

Донсков С.И.

Д11 Групповые антигены крови. Руководство для специалистов производственной и клинической трансфузиологии /С.И. Донсков, Б.М. Уртаев, И.В. Дубинкин. — М.: Издательство БИНОМ, 2015. — 270 с.

ISBN 978-5-9518-0628-4

В руководстве научно обоснована новая тактика гемотрансфузионной терапии, основанная на идентичности донора и реципиента по 10 трансфузионно опасным антигенам эритроцитов.

В справочной форме представлены имеющиеся в литературе сведения о групповых антигенных системах крови человека, а также результаты собственных исследований авторов в области обеспечения иммунологической безопасности гемокомпонентной терапии.

Содержатся данные о номенклатуре антигенов эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, генетике, геногеографии, значении в трансфузиологии и акушерстве, связи с заболеваниями и возможной роли в биологии человека.

Изложены концепции авторов, касающиеся происхождения антиэритроцитарных антител, оценки чувствительности иммуносерологических методов исследования, правила подбора идентичных пар донор — реципиент.

В приложении помещены выписки из нормативных документов.

Для врачей-лаборантов станций и отделений переливания крови, иммуносерологов, трансфузиологов, акушеров и гинекологов, антропологов, судебных медиков, преподавателей, слушателей и студентов медицинских учебных заведений, организаторов здравоохранения.

The scientific substantiation of a new transfusion tactics based on the identity of the donor and the recipient of 10 transfusion dangerous erythrocyte antigens are presented in the book.

There are published data on the systems of human blood groups, as well as the results of research by the authors on the immunological safety of blood transfusion.

Contains information about the nomenclature of antigens of red blood cells, leukocytes, and platelets, genetics, gene geography, meaning for transfusiology and obstetrics, association with illness and possible role in human biology

Authors presented the concept of the origin of red cell antibody, sensitivity immunoserological research methods, selection of identical pairs of donor-recipient.

The appendix contains an extract from the regulations.

The guide is intended for medical laboratory blood services, transfusiologists, obstetricians and gynecologists, anthropologists, forensic doctors, teachers and students of medical schools, health care managers.

УДК 615.38.065

ББК 53/57

ISBN 978-5-9518-0628-4

© С.И. Донсков, Б.М. Уртаев, И.В. Дубинкин, 2015

Содержание

Введение.....	11
Общие сведения.....	12
Глава 1. Концепции совместимой крови (эволюция представлений).....	17
I период(1818—1900) — до открытия групп крови АВО.....	17
II период. Совместимость по системе АВО (1901—1939).....	18
III период. Совместимость по антигенам А, В и D (резус-фактору) (1940—1989).....	20
IV период. Совместимость по антигенам А, В, D и фактору Kell (1993—2003).....	21
V период. Идентичность по 10 трансфузионно опасным антигенам: А, В, D, С, с, Е, е, O'', Кик (2004 г. — настоящее время).....	23
VI период. Идентичность по цис-антигенам: се, Се, сЕ и СЕ.....	30
Глава 2. Аллоиммунизация как глобальный популяционный процесс.....	33
Частота антител (индекс аллоиммунизации населения).....	33
Структура аллоиммунизации.....	38
Сочетанная аллоиммунизация антигенами D и К (эффект усиления).....	42
Конкуренция антигенов.....	44
Геногеографическая характеристика.....	44
Хронобиологическая характеристика.....	47
Происхождение антиэритроцитарных антител.....	49
Контакт с группоспецифическими субстанциями окружающей среды....	50
Мутации генов, контролирующих «репертуар» иммуноглобулинов.....	51
Трансплацентарный переход антителопродуцирующих клеток от матери к плоду.....	51
Аллоиммунизация в постнатальном периоде.....	53
Аллоиммунизация половым путем.....	57
Риск посттрансфузионных осложнений и принцип их профилактики.....	59

Глава 3. Серология посттрансфузионных осложнений.....	63
Диагностика АВО-несовместимости.....	63
Диагностика Rh-несовместимости.....	66
Блокада антител.....	70
Клинические примеры.....	71
Отсроченные гемолитические реакции.....	75
Частота ОГР.....	77
Сроки обнаружения антител, вызывающих ОГР.....	79
Профилактика ОГР.....	83
Кровяные химеры.....	84
Трансплантационные химеры.....	85
Трансфузионная тактика при кровяных химерах.....	86
Глава 4. Гемолитическая болезнь новорожденных.....	87
Этиология.....	87
Патогенез.....	89
Клинические формы ГБН.....	90
Лабораторная диагностика.....	91
Прогноз.....	92
Профилактика.....	92
Лечение.....	93
ГБН, обусловленная антителами анти-Аи анти-В.....	94
Неонатальная аллоиммунная тромбоцитопеническая пурпура.....	95
Глава 5. Система обеспечения иммунологической безопасности	
переливания эритроцитов (организационная структура, методология).....	97
Принципы обеспечения иммунологической	
безопасности переливания эритроцитов.....	98
Шкала приоритета трансфузионно опасных антигенов.....	101
Профилактика посттрансфузионных осложнений	
по антигенам Kell и hr' (c).....	102
Тактика трансфузиолога.....	103

Глава 6. Антигены эритроцитов.....	105
Системы ABO и Hh.....	105
Система ABO.....	105
Подгруппы крови.....	106
Отсутствие изогемагглютининов.....	107
Антиген С.....	108
Цис-AB.....	109
Частота распределения.....	109
Система Hh.....	109
Химическая природа антигенов А, В и Н.....	110
Групповые антигены в тканях	111
Выделительство.....	112
Парадоксальное выделительство.....	113
Молекулярно-генетическая основа антигенов А, В, Н и их наследование.....	114
Генный комплекс <i>AB(H)</i>	114
Значение антигенов ABO в клинической практике.....	115
Гемолитические трансфузионные реакции.....	115
Правила подбора совместимой крови по системе ABO.....	115
Антитела, не имеющие клинического значения.....	116
Экстраагглютинины.....	116
с [^] иаг.....	116
Анти-Н.....	116
Система Rh.....	117
Значение в медицине и биологии.....	117
Трактовка резус-принадлежности.....	118
Биологическая роль антигенов резус.....	120
Классификация.....	120
Номенклатура, фенотипы и генотипы.....	122
Наследование.....	123
Генетические теории.....	124
Эффекты <i>транс</i> и <i>цис</i>	125

Экспрессия антигенов Rh.....	126
Структура полипептидов Rh.....	127
Антиген Rh ₀ (D).....	128
Парциальные D-антигены.....	128
Слабые формы антигена D (фенотип D ^u).....	130
Антигены rh' (C), hr' (c), rh" (E), hr" (e) и ассоциированные с ними факторы системы Rh.....	131
Антигены f (ce), rh ₁ (Ce), Rh27 (cE), Rh22 (CE), V (ce ^s) и VS (Ce ^s).....	132
Редко и часто встречающиеся антигены Rh.....	133
Фенотипы делеций.....	134
Фенотипы Rh _{nu} и Rh _{mod}	135
Онтогенез и филогенез антигенов Rh.....	136
Распределение антигенов Rh при опухолях и анемиях.....	137
Системы Kell иKx.....	138
Парциальные K-антигены и парциальные анти-K-антитела.....	140
Ослабленные варианты K.....	141
Трансформация K- в K+, K+ в K-.....	142
Система Kx.....	143
Система MNS.....	143
Системы P, GLOB и коллекция 209 GLOB.....	146
Система Lutheran.....	147
Система Lewis.....	148
Особенности антигенов Lewis у детей.....	151
Система Duffy.....	152
Система Kidd.....	153
Система Diego.....	155
Система Cartwright.....	156
Система Xg.....	158
Система Scianna.....	159
Система Dombrock.....	160
Система Colton.....	161
Система LW.....	162

Система Chido/Rodgers.....	163
Система Gerbich.....	164
Система Cromer.....	164
Система Knops.....	165
Система Indian.....	166
Система Ok.....	166
Система RAPH.....	167
Система John Milton Hagen.....	168
Система 1.....	169
Система GIL.....	169
Система RHAG.....	170
Система FORS.....	170
Система JR (Junior).....	171
Система LAN (Langereis).....	172
Система TF (GATA1, KLFI).....	174
Коллекция 208 Eg.....	175
Коллекция 211 Vel.....	175
Серии антигенов 700 и 900.....	176
Глава 7. Группы крови в биологии человека.....	177
Групповые антигены в природе.....	177
Геногеография групп крови.....	178
Группы крови и болезни.....	179
Угнетение экспрессии антигенов ABO и H при лейкозах.....	180
Группы крови при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.....	181
Группы крови и диета.....	182
Группы крови и продолжительность жизни.....	182
Объем особи в пространстве.....	183
Регуляторная функция антител.....	184
Антигенный полиморфизм бесконечен.....	185
Глава 8. Методы определения групп крови.....	187
Порядок иммуносерологических исследований.....	187

Техника иммуносерологических исследований.....	188
Подготовка к анализу.....	188
Фенотипирование донора и реципиента.....	189
Определение группы крови.....	189
Определение резус-принадлежности и других антигенов.....	189
Экспресс-метод на плоскости.....	190
Реакция конглоутинации с применением 10% желатина.....	191
Реакция конглоутинации с применением универсального реагента.....	192
Реакция агглютинации в солевой среде.....	192
Условия хранения реагентов для фенотипирования.....	193
Пробы на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента.....	193
Двухэтапная проба в пробирках с антиглобулином.....	194
Проба на совместимость на плоскости при комнатной температуре.....	195
Непрямая проба Кумбса.....	195
Проба на совместимость с применением 10% желатина.....	196
Проба на совместимость с применением 33% полиглобулина.....	196
Диффузионно-адгезионные технологии.....	197
Теория чувствительности иммуносерологических методов исследования...	199
Ошибки при определении групп крови.....	212
Технические ошибки.....	213
Трудноопределимые группы крови.....	215
Глава 9. Антигены лейкоцитов.....	221
HLA-система.....	221
Генетика.....	227
Антигены HLA на эритроцитах.....	230
Bg ^a , Bg ⁿ и Bg ^c	230
Клиническое значение.....	233
HLA и болезни.....	234
Маркеры лимфоцитов.....	236
KIR-рецепторы.....	239

Глава 10. Антигены тромбоцитов.....	241
Значение в трансфузиологии.....	243
Посттрансфузионная тромбоцитопеническая пурпура.....	243
Глава 11. Групповые антигенные системы белков сыворотки.....	245
Групповые антигены глобулинов.....	245
Система Gm.....	245
Система Km (Inv).....	246
Система Gc.....	246
Групповые антигены липопroteинов.....	247
Система Ag.....	247
Система Ai.....	247
Система Lp и Ld.....	247
Заключение.....	248
Рекомендуемая литература.....	249
Приложения.....	251
1. Выписка из постановления Правительства Москвы от 30.12.2008 г. № 1282-ПП «О Городской целевой программе «Развитие донорства крови и ее компонентов» на 2009—2010 гг.	251
2. Выписка из ГОСТ Р52938—2008 «Кровь донорская и ее компоненты. Контейнеры с консервированной кровью или ее компонентами. Маркировка»	251
3. Выписка из постановления Правительства РФ от 31 декабря 2010 г. № 1230	253
4. Выписка из приказа МЗ РФ от 02.04.2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».....	258
III. Правила проведения трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов.....	258
IV. Правила исследований при трансфузии (переливании) донорской крови и (или) ее компонентов.....	260

НОВАЯ ТАКТИКА ГЕМОТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

V. Правила и методы исследований при трансфузии (переливании) консервированной донорской крови и эритроцитсодержащих компонентов.....	261
VI. Правила и методы исследований при трансфузии (переливании) свежзамороженной плазмы и тромбоцитного концентрата (тромбоцитов).....	263
VIII. Правила проведения трансфузии (переливания) свежзамороженной плазмы.....	265
IX..Правила трансфузии (переливания) криопреципитата.....	265
X..Правила трансфузии (переливания) тромбоцитного концентрата (тромбоцитов).....	265
XII. Правила трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов детям.....	265