



# **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
<b>Система ABO</b> <b>(A, B, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>0</sub>, A<sub>z</sub>, B, O, H)</b>				
<b>A</b>	<b>Анти-А »</b>	<b>Естественные – IgM Иммунные IgG агглютинины гемолизины</b>	--- <b>Вероятно</b>	--- <b>Частая причина гемолитической болезни при наличии у матери O(I) гр. крови и явлений сенсibilизации</b>
<b>B</b>	<b>Анти-В »</b>	<b>Естественные – IgM Иммунные IgG агглютинины гемолизины</b>	--- <b>Вероятно</b>	--- <b>Вызывает гемолитическую болезнь при наличии у матери O(I) группы крови и явлений иммунизации</b>
<b>H</b>	<b>Анти-Н</b>	<b>Естественные</b>	---	<b>Не вызывает</b>
<b>O</b>	<b>Анти-О</b>	<b>Естественные</b>	---	<b>Не вызывает</b>

Продолжение таблицы

**Система Rh-Hr**  
**(D, C, E, d, c, e, D<sup>w</sup>, D<sup>u</sup>, C<sup>w</sup>, C<sup>x</sup>, C<sup>u</sup>, E<sup>w</sup>, E<sup>u</sup>, E<sup>T</sup>, e<sup>s</sup>, e<sup>i</sup>, f(ce), w(ce), G (CD))**

<b>D</b>	<b>Анти-D</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Наиболее частная причина гемолитической болезни</b>
<b>C</b>	<b>Анти-C</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко; если есть, то вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>E</b>	<b>Анти-E</b> »	<b>Редко-естественные</b> <b>Иммунные</b>	<b>---</b> <b>Вероятно</b>	<b>---</b> <b>Не вызывает</b>
<b>c</b>	<b>Анти-c</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Вызывает гемолитическая болезнь</b>
<b>e</b>	<b>Анти-e</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>V (ce<sup>s</sup>)</b>	<b>Анти-V</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Не вызывают</b>
<b>CD (G)</b>	<b>Анти-CD</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>f (ce)</b>	<b>Анти-f</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>

Продолжение таблицы

<p align="center"><b>Система Келл ( K, k, Kp<sup>a</sup>, Kp<sup>b</sup>, Ku, Is<sup>a</sup>, Is<sup>b</sup>)</b></p>				
<b>K</b>	<b>Анти-K</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Вызывают гемолитическую болезнь; более часто при крови матери и плода, совместимой по ABO и Rh</b>
<b>k</b>	<b>Анти-k</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>Kp<sup>a</sup></b>	<b>Анти- Kp<sup>a</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>Kp<sup>b</sup></b>	<b>Анти- Kp<sup>b</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>Is<sup>a</sup> Is<sup>b</sup></b>	<b>Анти- Is<sup>a</sup> Анти- Is<sup>b</sup></b>	<b>Иммунные Иммунные</b>	<b>Нет Нет</b>	<b>Не вызывают Не вызывают</b>

**Система Даффи  
( Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>)**

<b>Fy<sup>a</sup></b>	<b>Анти- Fy<sup>a</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Вызывают редко</b>
<b>Fy<sup>b</sup></b>	<b>Анти- Fy<sup>b</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Нет</b>	<b>Не вызывают</b>

**Система MNSs  
( M, N, M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, S, s, V, (S<sup>u</sup>), U, Hu, He, N<sub>2</sub>, M<sup>c</sup>, M<sup>g</sup>, Tm, Si, M<sup>k</sup>, M<sup>v</sup>, M<sup>i</sup><sup>a</sup> и т.д. – всего 29 антигенов)**

<b>M</b>	<b>Анти-M Анти-M</b>	<b>Естественные ( очень редко) Иммунные</b>	<b>Нет Вероятно</b>	<b>Не вызывает Чрезвычайно редко</b>
<b>N</b>	<b>Анти-N</b>	<b>Естественные</b>	<b>Нет</b>	<b>Не вызывает</b>
<b>N</b>	<b>Анти-N</b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>
<b>S s</b>	<b>Анти-S Анти- s</b>	<b>Иммунные Иммунные</b>	<b>Вероятно Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь. Встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь</b>

**Система Pp  
(P, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, Pp<sup>K</sup>, Tj<sup>a</sup>)**

<b>P P<sub>1</sub></b>	<b>Анти-P Анти-P<sub>1</sub></b>	<b>Естественные ( редко) Естественные</b>	<b>Вероятно Нет</b>	<b>Описания не найдено Не вызывает</b>
----------------------------	--------------------------------------	---	-------------------------	--

Продолжение таблицы

**Система Лютеран  
(Lu<sup>a</sup>, Lu<sup>b</sup>)**

<b>Lu<sup>a</sup></b>	<b>Анти- Lu<sup>a</sup></b>	<b>Естественные</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
	<b>Анти- Lu<sup>b</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Не исключают</b>	<b>Описания не найдено</b>
<b>Lu<sup>b</sup></b>	<b>Анти- Lu<sup>b</sup></b>	<b>Иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Антитела встречаются редко, если есть, вызывают гемолитическую болезнь.</b>

**Система Льюис  
(Le<sup>a</sup>, Le<sup>b</sup>)**

<b>Le<sup>a</sup></b>	<b>Анти- Le<sup>a</sup></b>	<b>Естественные, редко иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Описания не найдено</b>
<b>Le<sup>b</sup></b>	<b>Анти- Le<sup>b</sup></b>	<b>Естественные, редко иммунные</b>	<b>Вероятно</b>	<b>Описания не найдено</b>

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

Частота ГБ составляет 1,1%

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

# Аntenатальная 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



# Аntenатальное лечение ГБП

## □ Консервативные методы.

- десенсибилизирующая терапия антигенами, ЛИТ.
- профилактика активации вирусной инфекции.
- профилактика плацентарной недостаточности.
- иммуноглобулин.

## □ Оперативные методы терапии.

- плазмаферез.
- внутриутробное переливание.
- внутрисосудистое переливание.

# Частота сенсibilизации

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

# **Постнатальная профилактика резус – сенсibilизации.**

**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

## *Аntenатальная 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
<b>Rhogam</b>	350 мкг	146.87\$
<b>Anti-D (Rh<sub>0</sub>) Immunoglobulin</b>	100 мкг	13.70ф.с.
	200 мкг	19.50ф.с.
<b>Vinobulin</b>	100 мкг	22.81\$
	300 мкг	56.31\$
<b>Rhoclonе</b> Моноклональный	150 мкг	38.57\$
	300 мкг	63.64\$
<b>БейРоу-Ди</b> анти-резус Rh (DU)	350 мкг	180\$
<b>Иммуноглобулин</b> анти-резус	1 мл	1 711
	Титр 1:2000	руб.