Гемолитическая болезнь плода и новорожденного

Эритроцитарные антигены системы крови человека (*сводные данные*)

Антигены	Антитела	Характер антител	Вероятность трансфузионных осложнений	Способность вызывать гемолитическую болезнь плода новорожденного
Система АВО (A, B, A_1, A_2, A_3, A_4, Ao, Az, B, O, H)				
A	Анти-А »	Естественные – IgM Иммунные IgG агглютинины гемолизины	--- Вероятно	--- Частая причина гемолитической болезни при наличии у матери O(I) гр. крови и явлений сенсибилизации
B	Анти-В »	Естественные – IgM Иммунные IgG агглютинины гемолизины	--- Вероятно	--- Вызывает гемолитическую болезнь при наличии у матери O(I) группы крови и явлений иммунизации
H	Анти-Н	Естественные	---	Не вызывает
O	Анти-О	Естественные	---	Не вызывает

Продолжение таблицы

Система Rh-Hr (D, C, E, d, c, e, D^w, D^u, C^w, C^x, C^u, E^w, E^u, E^T, e^s, e^i, f(ce), w(ce), G (CD))				
D	**Анти-D**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Наиболее частная причина гемолитической болезни**
C	**Анти-C**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко; если есть, то вызывают гемолитическую болезнь**
E	**Анти-E** **»**	**Редко-естественные** **Иммунные**	**---** **Вероятно**	**---** **Не вызывает**
c	**Анти-c**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Вызывает гемолитическая болезнь**
e	**Анти-e**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
V (ce^s)	**Анти-V**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Не вызывают**
CD (G)	**Анти-CD**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
f (ce)	**Анти-f**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**

Продолжение таблицы

Система Келл (K, k, Kp^a, Kp^b, Ku, Is^a, Is^b)				
K	**Анти-К**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Вызывают гемолитическую болезнь; более часто при крови матери и плода, совместимой по АВО и Rh**
k	**Анти-k**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
Kp^a	**Анти- Kp^a**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
Kp^b	**Анти- Kp^b**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
Is^a Is^b	**Анти- Is^a Анти- Is^b**	**Иммунные Иммунные**	**Нет Нет**	**Не вызывают Не вызывают**

Продолжение таблицы

Система Даффи (Fy^a, Fy^b)				
Fy^a	**Анти- Fy^a**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Вызывают редко**
Fy^b	**Анти- Fy^b**	**Иммунные**	**Нет**	**Не вызывают**
Система MNSs (M, N, M_1, N_1, S, s, V, (S^u), U, Hu, He, N_2, M^c, M^g, Tm, Si,M^k, M^v, Mi^a и т.д. – всего 29 антигенов)				
M	**Анти-M Анти-M**	**Естественные (очень редко) Иммунные**	**Нет Вероятно**	**Не вызывает Чрезвычайно редко**
N	**Анти-N**	**Естественные**	**Нет**	**Не вызывает**
N	**Анти-N**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
S s	**Анти-S Анти- s**	**Иммунные Иммунные**	**Вероятно Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь. Встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь**
Система Pp (P, P_1, P_2, Pp^K, Tj^a)				
P P_1	**Анти-P Анти-P_1**	**Естественные (редко) Естественные**	**Вероятно Нет**	**Описания не найдено Не вызывает**

Продолжение таблицы

Система Лютеран (Lu^a, Lu^b)				
Lu^a	**Анти- Lu^a**	**Естественные**	**---**	**---**
	Анти- Lu^b	**Иммунные**	**Не исключают**	**Описания не найдено**
Lu^b	**Анти- Lu^b**	**Иммунные**	**Вероятно**	**Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь.**
Система Льюис (Le^a, Le^b)				
Le^a	**Анти- Le^a**	**Естественные, редко иммунные**	**Вероятно**	**Описания не найдено**
Le^b	**Анти- Le^b**	**Естественные, редко иммунные**	**Вероятно**	**Описания не найдено**

Частота гемолитической болезни по данным Центра по лечению ГБ (Нью-Йорк 2001г.)

Частота ГБ составляет 1,1%

Анти-D	- 25%
Анти-С	- 7%
Анти-Е	- 18%
Анти- Kell	- 28%
Анти- Duffu	- 7%
Анти- Kidd	- 2%
Анти – MNS	- 6%
Анти- Luteran	- 2%

Антенатальная диагностика ГБП

- ***Не инвазивные методы***
  - ***Титр антител***
  - ***Антител-зависимый , клеточно-обусловленный цитотоксический тест (АДСС)***
  - ***Определение RhD гена плода по крови матери, слизи цервикального канала***
  - ***УЗИ***
  - ***Допплер***
- ***Инвазивные методы***
  - ***Амниоцентез***
    - ***ОПБ***
    - ***белок, креатинин, КОС***
    - ***иммунологические исследования (титр, группа крови)***
    - ***определение гена RhD по амниоцитам***
  - ***Кордоцентез: Hb, Ht, билирубин, группа крови и Rh плода***

Антенатальное лечение ГБП

- **Консервативные методы.**
  - десенсибилизирующая терапия антигенами, ЛИТ.
  - профилактика активации вирусной инфекции.
  - профилактика плацентарной недостаточности.
  - иммуноглоубулин.

- **Оперативные методы терапии.**
  - плазмаферез.
  - внутриутробное переливание.
  - внутрисосудистое переливание.

Частота сенсибилизации

- При отсутствии профилактики 10% (эта частота сенсибилизации после каждых родов).
- При постнатальной профилактике частота сенсибилизации 1,2-1,5%.
- При антенатальной профилактике 0,1-0,2%.

Постнатальная профилактика резус – сенсибилизации.

Резус – отрицательным, несенсибилизированным женщинам родившим резус – положительного новорожденного не позднее 72 часов после родов.

Доза варьируется по странам:
в США и в большинстве стран Европы – 350 мкг анти-D .
В Англии 100 мкг и контроль по методу Клейхауер.
Доза увеличивается при большем трансплацентарном кровотечении.

В России постнатальная профилактика проводится не во всех роддомах. Это обусловлено недостаточным количеством иммуноглобулина.
Иммуноглобулин не стандартизирован в мкг.

Иммуноглобулин анти-резус

Антенатальная профилактика.

- резус –отрицательным несенсибилизированным беременным при резус-положительной крови отца.
- в 28 недель и в 34 недели по 100 мкг в Англии.
- в США и других странах Европы между 28 и 34 неделями 350 мкг анти-D.
- после самопроизвольных и индуцированных прерываний беременности 100 мкг анти-D.
- после генетического амниоцентеза 100 мкг анти-D.
- в России антенатальная профилактика отсутствует

Иммуноглобулины

Иммуноглобулины анти-резус	Доза	Цена
Rhogam	350 мкг	146.87$
Anti-D (Rh_0) Immunoglobulin	100 мкг	13.70ф.с.
	200 мкг	19.50ф.с.
Vinobulin	100 мкг	22.81$
	300 мкг	56.31$
Rhoclone Моноклональный	150 мкг	38.57$
	300 мкг	63.64$
БейРоу-Ди анти-резус Rh (DU)	350 мкг	180$
Иммуноглобулин анти-резус	1 мл Титр 1:2000	1 711 руб.