



ФГБУ ВО РостГМУ МЗ России

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

*Изосерологическая
несовместимость крови
матери и плода.
Клинический протокол
«Резус-сенсibilизация.
Гемолитическая болезнь
плода» от 18 мая 2017 г.*

Терминология

- Резус-изоиммунизация - наличие в крови матери IgG-антител, как проявление вторичного иммунного ответа у сенсibilизированных пациенток вследствие несовместимости крови матери и плода по системе резус.
- резус-изоиммунизация, резус-конфликт, резус-сенсibilизация, аллоиммунизация

Риск гемолитической болезни новорожденного при несовместимости по редким эритроцитарным антигенам

высокий	низкий	Очень низкий	отсутствует
C (с-ма резус)	e(с-ма резус)	S(с-ма MNSs)	Le ^a (с-ма Льюис)
Kell (с-ма Келл)	Се(с-ма резус)	U(с-ма Келл)	Le ^b (с-ма Льюис)
E(с-ма резус)	Kp ^a (с-ма Келл)	M(с-ма MNSs)	P(с-ма P)
Fy ^a (с-ма Даффи)	Kp ^b (с-ма Келл)	Fy ^b (с-ма Даффи)	
	CE(с-ма резус)	N(с-ма MNSs)	
	k(с-ма Келл)	Do ^a (с-ма Домброк)	
	s(с-ма MNSs)	Co ^a (с-ма Колтон)	
		Di ^a (с-ма Диего)	
		Dib(с-ма Диего)	
		Lu ^a (с-ма Лютеран)	
		Yt ^a (с-ма Картрайт)	
		Jk ^a (с-ма Кидд)	
		Jk ^b (с-ма Кидд)	

Резус иммунизация во время

беременности

появление у беременной женщины резус антител в ответ на попадание в кровоток фетальных эритроцитарных резус антигенов.

95% всех клинически значимых случаев гемолитической болезни обусловлены несовместимостью по резус-фактору

Гемолитическая болезнь плода и новорожденного возникает из-за разрушения фетальных эритроцитов антителами матери. В результате развивается анемия и эритробластоз

Из истории вопроса

1930 год - «Система АВО не венец исследований, а только начало. В дальнейшем количество таких систем будет расти до тех пор, пока каждый человек на Земле не окажется владельцем собственной неповторимой группы».

К. Ландштейнер - Нобелевский лауреат за открытие групп крови

1940 К. Ландштейнер совместно с Александром Винером обнаружили у макака вида резус агглютиноген нового вида. Его не имеют 15 % европейцев — у них резус-отрицательная кровь, у остальных людей эритроциты содержат резус-фактор — их кровь резус-положительная.

- 14 июня - Международный день донора (принят с 2005 года решением Всемирной ассамблеи здравоохранения).

Сегодня — более 250 разновидностей групп крови, объединенных в 25 систем, названных в честь открывших их ученых или пациентов (Даффи, Диего, Кромер, Льюис и т. д.).

Исторические этапы изучения гемолитической болезни

- Diamond et al. (1932) объединение симптомов и синдромов как проявление одного заболевания – эритроblastоза плода (гемолитическая болезнь).
- Levine et al. (1941) эритроцитарные Rh-антитела матери – причина развития гемолитической болезни плода.
- Chown (1954) причина Rh-иммунизации – трансплацентарные плодово-материнские микроворотечения.
- Freda et al. (1964) возможность профилактики Rh-иммунизации

Причины изоиммунизации резус-отрицательных женщин

Первая - ятрогенная - связана с введением в организм женщины резус-положительной крови:

- ❖ при переливаниях
- ❖ при гетерогемотерапии

Вторая - плодово-материнские трансплацентарные микрокровотечения во время беременности и родов

-
- Несмотря на значительные достижения перинатальной медицины, проблема ГБП и ГБН на фоне иммуноконфликтной беременности не решена. Частота ГБН в РФ составляет 0,6%. Показатели перинатальной смертности при ГБП составляют 15-16%
 - эритробластоз плода, гемолитическая желтуха

Менделеевский институт биологии и химии

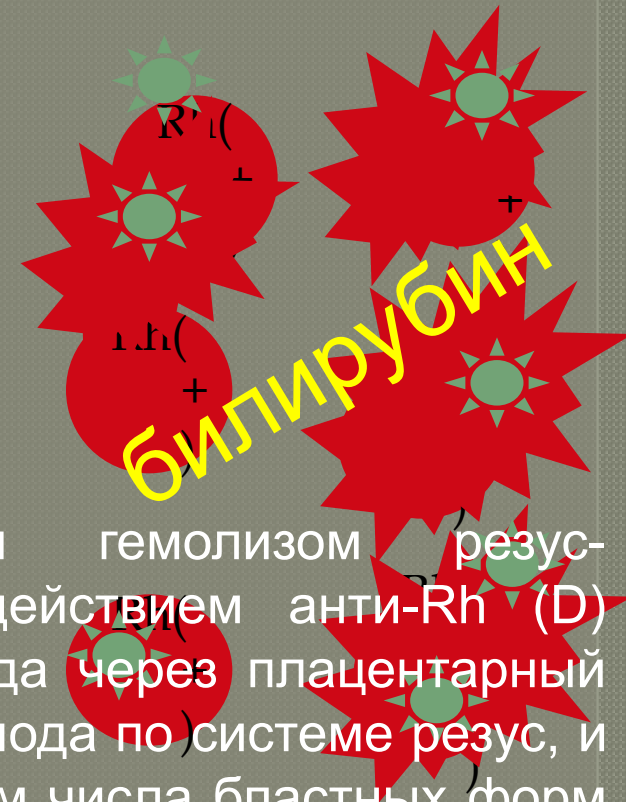
Мать Rh(-)

IgG Иммунологическая система

Титр
антител

Плацента

Плод Rh(+)



ГБП - заболевание, характеризующееся гемолизом резус-положительных эритроцитов плода под воздействием анти-Rh (D) антител матери, проникающих в кровотоки плода через плацентарный барьер, при несовместимости крови матери и плода по системе резус, и проявляющееся развитием анемии, увеличением числа бластных форм эритроцитов, повышением концентрации билирубина в крови плода/новорожденного.

В норме до 1 мл

Юридические аспекты

- Федеральный закон «Об основах здоровья граждан» от 21.11.2011 № 323-ФЗ.
- Приказ МЗ РФ 572н от 12.11.2012
Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования ВРТ)» (О36.0; О36.1; Р55; Р55.0)
- Клинические рекомендации (протокол) №15-4/10/2-3300 от 18 мая 2017 «Резус-сенсibilизация. Гемолитическая болезнь плода».
- Методическое письмо МЗ и Соцразвития РФ №15-4//10/2-12699 от 16.12.2011 «Гемолитическая болезнь плода у беременных с резус-сенсibilизацией. Диагностика, лечение, профилактика».
- ФЗ РФ №323 от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств» (используются лекарственные средства, зарегистрированные на территории РФ, в соответствии с инструкциями по медицинскому применению)
- Приказ МЗ России 867н от 9.11.2012 «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи беременным женщинам при резус-иммунизации»
- Приказ N 363 от 25.11..2002 г. Об утверждении инструкции при применении компонентов крови.
- ПРИКАЗ МЗ РФ от 2 апреля 2013 г №183 Н "Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов"

МКБ-10

- O36.0 Резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери.
- O36.1. Другие формы иммунизации, требующие предоставления медицинской помощи матери.
- P55 – Гемолитическая болезнь плода и новорожденного
- P55.0 – Резус-иммунизация плода и новорожденного

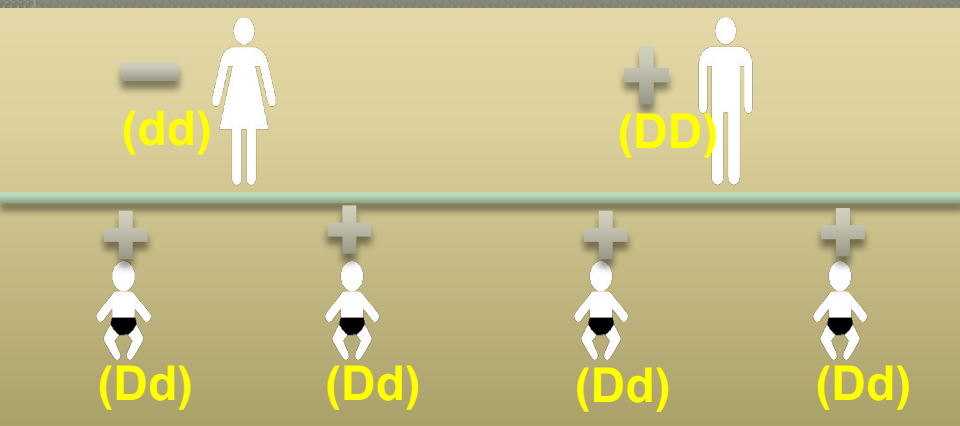
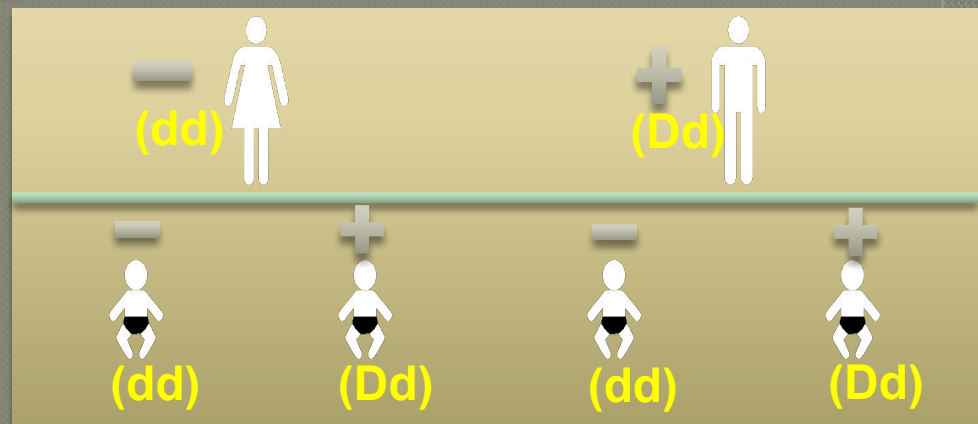
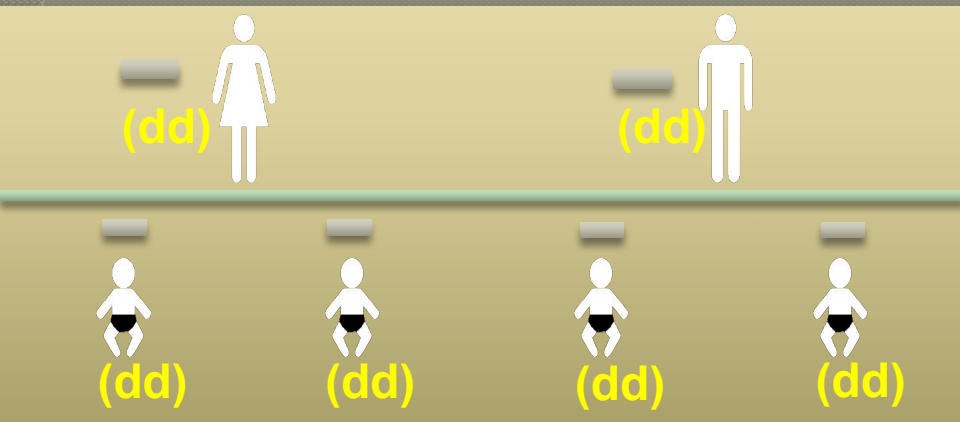
Факторы риска резус – иммунизации беременной

- АВО совместимость супругов (у матери и отца 0(I) группа крови)
- Пол плода (беременные с плодами мужского пола сенсibiliзируются в 1,5 раза чаще)
- Срок беременности (риск прогрессивно увеличивается со сроком)
- Генетически обусловленные особенности иммунного ответа (около трети женщин не иммунизируются резус антигеном во время беременности, тогда как наличие аллеля HLA-DQB1 0201 у матери способствует выработке высоких уровней анти- Rh(D)-антител)
(Тетруашвили Н.К.)

Факторы риска резус – иммунизации беременной

Отец	плод	Риск
D (-)	D (-)	0
D (+), гомозиготный носитель, группа крови отца и матери совместимы по ABO	D (+)	16%
D (+), гомозиготный носитель, группа крови отца и матери несовместимы по ABO	D (+), группы крови плода и матери не совместимы по ABO	2%
D (+), гетерозиготный носитель, группа крови отца и матери совместимы по ABO	Резус принадлежность не известна	8%
D (+), гетерозиготный носитель, группа крови отца и матери несовместимы по ABO	Резус принадлежность и групп крови не известны	3,5%

Наследование резус-фактора



Акушерские осложнения, способствующие развитию резус-сенсibilизации

- ❖ внематочная беременность (< 1%)
- ❖ самопроизвольный выкидыш (2-4%)
- ❖ медицинский аборт (2-5%)
- ❖ инвазивные методы исследования во время беременности (1-3%)
- ❖ отслойка хориона, плаценты, предлежание плаценты, преэклампсия (8%)
- ❖ роды при совместимости по АВО-системе (16%)
- ❖ роды при АВО-несовместимости (2-3,5%)
- ❖ Беременность доношенного срока до родоразрешения (1-2%)

Этапы иммунного ответа при развитии Rh-изоиммунизации

❖ *Первичный ответ*

развивается в течение от 6 недель до 12 месяцев - IgM

❖ *Вторичный ответ*

развивается после попадания Rh-Ag на фоне первичной иммунизации - IgG

Для выработки анти- D антител необходимо от 0,1 до 250 мл D положительных эритроцитов.

Способность Ат вызывать разрушение эритроцитов определяет тяжесть заболевания плода и новорожденного. Ig G состоят из 4 подклассов.

- Ig G 3 и Ig G 1

Вызывают гемолиз и ГБН

- Ig G 4 и Ig G 2

Не вызывают гемолиз и ГБН

Все 4 субкласса Ig G активно переносятся к плоду и увеличивают уровень антител в крови матери.

Прямой антиглобулиновый тест

(реакция Кумбса) выявляет ат матери, фиксированные на эритроцитах плода и новорожденного

Н.В. Минеева

Протокол обследования резус-отрицательных беременных

- **I . Тщательный сбор анамнеза включающих**
 - - Определение группы крови и резус-принадлежности супругов, резус-антител
 - -Определение гомозиготности / гетерозиготности отца
 - - Оценку анамнестических факторов риска резус – иммунизации
 - -Анализ течения и исхода предыдущих беременностей
 - -Анализ состояния здоровья предыдущих детей, терапевтических мероприятий в неонатальном периоде при гемолитической болезни новорожденных.

- **II . Оценка наличия и степени тяжести резус-иммунизации**
 - - Определение класса и титра антирезус антител в динамике
 - -Выяснение наличия/отсутствия титра антител в течение предыдущих беременностей

- **III. Специальные методы исследования**
 - - Определение резус-фактора плода по циркуляции в крови матери плодового резус D-гена методом полимеразной цепной реакции (чувствительность теста - 100%, специфичность 94,6%)
 - Определение резус-фактора плода в биологическом материале взятом при проведении инвазивных методов обследования методом полимеразной цепной реакции (чувствительность теста - 100%, специфичность 99,8%)
 - Методы функциональной диагностики (ультразвуковая фетометрия, доплерометрия, кардиотокография)
 - Инвазивные методы исследования при наличии показаний (амниоцентез и кордоцентез)

Профилактика резус- иммунизации

Неспецифическая
профилактика

Специфическая
antenatalная
профилактика

Дополнительная
antenatalная
профилактика

Специфическая
postnatalная профилактика

Неспецифическая профилактика

- Сохранение первой и последующих беременностей у женщин с резус-отрицательной принадлежностью крови
- Предотвращение переливания пациенткам любых препаратов компонентов донорской крови без учета резус - принадлежности крови донора
- Клинические рекомендации (протокол) МЗ РФ №15-4/10/2-3300 от 18 мая 2017г. «Резус-сенсibilизация. Гемолитическая болезнь плода».

Специфическая антенатальная профилактика – введение антирезусного иммуноглобулина во время беременности

- У резус-отрицательных беременных при отсутствии у них резус-иммунизации и при резус-положительной или неизвестной принадлежности крови отца.
- Если профилактика не проведена в 28 нед. она показана в ближайшее время, при любом сроке беременности
- Клинические рекомендации (протокол) МЗ РФ №15-4/10/2-3300 от 18 мая 2017г. «Резус-сенсibilизация. Гемолитическая болезнь плода».



- После антенатальной профилактики введения антирезусного иммуноглобулина в течении 12 нед возможно выявление следовых уровней титра антирезусных антител, что делает в виду ложноположительных результатов проведение скрининговых исследований не целесообразным.

Специфическая постнатальная профилактика введение антирезусного иммуноглобулина после родов

- У резус-отрицательных родильниц при отсутствии у них резус-иммунизации При резус-положительной крови плода, не позже чем через 72 часа после родов
- Однако, если по каким – либо причинам профилактика была не проведена, возможно введение антирезусного иммуноглобулина в период до 10 суток послеродового периода.

Дополнительная антенатальная профилактика!

При неудачном завершении беременности:

Инструментальном прерывании беременности, самопроизвольном и медицинском прерывании, антенатальной гибели плода

После проведения инвазивных диагностических процедур и лечебных вмешательств во время беременности:

Биопсия хориона, амниоцентез, кордоцентез, серкляж, редукция числа эмбрионов при многоплодии, повороты плода на головку при тазовом предлежании, состояния после перенесенной абдоминальной травмы во время беременности, акушерские кровотечения



- Выполнение дополнительной профилактики не исключает планового ведения антирезусного иммуноглобулина в 28 недель!
- Клинические рекомендации (протокол) МЗ РФ №15-4/10/2-3300 от 18 мая 2017г. «Резус-сенсibilизация. Гемолитическая болезнь плода».

Оценки эффективности профилактики Rh-изоиммунизации

Исследование крови пациентки на
наличие IgG после проведения
постнатальной профилактики
проводится через 6-12 месяцев после
родов

Ведение беременности при физиологическом течении

Определение титра антител (при резус-положительной принадлежности отца ребенка) - 1 раз в месяц

При резус-положительной крови отца ребенка и отсутствии резус-антител в крови матери - введение иммуноглобулина человека антирезус RHO[D] в 28-30 недель.

Повторное введение иммуноглобулина человека антирезус RHO[D] не позднее 72 часов после родов (у резус-отрицательных женщин при резус-положительной крови отца ребенка и отсутствии резус-антител в крови матери).

Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» Приказ Минздрава России от 12 ноября 2012г. № 572н

Аntenатальная профилактика резус иммунизации

- **Снижает частоту резус иммунизации во время беременности до 0,2%.**
- **Перекрывает плодово-материнское кровотоечение в объёме 30 мл цельной резус-положительной крови или 15 мл эритроцитов плода**
- **Проводится путем в/м введения стандартной дозы 300 мкг (1500 МЕ) анти-Rh0(D)-иммуноглобулина однократно в сроках от 28 до 34 недели беременности после обязательного предварительного исключения резус – иммунизации (уровень доказательности А).**
- **Повышение дозы иммуноглобулина требуется в случае родоразрешения путем операции кесарево сечение, после преждевременной отслойки плаценты, ручного обследования послеродовой матки, ручного отделения плаценты и выделения**

Проведение антенатальной профилактики показано у неиммунизированных беременных!!!:

- - на 28 неделе гестаций вне зависимости от паритета;
- - при проведении инвазивных процедур - биопсии хориона, амниоцентеза, кордоцентеза редукции эмбриона при многоплодии (!),
- - отслойках плаценты во II и III триместрах беременности
- - наружных акушерских поворотах
- - закрытых травмах брюшной полости матери
- - при проведении серкляжа (при истмико-цервикальной недостаточности);
- - трансфузии тромбоцитарной массы во время беременности
- -случайном переливании резус отрицательной женщине резус положительной крови
- -Внематочной беременности
- - Абортах, прерываниях беременности в любом сроке (после искусственного аборта или удаления неразвивающегося плодного яйца, в том числе и медикаментозным методом, антенатальной гибели плода)

-
- **Появление резус анти-D-антител в любом сроке беременности рассматривается как иммунизация и беременность должна быть с этого момента проведена как при резус-иммунизации.**
 - **Появление титров антирезус антител после введения анти-Rho(D) иммуноглобулина не следует рассматривать как резус-иммунизацию.**

Способы оценки состояния плода

- ❖ Анамнез
- ❖ Оценка уровня и динамика изменения титра Rh-антител в крови матери
- ❖ Ультразвуковое и доплерометрическое исследование
- ❖ Инвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем
(хорионбиопсия, амниоцентез, кордоцентез)

Оценка состояния

Беременность с резус-иммунизацией

О36.0 Резус-иммунизация, требующая предоставления

медицинской помощи матери

О36.1 Другие формы изоиммунизации, требующие предоставления медицинской помощи матери

- а) прямой анти-глобулиновый тест (прямая проба Кумбса);
- б) непрямой анти-глобулиновый тест (тест Кумбса).

В процессе наблюдения:

- а) анализ крови на Rh-фактор и групповые иммунные антитела 1 раз в 1 месяц (до 32 недель), после 32 недель 2 раза в месяц.
- б) УЗИ, доплерометрия с измерением скорости кровотока в средне-мозговой артерии плода.

Амниоцентез, спектрофотометрический анализ продуктов деградации гемоглобина (билирубина) в амниотической жидкости.

Кордоцентез, определение групповой и резус-принадлежности плода и уровня гематокрита крови плода.

Внутриутробное переливание крови плоду.

Оценка уровня и динамика изменения титра Rh-антител в крови матери

Величина и динамика титра

Rh-At: ❖ исследование в одной лаборатории, одними методами

При титре **1:8 и менее** развитие тяжелых форм ГБ плода маловероятно

Однако при последующих беременностях
анемизация плода может развиться даже
при
величине титра **1:2**

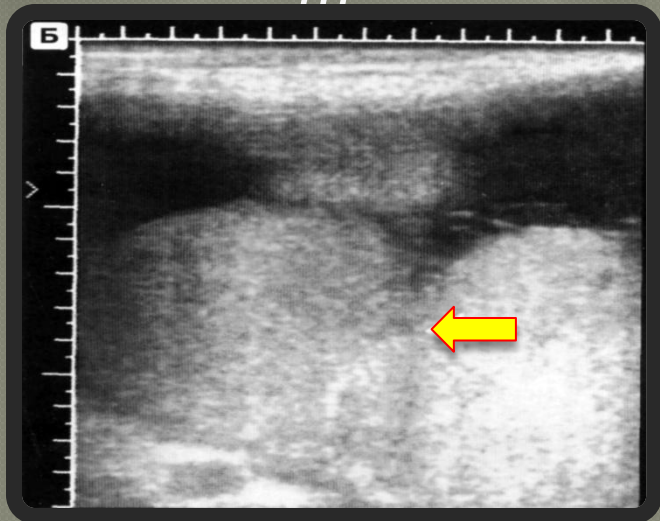
Ультразвуковое исследование



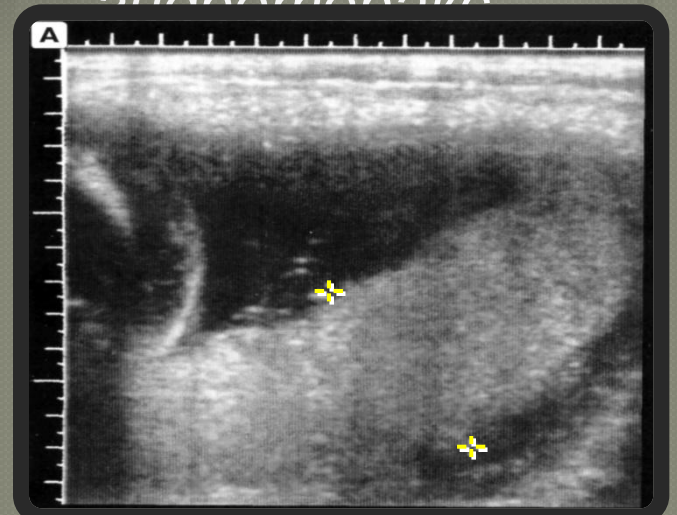
Асцит



Асцит и
гидроморф



Отек
плаценты



Симптом «матового
стекла»

Анемия



Хроническая гипоксия



**Гипердинамическое
кровообращение**



**Сердечная
недостаточность**



**Билирубинемия +
гепатоспленомегалия**



Синтез белков

**Онкотическое давление
плазмы**

Портальная гипертензия



**Нарушение
лимфооттока**



**Отек
плода**

АНЕМИЯ ПЛОДА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ МОЖЕТ НЕ СОПРОВОЖДАТЬСЯ РАЗВИТИЕМ ВОДЯНКИ.

В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ВОДЯНКИ СТЕПЕНЬ ЕЕ ВЫРАЖЕННОСТИ НЕ БУДЕТ СТРОГО КОРРЕЛИРОВАТЬ С ТЯЖЕСТЬЮ АНЕМИЗАЦИИ.

ПРИ ВЫРАЖЕННЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПЛАЦЕНТЫ ПРИЗНАКИ ЕЕ ПОРАЖЕНИЯ МОГУТ СОХРАНЯТЬСЯ ДАЖЕ ПОСЛЕ УСПЕШНО ПРОВЕДЕННОЙ ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

ПРИЧИНЫ АНЕМИИ ПЛОДА

1. ГЕМОЛИТИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

- a) АВО-ИЗОИММУНИЗАЦИЯ
- b) Rh-ИЗОИММУНИЗАЦИЯ
- c) ИЗОИММУНИЗАЦИЯ ПО СИСТЕМЕ Келл, Даффи, Лютеран, MNSs и др.

2. ИНФЕКЦИИ

- a) Парвовирусная B19 инфекция

3. ПАТОЛОГИЯ ГЕМАТОПОЭЗА

- a) α -ТАЛАССЕМИЯ
- b) СЕРПОВИДНО-КЛЕТОЧНАЯ АНЕМИЯ

4. СИНДРОМЫ

- a) Синдром Эйса-Смита
- b) Анемия Фанкони

5. ОПУХОЛИ

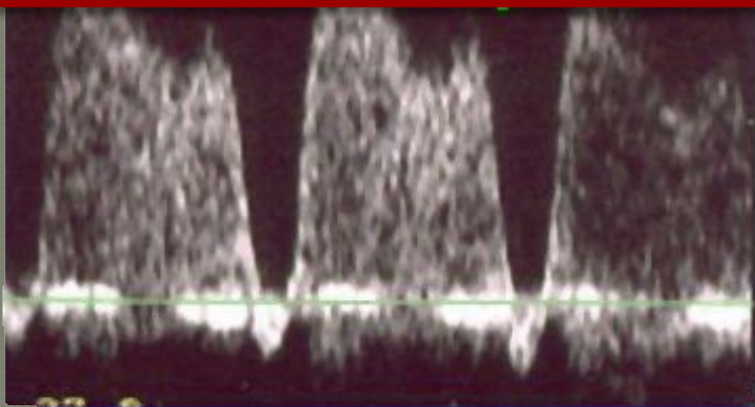
- a) ХОРИОАНГИОМА ПЛАЦЕНТЫ
- b) ГЕМАНГИОЭНДОТЕЛИОМА
- c) КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВАЯ ТЕРАТОМА

Доплерометрические маркеры гемолитической болезни плода

Пульсация кровотока в вене пуповины



Отрицательный кровоток в венозном протоке



Кровоток в средней мозговой артерии



Показатели кровотока в вене пуповины и венозном протоке и в средней мозговой артерии плода

Зависимость максимальной систолической скорости кровотока в СМА плода от срока беременности

GA	-1SD	M	+1SD	+2SD
20	21,9	25,9	31,6	37,4
21	23	27,2	33,3	39,4
22	24,2	28,6	35	41,4
23	25,4	30,1	36,8	43,6
24	26,8	31,7	38.8	45,9
25	28,2	33,4	40,8	48,3
26	29,7	35,1	42,9	50,8
27	31,3	37	45,2	53,4
28	32,9	38,9	47.5	56,2
29	34,6	40,9	50	59,2
30	36,4	43,1	52,7	62,3
31	38,3	45,3	55,4	65,5
32	40,3	47,7	58,3	68,9
33	42,4	50,2	61,3	72,5
34	44,6	52.8	64,5	76,3
35	46,9	55,5	67,9	80,3
36	49,4	58,4	71,4	84,5
37	52	61,5	75,2	88,9
38	54,7	64,7	79,1	93,5
39	57,6	68,1	83,2	98,4
40	60,5	71,6	87,6	103,6

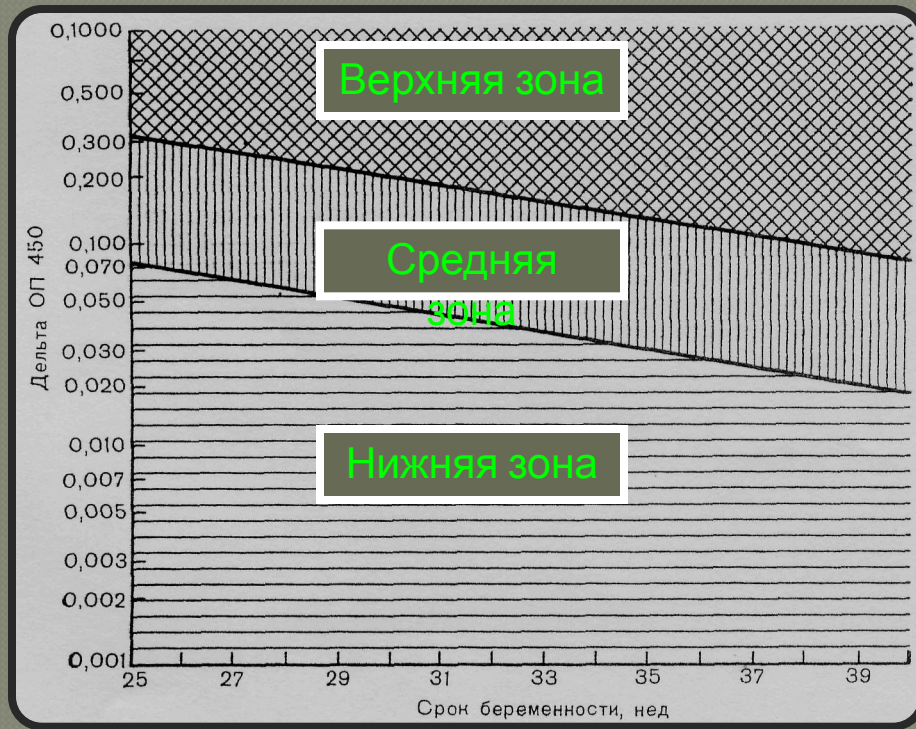
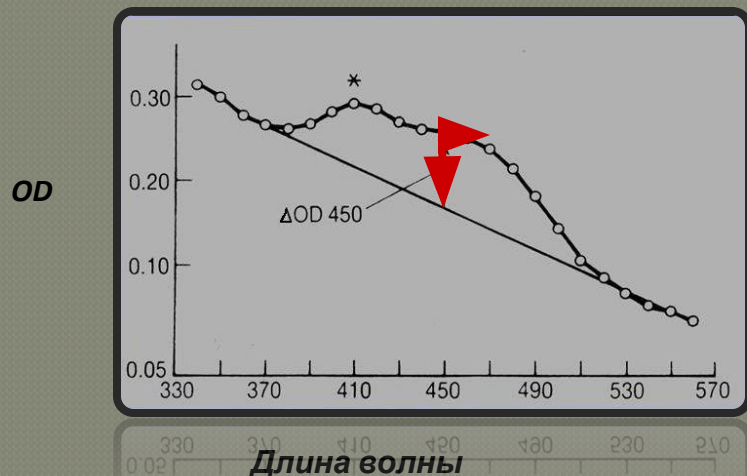
Диагностика анемии плода и ведение беременности. prof. Giancarlo Mari

- Пиковая систолическая скорость (ПСС) СМА – единственный неинвазивный маркер в/у анемии плода
- Критерием анемии плода является устойчивое превышение 1,5 МоМ ПСС СМА и вектор к его повышению.
- Формула определения множителя медианы
МоМ = ПС СМА / медиана
- преимущество по сравнению с определением двойного стандартного отклонения
- Возможность оценивать динамику вероятности наступления анемии
- Возможность оценки эффективности терапии, в т. ч., внутриутробного переливания крови

Амниоцентез

Диагностика гемолитической болезни
плода - спектрофотометрия АЖ

Шкала Lily



Распределение беременных с изоиммунизацией по зонам, в основу которого положены значения дельты ОП 450 и срок беременности

Верхняя зона: гемоглобин ниже 90 г/л, необходимо срочное родоразрешение или переливание крови

Средняя зона: гемоглобин 90—120 г/л, роды возможны в 36—37 нед беременности

Нижняя зона: анемии нет, роды в срок

Кордоцентез

Процентильная таблица величины гемоглобина (г/л) крови плода во второй половине неосложненной беременности

Срок беременности (нед)	2.5	50	97.5
	процентили		
18-23	101.4	118.0	134.0
24-28	104.2	123.0	140.0
29-32	116.1	134.5	148.1
33-37	121.9	137.0	152.9

Процентильная таблица величины гематокрита (%) крови плода во второй половине неосложненной беременности

Срок беременности (нед)	2.5	50	97.5
	процентили		
18-23	31.7	36.5	39.3
24-28	32.1	38.2	42.4
29-32	34.0	38.4	49.0
33-37	36.6	42.4	48.5

Лечение гемолитической болезни плода

- ❖ Антигистаминные препараты
- ❖ Глюкокортикоиды
- ❖ Аскорбиновая кислота
- ❖ Плазмаферез

*Нет доказательств о лечебном эффекте
при легкой и средней степени ГБ плода
Неэффективны при тяжелых формах ГБ*

Внутриутробная внутрисосудистая гемотрансфузия

- **Внутриутробная внутрисосудистая гемотрансфузия** является методом выбора среди других внутриматочных гемотрансфузий в связи с меньшим риском осложнений и возможностью контроля за тяжестью анемии и эффективностью лечения (уровень доказательности А).
- **Цель:** снизить тяжесть гемолитической анемии и отсрочить родоразрешение до достижения плодом более зрелого гестационного возраста.
- **Механизм действия:** введение отмытых эритроцитов плоду, подавление продукции фетальных эритроцитов (в ответ на меньшее количество резус положительных клеток снижается стимуляция материнской иммунной системы).
- **Методика:** Введение в вену пуповины отмытых эритроцитов крови 0 (I) группы резус отрицательный с 22-24 нед. скорость трансфузии 5 мл в мин, интервал между процедурами от 2 до 4 недель.

ПРИКАЗ МЗ РФ от 2 апреля 2013 г №183 Н "Об утверждении правил
клинического использования донорской крови и (или) ее
компонентов"

- Для внутриутробной трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов используются эритроцитсодержащие компоненты O(I) группы резус-D-отрицательные со сроком хранения не более 5 дней с момента заготовки компонента.

Осложнения внутриутробной внутрисосудистой гемотрансфузии

- Гибель плода (при отсутствии водянки в 0,5-2% случаев, при водянке плода в 10-15% случаев).
- Тромбоз сосудов пуповины или компрессия пуповинной вены гематомой
- Брадикардия у плода в 8% случаев.
- Амнионит в 0,5% случаев.
- Кровотечение из места пункции в 1% случаев.
- Преждевременный разрыв плодных оболочек в 0,5% случаев
- Через 2-3 недели нарастание тяжести резус иммунизации.
- Для оценки эффективности процедуры и определения показаний для проведения повторной гемотрансфузии используются методы функциональной диагностики (уровень гемотакрита, гемоглобина, ПС СМА, доплерометрия, УЗИ КТГ).

Акушерская тактика при резус иммунизации определяется:

- **Сроком беременности**
- **Состоянием плода**
- **Уровнем перинатальной службы в учреждении,
в частности для проведения внутрисосудистых
гемотрансфузий и выхаживания недоношенных
детей**

Акушерская тактика при резус иммунизации

Срок беременности 34-36 нед и более

- Родоразрешение
- При тяжелой анемии и водянке плода метод выбора - кесарево сечение
- Во время родов должна присутствовать неонатальная бригада, имеющая в своем распоряжении кровь для заменного переливания.

Срок беременности менее 34-36 нед

- Внутриутробная внутрисосудистая гемотрансфузия, либо родоразрешение.
- Если нет условий для проведения внутриутробной внутрисосудистой гемотрансфузий - проведение профилактики РДС кортикостероидами в течение 48 часов.
- Родоразрешение может быть предпринято спустя 48 часов после введения первой дозы кортикостероидов.

*Охрана здоровья плода и
новорожденного должна
начинаться с
периконцепционного периода*



Обследование супружеской пары:

1. Сбор анамнестических данных
2. Обследование супружеской пары на наличие ИППП
3. Консультация уролога
4. **Определение резус-фактора и группы крови супругов (при повторной беременности – определение групповых и резусных антител)**
5. Консультация эндокринолога
6. Консультация узких специалистов (при наличии экстрагенитальной патологии)
7. Медико-генетическое консультирование.
8. Исследование иммунологических факторов (при необходимости – антитела к кардиолипинам, антиспермальные антитела и др.)
9. Психопрофилактика
0. Периконцепционное лечение

Обучение пациента

- Каждая женщина репродуктивного возраста должна знать свою группу крови и резус фактор, а также группу крови и резус фактор партнера до наступления беременности. Обязательно для прегравидарной подготовки!!!
- Все резус отрицательные женщины должны быть проинформированы о необходимости профилактического использования в первые 72 часа антирезус иммуноглобулина после родов, абортов, выкидышей, внематочной беременности от резус-положительного партнера.
- У резус отрицательных женщин нежелательным является искусственное прерывание беременности в виду риска иммунизации.
- С ранних сроков беременности женщины с резус отрицательным фактором крови, а особенно с резус-иммунизацией должны наблюдаться у специалиста акушера-гинеколога

**Порядок оказания медицинской помощи по профилю
«акушерство и гинекология (за исключением использования
вспомогательных репродуктивных технологий)» Приказ
Минздрава России от 12 ноября 2012г. № 572н**

124. После искусственного прерывания беременности женщинам с резус-отрицательной принадлежностью крови независимо от метода прерывания беременности проводится иммунизация иммуноглобулином антирезус Rho (Д) человека в соответствии с инструкцией по медицинскому применению препарата.

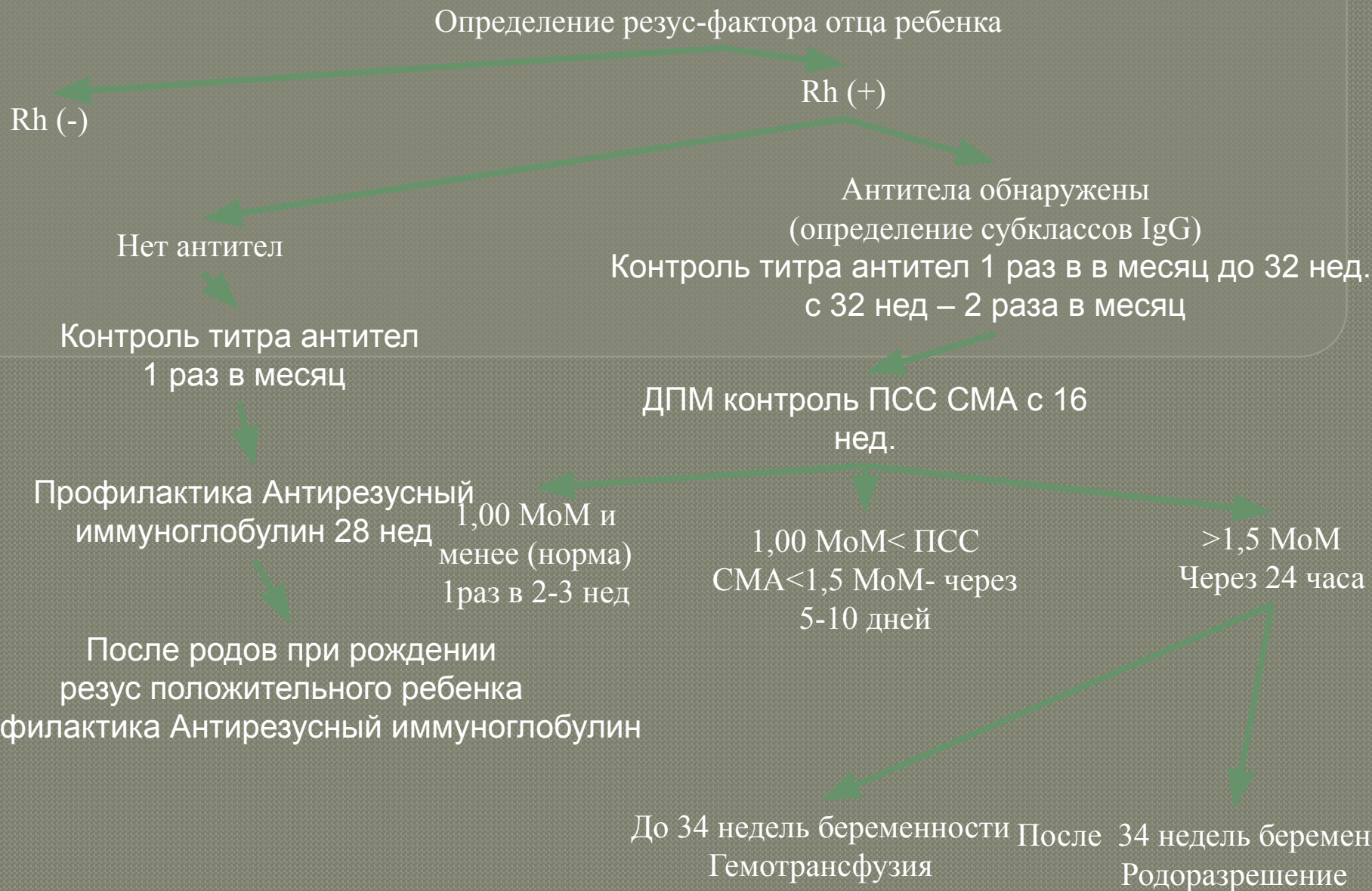
Ведение беременности при физиологическом течении

- а) обследование отца ребенка на групповую и резус принадлежность;
- б) кровь на резус- антитела (при резус- положительной принадлежности отца ребенка) - 1 раз в месяц.

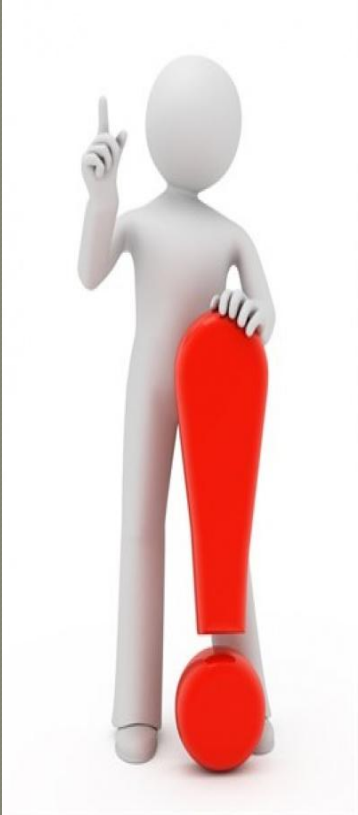
При резус- положительной крови отца ребенка и отсутствии резус-антител в крови матери - введение иммуноглобулина человека антирезус RHO[D] в 28-30 недель.

Повторное введение иммуногло-булина человека антирезус RHO[D] не позднее 72 часов после родов (у резус- отрицатель-ных женщин при резус- положительной крови отца ребенка и отсутствии резус-антител в крови матери).

Алгоритм наблюдения беременных с резус отрицательной принадлежностью крови



Выводы



1. гемолитическая болезнь плода и новорожденного протекает тяжелее при каждой последующей беременности

2. если кровь отца и матери ребенка резус-отрицательная, то его кровь не может быть резус положительной

3. если кровь отца резус-положительная, то он может быть как гетерозиготным по гену Rh (вероятность резус-положительной группы крови у плода составляет 50%), так и гомозиготным по этому гену (вероятность резус-положительной группы крови у плода составляет 100%)

4. Анти D IgG назначают только в качестве профилактики иммунизации, он бесполезен после того, как сенсibilизация матери к антигенам системы резус произошла

5. инвазивные методы взятия материала у плода (для определения кариотипа или группы крови) могут повысить титр анти D антител у ранее сенсibilизированной женщины

• ВСЕМ ПЛОДАМ, ИМЕЮЩИМ РИСК РАЗВИТИЯ АНЕМИИ, НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ КРОВОТОКА В СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ С УЧЕТОМ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СРОКА БЕРЕМЕННОСТИ.

Проблема Rh- изоиммунизации может быть успешно решена:

стандартизация индивидуального
подхода и организация мер профилактики
на популяционном уровне



Пути решения –

- Проведение неспецифической профилактики среди резус отрицательных женщин (обучение пациента)
- Активная специфическая профилактика антирезусным иммуноглобулином несенсибилизированных резус отрицательных во время беременности и после родов
- Обязательная дополнительная профилактика при осложненном течении беременности
- Определение резус-фактора плода по фетальной ДНК в крови матери
- Использование достижений предимплантационной диагностики, в супружеских парах, где отец имеет гомозиготный генотип по резус-фактору