

УДК 612.647: 618.29

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/06>

ИСХОДЫ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ ПРИ РЕЗУС-КОНФЛИКТНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

©Загорац А. А., ORCID: 0000-0002-0072-3802, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск, Россия, anna-violet94@mail.ru

©Шаева Е. В., ORCID: 0000-0001-7326-8874, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск, Россия

©Тюрина Е. П., ORCID: 0000-0001-6668-5186, канд. мед. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г. Саранск, Россия

THE OUTCOMES OF PREGNANCY AND CHILDBIRTH IN RH-CONFLICT PREGNANCY

©Zagorats A., ORCID: 0000-0002-0072-3802, Mordovia State University, Saransk, Russia, anna-violet94@mail.ru

©Shayeva E., ORCID: 0000-0001-7326-8874, Mordovia State University, Saransk, Russia,

©Tyurina E., ORCID: 0000-0001-6668-5186, M.D.,
Mordovia State University, Saransk, Russia,

Аннотация. С целью изучения особенностей течения беременности и родов, а так же перинатальных исходов у пациенток с резус-конфликтной беременностью, проведен ретроспективный анализ 42 историй родов пациенток с Rh-сенсibilизацией, родоразрешенных в ГБУЗ РМ МРЦКБ в сроки 2018–2019 гг., а также 10 медицинских карт стационарного больного новорожденных с ГБН. Выявлено, что наиболее важным фактором риска развития резус иммунизации остается отсутствие своевременной специфической профилактики путем введения антирезус-иммуноглобулина. Прогностически неблагоприятным в отношении развития тяжелых форм ГБН является раннее (до 20 недель) выявление высокого титра антител (1:16 и более) и его нарастание в течение беременности, а также нарастающий и «скачущий» характер динамики титра Rh-антител. Наиболее информативным методом диагностики тяжести ГБП является доплерометрия кровотока в СМА плода, позволяющая решить вопрос о своевременном ВПК плоду. У 10 новорожденных (32%) была диагностирована ГБН различной степени тяжести.

Abstract. In order to study the characteristics of pregnancy and childbirth, as well as perinatal outcomes in patients with abrupt and conflict pregnancy, a retrospective analysis was conducted of 42 relatives of patients with Rh sensitization, born in the period 2018–2019, as well as 10 hospital inpatients of newborns with HDN. It was revealed that the most important risk factor for development is the lack of timely specific prophylaxis with anti-Rh immunoglobulin. Prognostically unfavorable in relation to the development of forms of HDN is early (up to 20 weeks) detection of high antibody titers (1:16 and more) and its increase during pregnancy, as well as the growing and 'jumping' character of the dynamics of the Rh antibody titer. The most informative method for diagnosing the severity of hypertension is the dopplerometry of the blood flow in the fetal AGR, allowing resolving the issue of timely MIC to the fetus. 10 newborns (32%) were diagnosed with HDN of varying severity.

Ключевые слова: резус отрицательный фактор крови, резус-сенсibilизация, резус-конфликтная беременность, резус-сенсibilизация, гемолитическая болезнь новорожденного (ГБН), антирезус-иммуноглобулин.

Keywords: rhesus negative blood factor, rhesus sensitization, rhesus conflict pregnancy, haemolytic disease of the newborn (HDN), antiresus immunoglobulin.

Введение

Проблема резус-конфликтной беременности является значимой для Российской Федерации ввиду высокого риска перинатальной заболеваемости и смертности, материальных затрат на выхаживание недоношенных детей, составляющих группу риска по частоте интеллектуальной, физической неполноценности [1–2].

Среди иммунологически обусловленных осложнений беременности ведущее место занимает гемолитическая болезнь плода и новорожденного, которая развивается вследствие несовместимости крови матери и плода по эритроцитарным антигенам [3].

Развитие резус-изоиммунизации возможно при беременности резус-отрицательной (D-отрицательной) матери резус-положительным плодом, т. е. при образовании в крови матери антител к антигенам эритроцитов плода системы Резус. Подобная акушерская ситуация возникает при наличии у резус-отрицательной женщины резус-положительного супруга [2].

Резус-фактор начинает формироваться на 7–8 неделе беременности и отчетливо обнаруживается у плода на 10–14 неделе. Необходимым условием развития ГБПиН является прохождение эритроцитов плода через плацентарный барьер в кровотоки матери. При этом первое попадание эритроцитов плода, содержащих Rh0 (D) в кровотоки матери приводит к ее сенсibilизации, то есть к выработке антител, а повторное может сопровождаться резус-конфликтом, то есть реакцией антиген-антитело, являющейся основой развития ГБН [4].

Объем фетальных клеток, проникающих в кровотоки матери через плаценту, может быть недостаточным для инициации иммунного ответа [2]: при физиологической беременности эритроциты плода в 1, 2 и в 3 триместрах беременности проникают в кровотоки матери через плаценту соответственно у 3%, 15% и у 45% женщин. При этом объем фетальной крови в кровотоке матери возрастает с увеличением срока беременности и достигает около 30–40 мл в родах [5–7].

Факторами, увеличивающими риск аллоиммунизации при текущей беременности, считают:

–угрозу прерывания беременности, особенно если она сопровождается кровянистыми выделениями из половых путей;

–акушерские и экстрагенитальные заболевания, способствующие увеличению проницаемости плацентарного барьера;

–проведенные при беременности инвазивные процедуры (хорионбиопсию, амниоцентез, кордоцентез), особенно выполненные трансплацентарным доступом [8–10].

ФАКТОРЫ РИСКА РЕЗУС ИММУНИЗАЦИИ (%)

Самопроизвольный аборт	3–4
Искусственный аборт	2–5
Внематочная беременность	<1
Доношенная беременность (до родоразрешения)	1–2
Роды при совместимости по АВ0-системе	16
Инвазивные процедуры	1–3
Переливание резус-положительной крови	90–95

Диагноз резус-сенсibilизации ставится на основании обнаружения в сыворотке крови беременной «неполных» резус-антител (блокирующие и агглютинирующие), которые представляют собой Ig G [3].

В настоящее время УЗИ и доплерометрия кровотока в средней мозговой артерии плода являются основным неинвазивным легкодоступным и наиболее информативным методом диагностики тяжести ГБП при резус-конфликте [4, 10]. К инвазивным методам диагностики гемолитической болезни плода относятся: амниоцентез (оценка оптической плотности билирубина в околоплодных водах) и кордоцентез с последующим лабораторным исследованием крови плода [11–12].

Тактика ведения беременности при иммунологической несовместимости крови матери и плода направлена на выявление степени сенсibilизации, раннюю диагностику гемолитической болезни плода, должна включать лечение ГБП по показаниям, а также определение сроков и методов родоразрешения [3].

Цель исследования: изучить течение беременности и исходы родов у женщин с резус-сенсibilизацией.

Материалы и методы

Для выполнения поставленных целей и задач проводилась работа с медицинской документацией (истории родов родильниц с Rh-отрицательной принадлежностью крови, родоразрешенных в ГБУЗ РМ МРЦКБ в сроки 2018–2019 гг., а также медицинские карты стационарного больного новорожденных с ГБН). Было проанализировано 42 истории родов и 10 медицинских карт стационарного больного.

При анализе особое внимание уделялось выявлению факторов риска, включающих данные общего анамнеза, данные акушерско–гинекологического и соматического анамнеза, а также результатам лабораторных и инструментальных методов исследования.

Критериями включения историй болезни в исследование послужили диагнозы «Rh-отрицательная принадлежность крови», «Сенсibilизация по Rh-системе», «Гемолитическая болезнь новорожденного по резус-фактору».

В зависимости от наличия резус-антител в крови пациентки были разделены на 2 группы: I группа — 32 женщины без титра антител в крови, II группа — 10 женщин с выявленными резус-антителами.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведен ретроспективный анализ историй родов родильниц с Rh-отрицательной кровью, родоразрешенных в ГБУЗ РМ МРЦКБ в сроки 2018–2019 гг., а также медицинских карт стационарного больного новорожденных с ГБН. По возрасту, обследуемые женщины распределились следующим образом (Рисунок 1):

Таблица 1.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕНЩИН ПО ВОЗРАСТУ

Возраст (лет)	I		II	
	Кол-во (32)	% (76)	Кол-во (10)	% (24)
до 20 лет	2	5	0	
20–25	3	8	0	
26–30	19	45	4	11
31–35	4	9	5	12
36–40	4	9	1	3

Таким образом, в обеих исследуемых группах преобладающее количество женщин были в возрасте от 26 до 35 лет. Гинекологические заболевания были зарегистрированы у всех женщин: эктопия шейки матки 15 (33%), хронический аднексит — 6 (14%), миома матки — 5 (11%), кольпит — 9 (19%), киста яичника — 7 (15%), эндометриоз — 1 (2%), другие — 3 (6%).

Таблица 2.

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАМНЕЗ

<i>Генитальная патология</i>	<i>I</i>		<i>II</i>	
	<i>Кол-во (29)</i>	<i>% (78)</i>	<i>Кол-во (8)</i>	<i>% (22)</i>
Эктопия шейки матки	9	24	3	9
Хронический аднексит	4	11	1	3
Миома матки	2	5		
Кольпит	7	19	2	5
Киста яичника	3	8	2	5
Эндометриоз	1	3		
Другие	3	8		

В I группе исследуемых пациенток наиболее часто встречаются эктопия шейки матки (24%) и кольпит (19%). Во II группе — эктопия шейки матки (9%), с одинаковой частотой (5%) кольпит и киста яичника. Экстрагенитальная патология у обследуемых женщин представлена в Таблице 3.

Таблица 3.

ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ

<i>Экстрагенитальная патология</i>	<i>I</i>		<i>II</i>	
	<i>Количество женщин (32)</i>	<i>% (76)</i>	<i>Количество женщин (10)</i>	<i>% (24)</i>
Заболевания дыхательной системы	3	7	2	5
Заболевания сердечно-сосудистой системы	7	17	4	10
Заболевания почек	4	10	2	5
Заболевания желудочно-кишечного тракта	6	14	1	2
Сахарный диабет	3	7		
Миопия	3	7	1	2
Туберкулез	1	2		
Заболевания щитовидной железы	4	10		
Поздний скрытый нейросифилис	1	2		

Отмечено, что у пациенток обеих групп чаще сопутствовали заболевания сердечно-сосудистой системы.

Анализ репродуктивной функции показал, что из первой группы женщин (32) первобеременными были 13 женщин (31%), повторобеременными — 19 женщин (45%), во второй группе все женщины были повторобеременными (24%).

Выявлено, что все женщины с титром резус-антител в крови были повторобеременными (24%), большая часть женщин (45%) без резус-иммунизации были также повторобеременными.

Исходы предыдущих беременностей повторнобеременных представлены в Таблице 4.

Таблица 4.

ИСХОДЫ ПРЕДЫДУЩИХ БЕРЕМЕННОСТЕЙ

Исходы предыдущих беременностей	I		II	
	Кол-во (19)	% (31)	Кол-во (10)	% (24)
КС	4	6	4	10
ЕР	8	14	2	6
Медицинский аборт	4	6	1	2
Самопроизвольный аборт	3	5	1	2
Роды Rh (+) ребенком			1	2
КС с гемотрансфузией			1	2

Всех пациенток из I группы можно отнести к потенциальной группе риска по развитию резус-конфликта, так как они являются повторнобеременными, а также большинство из них имеют факторы риска: родоразрешение путем кесарева сечения (6%), медицинский аборт (6%), самопроизвольный аборт (5%). Кроме того, у нас отсутствует полный объем необходимых данных об исходах предыдущих беременностей (течение предыдущих беременностей, была ли резус-иммунизация в предыдущие беременности, вводился ли анти-Rh (D) иммуноглобулин, резус принадлежность новорожденного, его состояние и другие факторы риска).

Женщины из II исследуемой группы в предыдущие беременности в большинстве случаев были родоразрешены оперативным путем (10%), что могло лежать в основе плодово-плацентарных трансфузий и возникновении резус-конфликта, как и все остальные перечисленные факторы риска, имеющиеся у пациенток этой группы.

Только у 2 (7%) женщин из 29 повторнобеременных в истории болезни отмечено, что в предыдущую беременность был рожден ребенок Rh (+), специфическая анти-резус профилактика не проводилась, у остальных пациенток (93%) эти данные отсутствовали.

Из 13 первобеременных без выявления резус-антител в крови вакцинация анти-резус иммуноглобулином в 28 недель была проведена 5 (38%) женщинам: Иммуноро-Кедрионом-3, КамРОУ-2. Вакцинация не была проведена 8 беременным (62%). Из 42 женщин антиэритроцитарные антитела были выявлены у 10 (24%).

Таблица 5.

СРОКИ ВЫЯВЛЕНИЯ ТИТРА РЕЗУС-АНТИТЕЛ

Срок в неделях	Титр
38	1:2048
26	1:16
22	1:64
12	1:2
38	1:512
28	1:2
26	1:1024
27	1:8
27	1:64
20	1:4

У данной группы женщин была прослежена динамика титра антител, представленная в Таблице 6.

Прогностически неблагоприятным в отношении развития тяжелых форм ГБН является раннее (до 20 недель) выявление высокого титра антител (1:16 и более), его нарастание в течение беременности и (или) неравномерный, «скачущий» титр резус-антител. Только у 1 из 10 пациенток антиэритроцитарные антитела были выявлены на раннем сроке (12 недель) в низком титре — 1:2, у остальных — со второго триместра беременности (с 22–38 недели). У двух женщин антиэритроцитарные антитела были впервые выявлены в сроке 38 недель, при поступлении на родоразрешение, до этого не были обнаружены.

Таблица 6.

ДИНАМИКА ТИТРА АНТИТЕЛ

<i>Динамика титра антител</i>						
<i>1:2048, выявлен в 38 недель при поступлении на родоразрешение</i>						
1:16 (26 нед)	1:32	1:64	1:1024	1:2048	1:1024	1:2048 (36-37 нед.)
1:64 (22 нед)	1:32	1:32	1:512	1:512	1:1024	1:2048 (38 нед.)
1:2 (12 нед)	Не обнаруж.	1:256	Не обнаруж.	1:256	1:1024	1:2048 (38 нед.)
<i>1:512, в 38 недель, при поступлении на родоразрешение</i>						
1:2 (28 нед)			1:512			1:1024 (36 нед.)
1:1024 (26 нед)	1:2048	1:2048	1:1024	1:1024	1:4096	1:16384 (36 нед.)
1:8 (27 нед)	1:128	1:512	1:512	1:1024		1:2048 (36 нед.)
1:64 (27 нед)	1:64	1:128	1:128	1:64	1:128	1:128 (38 нед.)
1:4 (20 нед)	1:8	1:64	1:64	1:64	1:128	1:128 (38 нед.)

В 3 случаях титр антител нарастал в течение беременности равномерно, в 4 случаях был зарегистрирован «скачущий» титр резус-антител, что прогностически неблагоприятно в отношении развития гемолитической болезни новорожденных (Таблица 7).

Таблица 7.

ОСЛОЖНЕНИЯ НАСТОЯЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ ПО ДАННЫМ УЗИ

<i>Заключение УЗИ</i>	<i>I</i>		<i>II</i>	
	<i>Количество женщин (13)</i>	<i>% (56)</i>	<i>Количество женщин (10)</i>	<i>% (44)</i>
Многоводие			3	13
Преждевременное созревание плаценты	2	9		
Маловодие	2	9		
Прогноз. крупный плод	3	13		
Плацентарные нарушения	1	3	2	9
Признаки ретрохориальной гематомы	2	9		
Обвитие пуповины	3	13		
Признаки анемии плода			5	22

Отмечено, что наиболее часто при ультразвуковом исследовании у женщин первой группы обнаруживались прогнозируемый крупный плод (13%) и обвитие пуповины (13%). Во второй группе — признаки анемии плода (22%) и многоводие (13%), говорящие о возможной гемолитической болезни плода.

Допплерометрическое исследование максимальной систолической скорости кровотока в средней мозговой артерии (МСС СМА): из 42 пациенток МСС СМА была повышена у 5 пациенток II группы в конце 2 триместра беременности, что характерно для выраженной анемии плода.

Было установлено, что женщины с выявленным титром резус-антител в основном были родоразрешены досрочно, в то время как пациентки без резус-антител в крови в основном были родоразрешены в сроки 38–40 недель (22) (Таблица 8).

Выявлено, что в обеих группах преимущественным методом родоразрешения были естественные роды (Таблица 9).

Таблица 8.

СРОКИ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ОБСЛЕДУЕМЫХ ЖЕНЩИН

<i>Срок беременности (нед.)</i>	<i>I (42)</i>	<i>II (10)</i>
35–36	1	3
36–37	1	3
37–38	5	2
38–39	11	2
39–40	12	—
40–41	2	—

Таблица 9.

СПОСОБ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ НАСТОЯЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ

<i>Родоразрешение</i>	<i>I (42)</i>	<i>II (10)</i>
Кесарево сечение	10	4
Естественные роды	22	6

Были проанализированы 10 медицинских карт стационарного больного новорожденных от резус-иммунизированных пациенток. Отмечено, что у 10 женщин из 10 был рожден ребенок с гемолитической болезнью новорожденного (Таблица 10).

Таблица 10.

ТЕЧЕНИЕ ГБН

	<i>Количество новорожденных</i>
Течение ГБН: тяжелое	3
среднетяжелое	7
Форма: желтушная	7
Желтушно–анемическая	3

Установлено, что большинство новорожденных имели ГБН с желтушной формой и среднетяжелым течением.

Выводы

В результате проведенного исследования было выявлено, что у повторнобеременных анамнез предыдущих беременностей собран не полностью: отсутствуют данные о течении предыдущих беременностей, была ли резус–иммунизация в предыдущие беременности, вводился ли анти–Rh иммуноглобулин, резус–принадлежность и состояние новорожденного и другие факторы риска.

В обеих исследуемых группах преимущественным методом родоразрешения были естественные роды. Женщины с выявленным титром резус–антител в большинстве случаев

бы родоразрешены досрочно (8 из 10), в то время как пациентки без резус-антител в крови в основном были родоразрешены в сроки 38–40 недель (22 из 42).

Большинству не иммунизированных первородящих пациенток не проводилась специфическая профилактика анти-резус иммуноглобулином (62%).

Полученные результаты позволяют дать практические рекомендации:

Необходимо обеспечить каждой женщине с Rh-отрицательной принадлежностью крови без проявлений иммунизации (наличие резус-антител в плазме крови) и при резус-положительной или неизвестной принадлежности крови отца введение анти-Rh (D) иммуноглобулина G.

Тщательно собирать анамнез предыдущих беременностей у с Rh-отрицательной принадлежностью крови.

Список литературы:

1. Конопляников А. Г. Современные аспекты патогенеза гемолитической болезни плода и новорожденного // Вестник РГМУ. 2008. №6. С. 38-42.
2. Айламазян Э. К., Павлова Н. Г. Изоиммунизация при беременности. Н-Л., 2012. 164 с.
3. Савельева Г. М., Курцер М. А., Панина О. Б., Сичинава Л. Г., Конопляников А. Г. Гемолитическая болезнь плода у беременных с резус-сенсibilизацией. Диагностика, лечение, профилактика. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Письмо от 18 мая 2017 г. №15-4/10/2-3300.
4. Мамедалиева Н. М., Шарипбаева Н. Т., Данияров Н. Н., Джиджилава Г. М. Акушерские и перинатальные исходы резус-конфликтной беременности // Вестник КазНМУ. 2015. №1. С. 18-21.
5. Ветров В. В., Иванов Д. О. Этиопатогенез гемолитической болезни плода и новорожденного при резус-конфликте // Проблемы женского здоровья. 2016. Т. 11. №4. С. 52-60.
6. Giannina G., Moise Jr. K. J., Dorman K. A simple method to estimate volume for fetal intravascular transfusions // Fetal diagnosis and therapy. 1998. V. 13. №2. P. 94-97. <https://doi.org/10.1159/000020813>
7. Schumacher B., Moise Jr. K. J. Fetal transfusion for red blood cell alloimmunization in pregnancy // Obstetrics & Gynecology. 1996. V. 88. №1. P. 137-150. [https://doi.org/10.1016/0029-7844\(96\)00113-5](https://doi.org/10.1016/0029-7844(96)00113-5)
8. Павлова Н. Г., Шелаева Е. В., Нагорнева С. В. Патогенетические подходы к ведению беременности при тяжелых формах изоиммунизации // Журнал акушерства и женских болезней. 2013. Т. 62. №3. С. 58-64. <https://doi.org/10.17816/JOWD62358-64>
9. Айламазян Э. К., Павлова Н. Г. Современные представления о патогенезе и ультразвуковой диагностике анемии у плода // Пренатальная диагностика. 2007. Т. 6. №3. С. 175-179.
10. Hadley A. G. et al. Correlation of serological, quantitative and cell-mediated functional assays of maternal alloantibodies with the severity of haemolytic disease of the newborn // British journal of haematology. 1991. V. 77. №2. P. 221-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.1991.tb07981.x>
11. Белуга М. В. Резус-конфликт: прошлое и настоящее в решении проблемы // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2012. №1 (37). С. 24-29.
12. Кравченко Е. Н., Ожерельева М. А. Генетические и молекулярно-клеточные технологии в диагностике резус-фактора плода у беременных с резус-отрицательной кровью // Проблемы репродукции. 2016. V. 22. №5. P. 39-43. <https://doi.org/10.17116/repro201622539-43>

References:

1. Konoplyannikov, A. G. (2008). Modern aspects of pathogenetic mechanisms of the fetus and newborn hemolytic disease. *Bulletin of Russian State Medical University*, (6), 38-42. (in Russian).
2. Ailamazyan, E. K., & Pavlova, N. G. (2012). Izoimmunizatsiya pri beremennosti. N-L., 164. (in Russian).
3. Saveleva, G. M., Kurtser, M. A., Panina, O. B., Sichinava, L. G., & Konoplyannikov, A. G. (2017). Gemoliticheskaya bolezn' ploda u beremennykh s rezus-sensibilizatsiei. Diagnostika, lechenie, profilaktika. In: *Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. Pis'mo ot 18 maya 2017 g. no. 15-4/10/2-3300*. (in Russian).
4. Mamedalieva, N. M., Sharipbaeva, N. T., Daniyarov, N. N., & Dzhidzhilava, G. M. (2015). Akusherskie i perinatal'nye iskhody rezus-konfliktnoi beremennosti. *Vestnik KazNMU*, (2), 18-21. (in Russian).
5. Vetrov, V. V., & Ivanov, D. O. (2016). The aetiopathogenesis of haemolytic disease fetus and newborn by rhesus-conflict. *Problems of women's health*, 11(4), 52-60. (in Russian).
6. Giannina, G., Moise Jr., K. J., & Dorman, K. (1998). A simple method to estimate volume for fetal intravascular transfusions. *Fetal diagnosis and therapy*, 13(2), 94-97. <https://doi.org/10.1159/000020813>
7. Schumacher, B., & Moise Jr, K. J. (1996). Fetal transfusion for red blood cell alloimmunization in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 88(1), 137-150. [https://doi.org/10.1016/0029-7844\(96\)00113-5](https://doi.org/10.1016/0029-7844(96)00113-5)
8. Pavlova, N. G., Shelaeva, E. V., & Nagornneva, S. V. (2013). Pathogenetic approach to the pregnancy management in severe alloimmunization. *Journal of obstetrics and women's diseases*, 62(3), 58-62. <https://doi.org/10.17816/JOWD62358-64> (in Russian).
9. Ailamazyan, E. K., & Pavlova, N. G. (2007). Sovremennye predstavleniya o patogeneze i ul'trazvukovoi diagnostike anemii u ploda. *Prenatal'naya diagnostika*, 6(3), 175-179.
10. Hadley, A. G., Kumpel, B. M., Leader, K. A., Poole, G. D., & Fraser, I. D. (1991). Correlation of serological, quantitative and cell-mediated functional assays of maternal alloantibodies with the severity of haemolytic disease of the newborn. *British journal of haematology*, 77(2), 221-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.1991.tb07981.x>
11. Beluga, M. V. (2012). Rezus-konflikt: proshloe i nastoyashchee v reshenii problem. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, (37), 24-29. (in Russian).
12. Kravchenko, E. N. & Ozhereleva, M. A. (2016). Genetic and molecular cell technologies in diagnostics Rh Factor fetus in pregnant women with Rh-negative blood. *Problemy reproduktivnoi, 22(5), 39-43. https://doi.org/10.17116/repro201622539-43* (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 04.06.2019 г.

Принята к публикации
09.06.2019 г.

Ссылка для цитирования:

Загорац А. А., Шаева Е. В., Тюрина Е. П. Исходы беременности и родов при реzus-конфликтной беременности // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №7. С. 56-64. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/06>

Cite as (APA):

Zagorats, A., Shayeva, E., & Tyurina, E. (2019). The Outcomes of Pregnancy and Childbirth in Rh-conflict Pregnancy. *Bulletin of Science and Practice*, 5(7), 56-64. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/06> (in Russian).