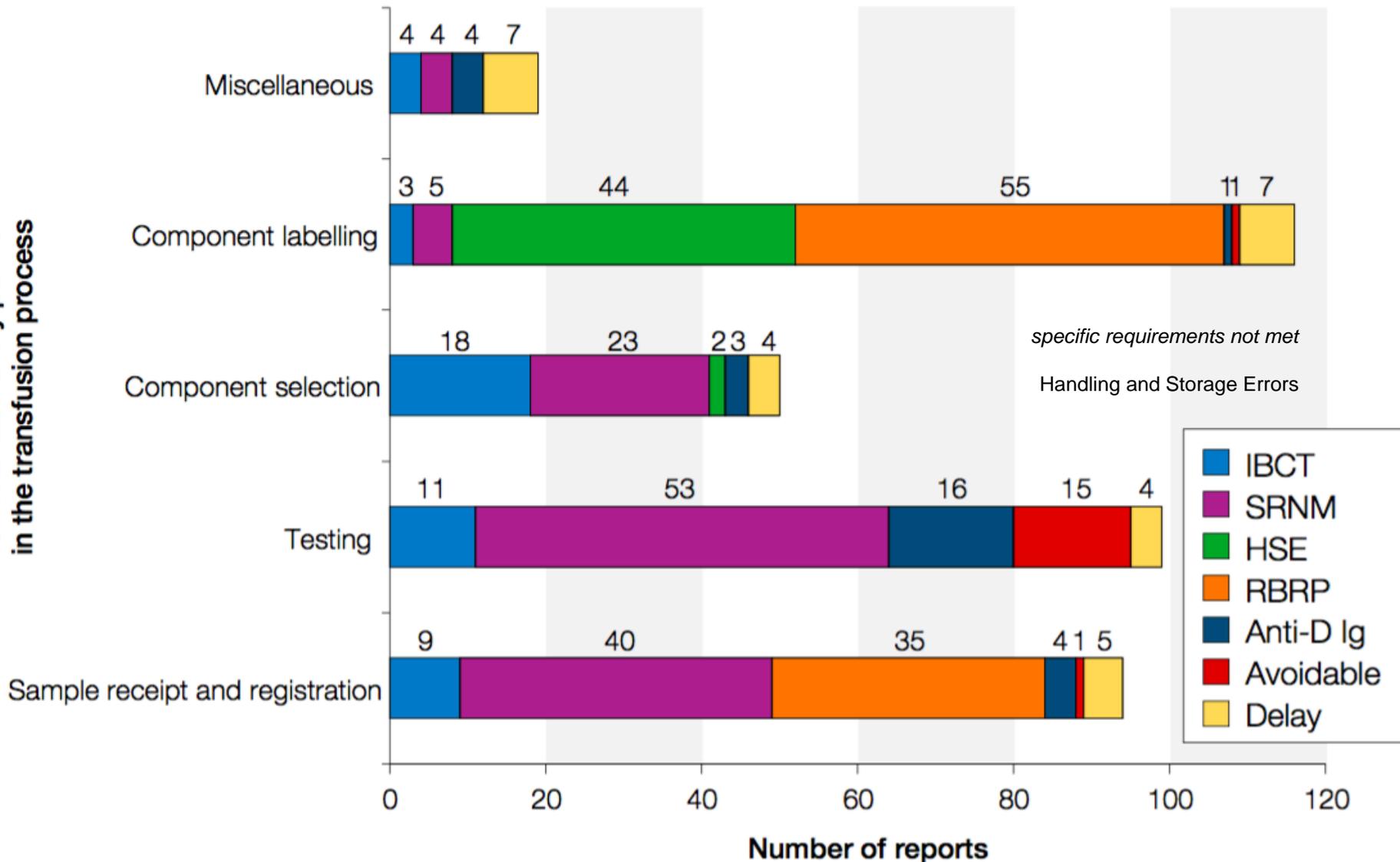
Whatever bedside system is in place (including electronic systems) it should be assessed and include a validation step where someone has to sign to say that all steps have been followed.

- Patients should be formally assessed for their risk of transfusion-associated circulatory overload (TACO) whenever possible since TACO is the most commonly reported cause of death and major morbidity. A revised checklist is shown in Chapter 18b (TACO) Figure 18b.1

**Action: Trust/Health Board Chief Executive Officers and Medical Directors responsible for all clinical staff**



**Critical laboratory points  
in the transfusion process**



### **Case 7.3: Inappropriate use of EI excludes essential crossmatch**

*Two units of group A red cells were electronically issued for a group A solid organ transplant patient. Prior to transfusion a full blood count (FBC) sample showed evidence of haemolysis on a blood film and was direct antiglobulin test (DAT)-positive. A recall of blood components issued to the patient was initiated. One unit already being transfused was stopped. Further group A red cell units were crossmatched by indirect antiglobulin test (IAT) and were found to be predominantly incompatible. The Blood Centre reference laboratory testing found no alloantibodies but the patient's eluate demonstrated anti-A as a result of passenger lymphocytes from the group O lung transplant. The SOP was not compliant with the BSH guidelines on pre-transfusion compatibility procedures in blood transfusion laboratories (BSH Milkins et al. 2013). This patient should have been excluded from EI. A serological IAT crossmatch would have demonstrated the incompatibility and then group O red cells selected as the alternative.*

### **Learning point**

- BSH guidelines (BSH Milkins et al. 2013) state that patients who have received solid organ transplants should be excluded from electronic issue for 3 months to enable the detection of IgG isoagglutinins produced by passenger lymphocytes

## **1. Case 7.3: Inappropriate use of EI excludes essential crossmatch**

*2. Two units of group A red cells were electronically issued for a group A solid organ transplant patient. Prior to transfusion a full blood count (FBC) sample showed evidence of haemolysis on a blood film and was direct antiglobulin test (DAT)-positive. A recall of blood components issued to the patient was initiated. One unit already being transfused was stopped. Further group A red cell units were crossmatched by indirect antiglobulin test (IAT) and were found to be predominantly incompatible. The Blood Centre reference laboratory testing found no alloantibodies but the patient's eluate demonstrated anti-A as a result of passenger lymphocytes from the group O lung transplant. The SOP was not compliant with the BSH guidelines on pre-transfusion compatibility procedures in blood transfusion laboratories (BSH Milkins et al. 2013). This patient should have been excluded from EI. A serological IAT crossmatch would have demonstrated the incompatibility and then group O red cells selected as the alternative.*

## **Learning point**

- BSH guidelines (BSH Milkins et al. 2013) state that patients who have received solid organ transplants should be excluded from electronic issue for 3 months to enable the detection of IgG isoagglutinins produced by passenger lymphocytes

**Before each unit is transfused, ensure you check if the patient requires:**

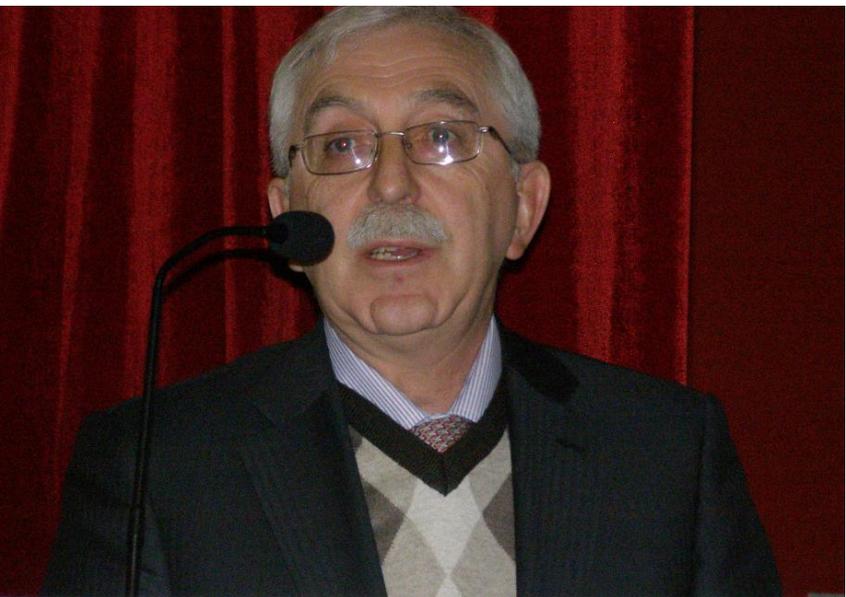
## Transfusion Special Requirements Checklist

- ❖ **Irradiated Components** (Pre HSC donation or transplant- allo donor 14 days pre and during harvest, allo recipient from conditioning and post HSC transplant on GvHD prophylaxis, auto within 7 days harvest and from conditioning to 3 months post transplant or 6 months if TBI, HLA products, neonates post IUT, Hodgkin's Disease, Aplastic anaemia on ATG (rabbit) or for HSC, Live liver and renal donors 7 days pre and during transplant. Patients who have received: Fludarabine, cladribine, nelarabine, bendamustine, deoxycoformycin, clofarabine, alemtuzumab, chlorodeoxyadenosin, ATG, ALG, alemtuzumab/campath, muromonab, SCID, DiGeorge syndrome and Wiskott Aldrich syndrome)
- ❖ **CMV Negative Components** (Neonate up to 28 days post delivery, pregnancy)
- ❖ **HbS Negative Components** (Sickle Cell Disease (SCD), Neonates )
- ❖ **Kell Negative Components** (Women of childbearing potential)
- ❖ **HEV Negative Components** (3 months pre planned SOT or date of listing, post SOT on immunosuppressants, acute leukaemia unless/until not for HSC, 3mths pre allo HSC to 6 mths post or while immunosuppressed, Extra corporeal procedures for above indications)
- ❖ **High Titre Negative Components** (A, B or AB patients receiving O component and AB receiving A or B)
- ❖ **Methylene Blue/ Solvent Detergent Components** (if born after 01/01/96)

- Group O D-negative red cells are not safe for everybody particularly patients with irregular antibodies. They will always be incompatible for patients with anti-c. If the emergency is so great that there should be no delay, the consultant in charge of the patient should make the decision. The patient should not die from exsanguination.
- If the antibody screen subsequently shows that incompatible red cells have been transfused, discuss with a haematologist whether to give IV methylprednisolone 1g and/ or intravenous immunoglobulin (IVIg) cover. In addition, follow up and observe for haemolysis including deterioration in renal function and further alloimmunisation

**Case 11b.5: An infant with haemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN) due to anti-c was transfused with emergency O D-negative red cells**

*A pregnant woman presented at 39 weeks because of reduced fetal movements. She was sent home, but was found to have new anti-c. She was readmitted and underwent emergency section later that evening. The baby was unwell, Hb 65g/L and was transfused with emergency O D-negative blood. The maternity staff had not handed over to neonatal unit staff that the mother had anti-c. The baby then received exchange transfusion with appropriate red cells.*



Алексей Ефимович Скудицкий:

Если у матери выработались анти-с, значит у нее фенотип СС, т.е. антиген С от матери ребенок обязательно унаследует, второй антиген (с или С) унаследует от отца. Значит, у такой женщины может родиться ребенок, имеющий фенотипы Сс или СС. Таким образом, анти-С у ребенка впоследствии выработаться не могут - антитела могут вырабатываться только к отсутствующему в фенотипе антигену.

# Serological findings

**AHTR n=17**

**Antibodies to low frequency antigens where red cells were electronically issued (one certain, one probable and two possible) n=4**

In one case anti-Wr<sup>a</sup> definitely caused an AHTR following electronic issue of red cells. The patient suffered fever, rigors and vomiting and had an elevated bilirubin; the IAT crossmatch was incompatible and anti-Wr<sup>a</sup> was found in the plasma and eluate. In a second case, the patient had fever, rigors,

## **Learning point**

- If a patient has an acute haemolytic transfusion reaction with no obvious cause, unless an antibody to a low frequency antigen has been ruled out as the cause, e.g. by a retrospectively compatible indirect antiglobulin test (IAT) crossmatch, the patient's record should be flagged as unsuitable for electronic issue (EI)

## **Learning point**

- If there is evidence of a haemolytic transfusion reaction, an eluate should be tested as part of the investigation. Occasionally a new alloantibody will be detectable in the eluate but not in the plasma

### Case 19.7: Passive ABO antibodies

*There was one case of passive anti-A from a high-titre (HT) negative unit of group O apheresis platelets, causing an acute reaction and haemolysis in a paediatric patient (weight 22.5kg). The patient had a fall in Hb (of 22g/L) and a rise in bilirubin, with spherocytes noted on the blood film; anti-A was confirmed in the plasma and eluate.*

#### Learning point

- Exacerbation of autohaemolysis is a recognised effect of transfusion, and should be taken into account when transfusing patients with autoantibodies. New autoantibodies can also be stimulated by transfusion

**Table 19.1:**  
**Specificities**  
**involved in the**  
**DHTR**

<b>Antibody</b>	<b>Number</b>
Anti-Jk <sup>a</sup>	3
Mixture including Kidd	1
Other mixture	3
Anti-C, -Fy <sup>b</sup> , -c	1 each
None	2
<b>Total</b>	<b>12</b>

## **Learning point**

- Procedures for pre-transfusion compatibility testing and component selection are different for recipients under 4 months of age in order to take into account maternal red cell antibodies. The maternal sample should be taken within 3 days pre delivery or collected post delivery (BSH New et al. 2016). Where antibodies are present, although crossmatching is not required for subsequent paedipacks from the same donation, it must take place each time blood from a new donor is to be transfused

## **Learning point**

- For children, group O platelets are avoided for non-group O children, even though they are tested for high-titre anti-A/B haemagglutinins, in order to reduce the risk of haemolysis (BSH New et al. 2016). The risk of haemolysis may be greater for small paediatric than for adult recipients as they are often transfused with a greater volume of platelets per kg body weight. Moreover, children are usually transfused with apheresis platelets in plasma, not pooled platelets in platelet additive solution, so receive a greater plasma volume than recipients of pooled platelets

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- **ААВВ**
- Сургут
- Заключение

SESSION



## 0107-TC: Hogwarts School of Antigens and Antibodies



CP199

**Evaluation of the IH-1000™ Immunohematology Gel System for Use in a Hospital Transfusion Service**

Melissa J.A. Laufer\*<sup>1</sup>, Deanna Brown<sup>2</sup>, Marianne M Zollman<sup>1</sup>, Mandy Madole<sup>2</sup>, Elizabeth Jack<sup>2</sup> and Candace Williams<sup>3</sup>. <sup>1</sup>*Bio-Rad Laboratories, Inc.*, <sup>2</sup>*CTRMC*, <sup>3</sup>*Bio-Rad Laboratories*

**Facility:** Carson Tahoe Regional Medical Center; Carson City, NV; Bio-Rad Laboratories, Inc.; Hercules, CA.

8000 T&S в год

Assay	N=	Initial Concordance IH-1000 vs. ProVUE		Concordance After Discrepancy Reso- lution IH-1000 vs. True Result		Comments
		#	%	#	%	
ABO/Rh (forward & reverse)	99	99	100%			
ABO/Rh Confirm	51	51	100%			
ABS	120	116	97%	120	100%	ProVUE missed anti-Jka+E, low frequency antibody, anti-Fya+warm auto, & warm auto
ABID	20	19	95%	20	100%	ProVUE missed anti-E
Anti-C	47			47	100%	Correlated with tube
Anti-E	47			47	100%	Correlated with tube
Anti-c	47			47	100%	Correlated with tube
Anti-e	47			47	100%	Correlated with tube
Anti-K	47			47	100%	Correlated with tube
Weak D	25	25	100%	25	100%	
Cord DAT (IgG)	20	20	100%	20	100%	
DAT Anti-IgG	25	24	96%	25	100%	False positive on ProVUE
DAT Anti-IgG,-C3d	35	30	86%	30	86%	5 samples positive on IH-1000; negative with tube, discrepancies not resolved
AHG Xmatch (IgG)	66	66	100%			

## Automated Verification of Immunohematology Results and the Impact to Donor Testing

Barbara J Bachman<sup>\*1</sup>, Candace Williams<sup>1</sup>, Carmen Meyer<sup>2</sup>, Paul Lamonby<sup>1</sup>, Anne Cleverley<sup>1</sup> and Silke Milbradt-Pohan<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Bio-Rad Laboratories, <sup>2</sup>Diamed GmbH

**TABLE A. AP31**

Assay	IH-Gel Card	Scenario 1: All samples require visual result verification				Scenario 2: <i>Exception*</i> samples only require visual result verification			
		N=	Total Operator Touchpoints	AVG Touchpoints/sample	Total Time (hh:mm)	n=	Total Operator Touchpoints	AVG Touchpoints/sample	Total Time (hh:mm)
ABO/Rh	IH-Card ABD(DVI+) +Rev.A1,B	4,320	8,696	2	5:02	28 (0.65%)	112	0.026	0:11
Pooled Antibody Screen	IH-Card AHG Anti-IgG	3,037	6,094	2	2:16	10 (0.33%)	40	0.013	0:02

\* Exception results are antigen typing results <2+/? , mixed field, overall NTD due to Forward/Reverse mismatch or positive control.

**Results/Finding:** Using automatic result verification option, only 0.65% out of 4,320 samples evaluated for ABO/Rh testing would require visual verification by the operator. This would result in a 98.8% reduction in operator touchpoints during the post-analytical test phase ( $p < 0.001$ ) and a labor saving of 292 minutes (4:51 hh:mm) for ABO/Rh testing. For 3,037 **pooled antibody screens (ABS)**, automated verification of results would result in 98.7% reduction in operator touchpoints during the post-analytical test phase ( $p < 0.001$ ) and a labor savings of 135 minutes (2:14 hh:mm). No ABO/Rh or ABS misinterpretations occurred when the results were automatically verified.

The IH-Cell I-II and IH-Cell I-II-III are intended for the detection of antibodies to human red blood cell antigens in patients and donors. The IH-Cell Pool is intended for the detection of antibodies to human red blood cell antigens in donors.

IH-Cell I-II-III and IH-Cell I-II and IH-Cell Pool contain the following antigens: D, C, E, c, e, K, k, Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>, Jk<sup>a</sup>, Jk<sup>b</sup>, M, N, S, s, Le<sup>a</sup>, Le<sup>b</sup>, P1, Xg<sup>a</sup>. All vials of IH-Cell I-II-III, IH-Cell I-II and IH-Cell Pool contain red blood cells which are negative for the following low-incidence blood antigens: Js<sup>a</sup>, Kp<sup>a</sup>, Wr<sup>a</sup>, Di<sup>a</sup>, Vw, V, Lu<sup>a</sup> and C<sup>w</sup> unless otherwise noted on the accompanying antigen profile.

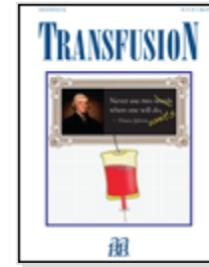
## IMMUNOHEMATOLOGY

# Patient factors associated with unidentified reactivity in solid-phase and polyethylene glycol antibody detection methods

Nichole M. Miller, Susan T. Johnson, Erica Carpenter, Christine A. Naczek, Matthew S. Karafin 

First published: 14 March 2017 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/trf.14079 [View/save citation](#)



[View issue TOC](#)  
Volume 57, Issue 5  
May 2017  
Pages 1288-1293

In conclusion, we observed a clear and significant increase in UID incidence after transitioning our antibody detection method from t-PEG to automated SPRCA during the study interval. We reveal that patient factors such as female sex and underlying diagnosis (cancer, chronic or autoimmune disease) may alter plasma such that UID reactivity may reflect a false-positive result from compounds unrelated to RBC antibodies. We further suggest that in some cases, this nonspecific reactivity may represent true-positive reactivity, such as in women who recently received RhIG or in those patients who develop future allo- or autoantibodies subsequent to their initial UID. In conclusion, our study reveals that these UID results are of mixed significance, and future work is needed to both definitively characterize and eliminate excess solid-phase reactivity from substances unrelated to RBC antibodies.



# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

# Автоматический иммуногематологический анализатор ИН-1000 в Сургуте (Лосева Альбина Маратовна)



- до 120 ID-карт в час
- с возможностью хранения на борту до 240 ID-карт.
- Дозагрузка образцов, реагентов, системных жидкостей и расходных материалов
- два независимых дозатора;
- 3 встроенных центрифуги;
- независимый транспортный модуль для распределения карт;
- 2 встроенных компьютера.

# Проведение исследований на IH-1000 и Swing&Saxo

	2015	2016	2017 ( I полугодие)
Всего	19663	19529	8854
IH-1000	13482	13028	7233
Swing&Saxo	6181	6501	1621

# Скрининг аллоантител у доноров в 2015 году

	Всего исследований	Выявлено сенсibilизированных	%
Всего	19663	89	0,451
Женщин	6832	79	0,40
Мужчин	12831	10	0,051

# Скрининг аллоантител у доноров в 2016 году

	Всего исследований	Выявлено сенсibilизированных	%
Всего	19529	112	0,57
Женщин	6545	88	0,45
Мужчин	12984	24	0,12

# Скрининг аллоантител у доноров в первой половине 2017 года

	Всего исследований	Выявлено сенсibilизированных	%
Всего	8854	42	0,47
Женщин	2851	34	0,38
Мужчин	6003	8	0,09

# Скрининг и идентификация специфичности аллоантител среди реципиентов

	Всего исследований	Выявлено сенсibilизированных	%
Всего	3720	115	2,7
2015	1786	49	3,4
2016	1934	66	3,09

<b>Специфичность</b>	<b>Сенсибилизированных</b>	<b>Среди доноров-женщин</b>	<b>Среди доноров-мужчин</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>243</b>	<b>201 (83%)</b>	<b>42 (17%)</b>
<b>Анти-D</b>	<b>92</b>	<b>91 (37,4%)</b>	<b>1 (0,4%)</b>
<b>Анти -E</b>	<b>18</b>	<b>15 (6,1%)</b>	<b>3 (1,23%)</b>
<b>Анти -C</b>	<b>10</b>	<b>10 (4,12%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -c</b>	<b>1</b>	<b>1 (0,41%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -K</b>	<b>15</b>	<b>15 (6,17)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -D+C</b>	<b>10</b>	<b>10 (4,12%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -D+C+E</b>	<b>8</b>	<b>8 (3,29%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -D+E</b>	<b>5</b>	<b>5 (2,06%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -E+K+c</b>	<b>3</b>	<b>3 (1,23%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -E+Le+M</b>	<b>3</b>	<b>3 (1,23%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -E+Jk</b>	<b>1</b>	<b>1 (0,41%)</b>	<b>0,00</b>
<b>Анти -Fy</b>	<b>3</b>	<b>1 (0,41%)</b>	<b>2 (0,82%)</b>
<b>Анти -M</b>	<b>8</b>	<b>5 (2,06%)</b>	<b>3 (1,23%)</b>
<b>Не идентифицировано</b>	<b>53</b>	<b>20 (8,23%)</b>	<b>33 (13,58%)</b>

# Идентификация антител к эритроцитам

?

Антитело	Сургут (n=243)	Гиссен (n=607)
Анти-D	37,9	9,4
2 и более	12,3	19,7
Анти-E	7,4	22,7
Анти-C	4,1	3,5
Анти-c	0,4	3,3
Анти-K	6,2	19,8
Анти-Fy	1,2	2,1
Анти-M	3,3	2,6
Еще 13 специфичностей	0,0	16,9
Не идентифицировано	21,8	0

# План

- Введение
- Николь
- Германия
- Джефф
- Пакистан
- Индия
- SHOT
- AABV
- Сургут
- Заключение

## Экспорт и импорт крови: правовые аспекты»



**Евгений Борисович Жибурт,**  
д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой  
трансфузиологии и проблем переливания  
крови Института усовершенствования  
врачей Национального медико-хирургического  
центра имени Н.И. Пирогова  
Минздрава России



**Сергей Русланович Мадзаев,**  
канд. мед. наук, докторант кафедры  
трансфузиологии и проблем переливания  
крови Института усовершенствования  
врачей Национального медико-хирургического  
центра имени Н.И. Пирогова Минздрава России

Пациенту с редкой группой крови трудно подобрать совместимого донора. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует создавать регистры<sup>1</sup> доноров редких групп крови. Международная панель редких доноров поддерживается соответствующей рабочей группой Международного общества переливания крови<sup>2</sup> и управляется Международной референс-лабораторией<sup>3</sup> групп крови (Бристоль, Великобритания). Руководитель референс-лаборатории Николь Торнтон принимала участие в 16-й конференции «Новое в трансфузиологии: руководящие документы и технологии» (14–16 мая 2014 г., Москва, Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова). Российские коллеги поделились опытом наблюдения за донором группы крови O, фенотип CdE/CdE. Международная панель редких доноров имеет лишь одного такого донора и две замороженных дозы эритроцитов<sup>4</sup>. Наш донор готов сдать кровь для глобального использования и также рассчитывает получить кровь из-за рубежа при необходимости трансфузии. Между тем специалистам известна статья 18 Федерального закона от 20.07.2012 № 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов», определяющая, что ввоз на территорию РФ и вывоз за пределы территории РФ донорской крови и (или) ее компонентов допускаются по решению Правительства РФ при оказании гуманитарной помощи. Получается, что в отсутствие гуманитарной катастрофы для донации или трансфузии нужно ввозить/вывозить не кровь, а человека?

Статья 18 Федерального закона от 20.07.2012 № 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов» (далее — Закон о донорстве) действительно ограничивает перемещение донорской крови и ее компонентов за пределами РФ. Однако в ст. 3 Закона о донорстве четко определено, что «если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены настоящим Федеральным законом, применяются правила междуна-

Второй раз переносят второе чтение.  
Сбор поправок до 07.03.2017



ФЕДЕРАЛЬНОЕ СОБРАНИЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СУДЫ  
ВЕЩЕННАЯ ДУМА  
ОСНОВНОЙ САЙТ

Автоматизированная система обеспечения законодательной деятельности

**Законопроект № 1093630-6**

**О внесении изменений в Федеральный закон "О донорстве крови и ее компонентов"  
(в части установления правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического  
использования донорской крови и ее компонентов)**

**НАХОДИТСЯ НА РАССМОТРЕНИИ**

Паспортные данные

Субъект права законодательной инициативы

Правительство Российской Федерации

Форма законопроекта

Федеральный закон



# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ ПРОЕКТОВ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ

Официальный сайт для размещения информации о подготовке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов и результатах их общественного обсуждения

Об утверждении правил заготовки, хранения

С учетом всех форм слов

## Процедура

Выберите значение...

ик

статус

Выберите значение...

код экономической деятельности

Выберите значение...

## Вид

Выберите значение...

## Этап

Выберите значение...

## Период публикации

с [календарный значок] по [календарный значок]

## Настроенный фильтр

Выберите значение...

Таблица

Подписка

Расширенный фильтр

Сброс

Показать

625 6 0

Текст



Об утверждении правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов

Минздрав России

Проект постановления Правитель...

142. При выявлении у реципиента антиэритроцитарных антител осуществляется:

а) определение антигенов эритроцитов систем резус, Келл и других систем с помощью антител соответствующей специфичности;

**б) идентификация антиэритроцитарных антител с панелью типированных эритроцитов, содержащей не менее 10 образцов клеток;**

в) индивидуальный подбор доноров крови и эритроцитсодержащих компонентов крови с проведением непрямого антиглобулинового теста или теста с аналогичной чувствительностью.

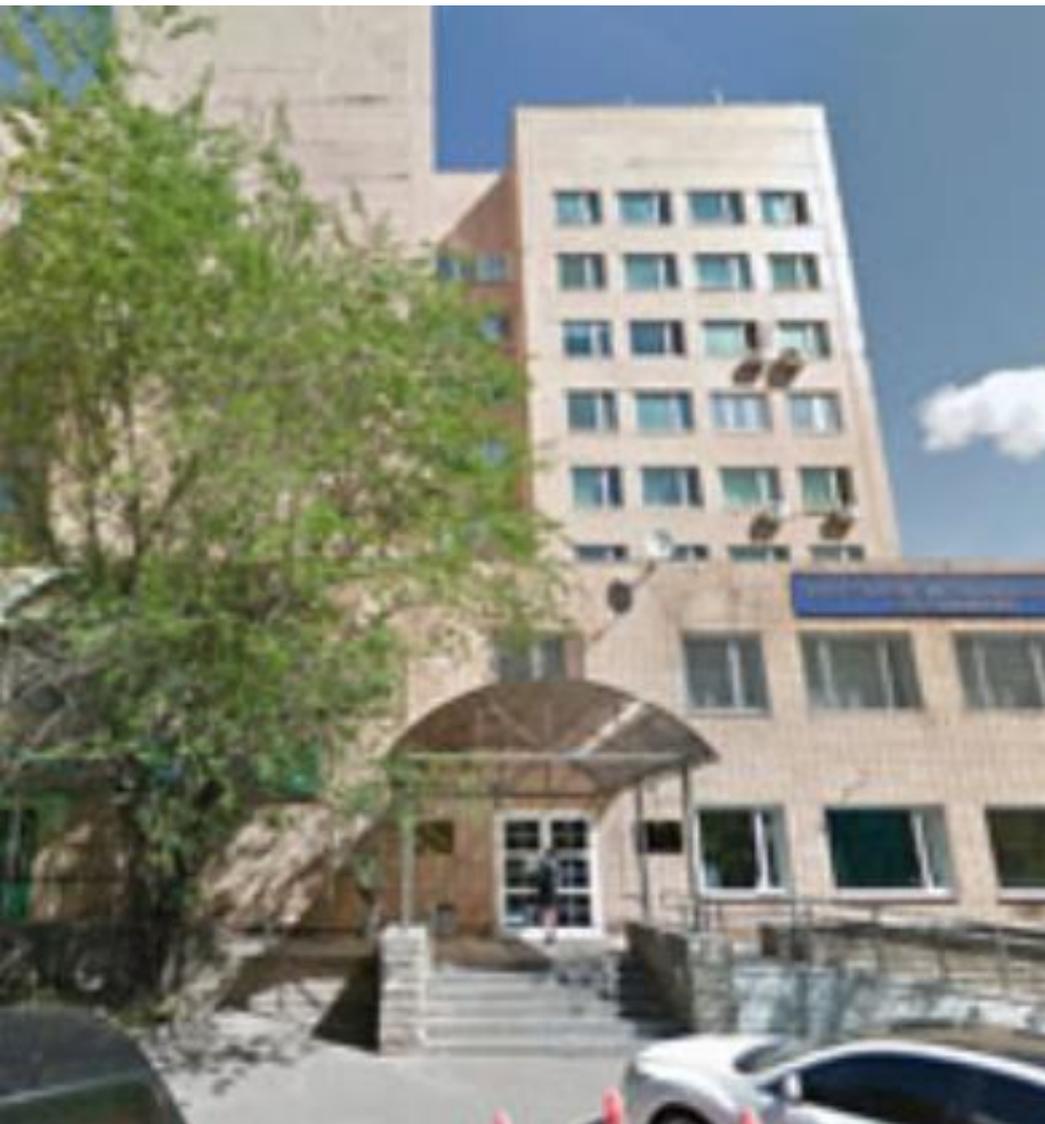
**Кем «осуществляется» идентификация?  
Включить в госзадание СПК!**

## Пироговский центр: 01.09.2014-01.09.2015

Скрининг антител	17428
Выявлено	298
Подбирали	78 (92 подбора)
Исследовали доз (сегменты)	307
Оказались совместимы	234 (76 %)
Внешний подбор	3
Количество реципиентов	16
Перелито доз	31

# Кафедра трансфузиологии

ИУВ Национального медико-хирургического центра имени Н.И.  
Пирогова



**105203, Москва,  
ул. Нижняя  
Первомайская, 65**

**Тел. (495) 211 79 51**

**Факс:(499) 464 46 63**

**[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)**

Новая информация/  
ИНИЦИАТИВЫ

[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)

# Работает дистанционный цикл по приказу 183н

---

- Трансфузиология для врачей клинических отделений
- Пароль на портал каждому слушателю, 18 часов
- 3000 р.
- Бессрочное удостоверение
- Можем сделать и выездной цикл

# Внедрен дистанционный цикл «Клиническая иммуногематология»

---

- 25 лекций
- Пароль на портал каждому слушателю, 72 часа
- 10000 р.
- Тематическое усовершенствование

# Работает дистанционный цикл «Трансфузиология для медицинских сестер»

---

- 19 лекций
- Пароль на портал каждому слушателю, 72 часа
- 10000 р.
- Тематическое усовершенствование

# Работает цикл НМО «Менеджмент крови пациента»

---

- Очно-заочный
- Пароль на портал каждому слушателю, 36 часов
- 8000 р.
- Врачи **разных** специальностей
- 4 раза в год

Личный кабинет

Выбор цикла

Образовательная

Индивидуальный пятилетний цикл: "Трансфузиология" (09.06.2012 - 08.06.2017)  
 Циклы по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации

Вернуться назад Настроить фильтр Сбросить фильтр

	Трудоемкость	Дата начала	Дата окончания	Условия отрыва от работы	Образовательная организация	Симуляция обучения	Наличие стажера	Основа обучения	Выбор цикла
<a href="#">Менеджмент крови пациента</a>	36.00	04.05.2017	10.05.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБУ "НМХЦ им.Н.И. Пирогова"</a>	✓	✓	договорная	
<a href="#">Менеджмент крови пациента</a>	36.00	07.09.2017	13.09.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБУ "НМХЦ им.Н.И. Пирогова"</a>	✓	✓	договорная	
<a href="#">Менеджмент крови пациента</a>	36.00	09.11.2017	15.11.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБУ "НМХЦ им.Н.И. Пирогова"</a>	✓	✓	договорная	
<a href="#">Менеджмент крови пациента</a>	36.00	02.02.2017	08.02.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБУ "НМХЦ им.Н.И. Пирогова"</a>	✓	✓	договорная	
<a href="#">исследований в клинической лабораторной диагностике</a>	36.00	06.02.2017	11.02.2017	отрывом от работы	<a href="#">Институт повышения</a>	✓	—	договорная	
<a href="#">Актуальные вопросы клинических исследований</a>	36.00	18.12.2017	23.12.2017	с частичным отрывом от работы	<a href="#">ПСПбГМУ им. И.П. Павлова</a>	✓	—	договорная, договорная (за счет средств ФОМС)	
<a href="#">Актуальные вопросы оказания паллиативной медицинской помощи взрослым</a>	36.00	11.04.2017	17.04.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.И.</a>	—	✓	договорная, договорная (за счет средств ФОМС)	
<a href="#">Актуальные вопросы производственной трансфузиологии</a>	36.00	20.11.2017	24.11.2017	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБОУ ВО Самарский ГМУ</a>	—	✓	договорная	
<a href="#">Актуальные вопросы производственной трансфузиологии</a>	36.00	07.11.2016	11.11.2016	с полным отрывом от работы	<a href="#">ФГБОУ ВО Самарский ГМУ</a>	—	✓	договорная	
<a href="#">Актуальные вопросы специальности.</a>	36.00	26.09.2016	30.09.2016	с частичным отрывом от работы	<a href="#">Волгоградский ГМУ</a>	✓	—	бюджетная, договорная, договорная (за счет средств ФОМС)	
<a href="#">Актуальные вопросы специальности.</a>	36.00	17.10.2016	22.10.2016	с частичным отрывом от работы	<a href="#">Волгоградский</a>	✓	—	бюджетная, договорная, договорная (за счет средств ФОМС)	

1 - 50 of 491 results

# Запущен цикл НМО «Трансфузиология и иммуногематология для врачей клинических отделений»

---

- Заочный
- Пароль на портал каждому слушателю, 36 часов
- 4000 р.
- Врачи **разных** специальностей
- С первого понедельника каждого месяца

# Не только для трансфузиологов ...

Подробная информация о цикле



Общие сведения

Доп. сведения

Особенности обучения

Примечания

**Наименование**

Трансфузиология и иммуногематология для врачей клинических отделений

**Образовательная организация**

ФГБУ "Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова" Минздрава России

**Специальность**

Трансфузиология

**Дополнительные специальности**

Гастроэнтерология

Детская онкология

Общая врачебная практика (семейная медицина)

Клиническая лабораторная диагностика

Хирургия

Онкология

Травматология и ортопедия

Эндокринология

Инфекционные болезни

Урология

Терапия

Нефрология

Акушерство и гинекология

Анестезиология-реаниматология

Клиническая фармакология

Скорая медицинская помощь

Педиатрия

Гематология

Кардиология

**Форма обучения**

**Новая информация/  
ИНИЦИАТИВЫ**

**[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)**

# Расписание циклов нашей кафедры на transfusion.ru

Российская ассоциация трансфузиологов  
Координационный совет служб крови государств-участников СНГ  
www.transfusion.ru

О Службе крови России  
Скажем донору спасибо

Международное общество переливания крови (ISBT)

Совет служб крови СНГ

Документы

Технологический форум

Журналы и статьи

Федеральная программа

Региональные программы

Фирмы предлагают

Хроника Событий

RAT

Новости RAT

Вам отвечают специалисты

Контакты / Ссылки

Поиск

Наш сайт English

Искать

**ГОЛОСОВАНИЕ**  
"Лабораторное исследование образцов донорской крови иммунологическими методами для определения маркеров гемотрансмиссивных инфекций проводится не ранее чем через 18 месяцев после донорства"

11 - 13 декабря 2013 года - XV Международная научно-практическая конференция «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии».

14-16 мая 2014 года - XVI Международная научно-практическая конференция «Новое в трансфузиологии: новые документы и технологии»

Кунсткамера нашей службы крови

Проект решения 15-й конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» (Москва, 12 декабря 2013 года) [pdf]

Как попасть на конференцию в Пироговский центр 12 декабря

Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Особенности национальных правил переливания крови// Менеджер здравоохранения.- 2013.- №12.- С.39-42

Приказ Минздрава России от 12.07.2013 N 456н "О внесении изменений в приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17 декабря 2012 г. N 1069н "Об утверждении случаев, в которых возможна сдача крови и (или) ее компонентов за плату, а также в такой платы" [pdf]

Документальный фильм "Кровь" (режиссер - Алина Рудницкая)

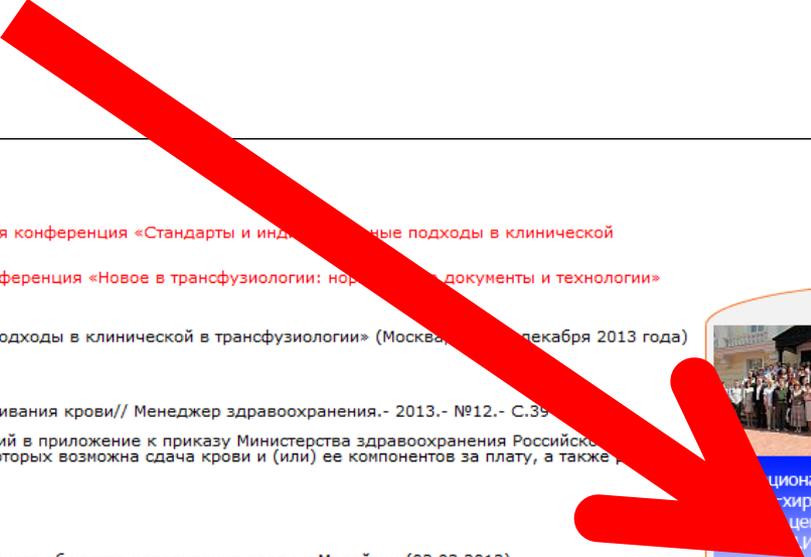
Новое - на конференции 12 декабря [pdf]

Российская делегация с президентом ISBT на конгрессе Международного общества переливания крови в Малайзии (03.03.2012)

- О смешанном донорстве - см. Федеральный закон РФ от 25 ноября 2013 г. N 317-ФЗ
- Поздравляем кандидата наук!
- План циклов кафедры трансфузиологии Пироговского центра на 2014 год [pdf]
- Основные лекции 15-й конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» 12 декабря 2013 года
- Оценка влияния вирусинактивированной свежезамороженной плазмы при хирургической коррекции сложных врожденных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения у новорожденных и детей первого года жизни
- Грифолс покупает диагностическое подразделение Новартис
- Информационное письмо Департамента здравоохранения г. Москвы от 01.11.2013 N 41-18-782 "О качестве трансфузиологической помощи" [pdf]
- Ответ ФМБА России про полиглюкин в приказе 183н
- "Московский комсомолец", 29.10.2013. Донор имеет право ...
- Разослан первый отчет исследования распространенности и встречаемости инфекций программой АИСТ
- 11 ноября 2013 года - 10-лет со дня Коллегии Минздрава России и Президиума РАМН "О Концепции развития службы крови в Российской Федерации в 2004-2010 годы"
- Официальное приглашение для участия в XV Международной научно-практической конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» - 12 декабря в Пироговском центре [pdf]
- Медицинская газета №78 от 16.10.2013 "Три лоббизма, ни одного доказательства и немного позитива" [pdf]
- Навстречу конференции 12 декабря. ФМБА России о федерализации службы крови.
- Менталитет СПК меняется с "Заготовлавлив как можно больше" на "Заготовлавлив то, что нужно"
- Общественное обсуждение проекта приказа Минздрава России «Об утверждении форм заявки и сведений о запасах компонентов донорской крови, подлежащих безвозмездной передаче, а также формы плана безвозмездного обеспечения компонентами донорской крови»
- Новый директор Самарской областной станции переливания крови

Пироговский центр  
Кафедра трансфузиологии и проблем переливания крови

ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ





ИНСТИТУТ  
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ВРАЧЕЙ

НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИКО-ХИРУРГИЧЕСКОГО  
ЦЕНТРА им. Н.И. ПИРОГОВА

# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ТРАНСФУЗИОЛОГОВ

Учебное пособие

Москва  
2017

Жибурт Е.Б.

# ГЕМОКОМПОНЕНТНАЯ ТЕРАПИЯ



Москва  
2017

# Нужна книга почтой? Кликни на transfusion.ru

Российская ассоциация трансфузиологов  
Координационный совет служб крови государств-участников СНГ  
www.transfusion.ru

О Службе крови России  
Скажем донору спасибо  
Международное общество переливания крови (ISBT)  
Совет служб крови СНГ  
Документы  
Технологический форум  
Журналы и статьи  
Федеральная программа  
Региональные программы  
Фирмы предлагают  
Видео  
Хроника Событий  
РАТ  
Новости РАТ  
Вам отвечают специалисты  
Контакты / Ссылки  
Поиск  
Наш сайт  
English

Искать

## ГОЛОСОВАНИЕ

"Лабораторное исследование образцов донорской крови иммунологическими методами для определения маркеров гемотрансмиссивных инфекций проводится не ранее чем через 18 часов после взятия крови." УНИКАЛЬНАЯ В МИРЕ НЕСУРАЗИЦА ИЛИ НАШЕ НОУ-ХАУ?

Несуразица      Великое достижение

Результаты:

Несуразица      1892

- new! 17-19 мая 2017 года - XXII Международная научно-практическая конференция «Новое в трансфузиологии: нормативные документы и технологии»
- new! 13 - 15 декабря 2017 года - XXIII Международная научно-практическая конференция «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии»
- new! Приглашаем принять участие в исследовании РАТ "Иммуногематология: реальность и ожидания"
- new! Новый главный трансфузиолог Москвы
- new! Зарубин М.В., Заанов М.Е., Бабушкин О.С., Жибурт Е.Б. Иркутская область: от платного донорства к безвозмездному// Трансфузиология.- 2016.- Т.17, №4.- С.13-22
- new! Почетные доноры в 2017 году получат 13041 руб. 14 коп.
- new! Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Савчук Т.Н., Жибурт Е.Б. Межлабораторные сравнительные испытания крови доноров// Трансфузиология.- 2016.- Т.17, №4.- С.78-82
- new! Шихмирзаев Т.А., Давыдова Л.Е., Кожемяко О.В., Ермолаев А.Р., Жибурт Е.Б. Вклад регулярных доноров в количество донаций в России // Трансфузиология.- 2016.- Т.17, №4.- С.23-26
- new! Эритроген
- new! Отчет о переливании крови в Пироговском центре в 2016 году
- new! Об актуальности гемотрансмиссивного ВИЧ
- new! Распоряжение Правительства РФ от 14.06.2016 N 1214-р <Об определении АО "Нацимбио" единственным поставщиком лекарственных препаратов, полученных из плазмы крови человека и животных, закупка которых осуществляется в 2016 и 2017 годах Минздравом России, Минобороны России, МЧС России, МВД России, Минобрнауки России, МЧС России, ФМБА России, ФАНО России, ФТС России, ФСИН России, Росрезервом, Росавиацией и подведомственными им, а также Управлению делами Президента Российской Федерации и другими федеральными государственными бюджетными и казенными учреждениями>
- Кровь с анти-ВГС не передает гепатит С (опыт Латвии, видео)
- Участники фотоконкурса на лучшее решение по сбережению этикетки
- Медицинская газета, 20.01.2017, №4 "Между правилом и исключением. Переливание крови не может быть процедурой "под копирку"
- Выписка для трансфузиолога из Приказа Росстата от 27.12.2016 (таблица 3200)
- Определение "трансфузиозависимый"
- Учебные циклы по трансфузиологии - с 6 февраля
- «Без предварительной записи» (видеоинтервью главного врача Владимирской областной станции переливания крови Дмитрия Находкина)
- Наши публикации
- «Нацимбио», Kedrion Biopharma (Италия) и «Фармстандарт» подписали меморандум о совместной реализации проектов в области производства препаратов плазмы крови
- Письмо Минздрава России от 26.12.2016 г № 13-2/10/2-8390 "О новой форме статистических отчетов" (в том числе и форма 39)
- Новая таблица 3200
- С Новым Годом!
- Новый главный врач Ханты-Мансийской ОКБ
- Решение 21-й конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в клинической трансфузиологии» (Москва, 14 - 16 декабря 2016 года)
- Определение Конституционного Суда РФ от 24.11.2016 N 2440-О "Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданки Поломошновой Любови Дмитриевны на нарушение ее конституционных прав пунктом 3 части 1 статьи 23 и статьей 26 Федерального закона "О донорстве крови и ее компонентов"
- Фотоконкурс на лучшее решение по сбережению этикетки
- Стандарт РАТ №25. Валидация и обеспечение качества иммуногематологических реагентов
- Приглашение на семинар 17-19 мая в Крыму
- Латвийская система здравоохранения распространяла гепатит С
- Фото 21-й конференции в Пироговском центре (15.12.2016)
- Бронирование номеров на 17-19 мая в Крыму (XXII Международная научно-практическая конференция «Новое в трансфузиологии: нормативные документы и технологии»)
- Заявки на обучение на кафедре трансфузиологии
- Утвержден План циклов кафедры трансфузиологии на 2017 год



Национальный медико-хирургический центр имени Н.И.Пирогова

Кафедра трансфузиологии и проблем переливания крови

Образовательный портал Пироговского центра

Заявки обучение кафедре трансфузиологии



В мае и декабре трансфузиологи собираются на конференции в Пироговский центр в канун

## Дней Святителя и Чудотворца Николая



**Следующая конференция –**

**14 декабря 2017 г.**

**23-я «Стандарты и индивидуальные подходы в  
клинической трансфузиологии»**

**17 мая 2018 года**

**24-я «Новое в трансфузиологии: руководящие  
документы и технологии»**

**В Крыму**

**[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)**





Вопросы?

# Спасибо за внимание!



от Евгений Борисович

5 2117951

urt@yandex.ru

[www.transfusion.ru](http://www.transfusion.ru)