

Железодефицитная анемия и беременность: возможности терапии

Е.В. Шапошникова^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-8068-0699>, catrinaek@yandex.ru

М.И. Базина¹, <https://orcid.org/0000-0002-1971-632X>, sonya189@mail.ru

Д.Д. Долгих¹, <https://orcid.org/0009-0002-7765-9308>, da1999s75@gmail.com

Н.А. Семенова², <https://orcid.org/0009-0005-9702-4379>, gynecolog.semenova@yandex.ru

А.А. Шиловская², <https://orcid.org/0009-0000-8128-4698>, shilovskaya.a@mail.ru

¹ Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1

² Красноярский краевой центр охраны материнства и детства №2; 662161, Россия, Красноярский край, Ачинск, проспект Лапенкова, д. 17, стр. 1

Резюме

Введение. Выбор лекарственного препарата для лечения железодефицитной анемии (ЖДА) у беременной предопределен терапевтической эффективностью и безопасностью, формируя высокую приверженность пациентки к длительной терапии.

Цель. Оценить терапевтическую эффективность, клиническую переносимость и безопасность применения препарата на основе сульфата железа и аскорбиновой кислоты при лечении железодефицитной анемии у беременных.

Материалы и методы. В исследование включены 155 женщин с диагностированной ЖДА: в I триместре – 24 беременных (1-я группа), во II триместре – 45 беременных (2-я группа) и 86 пациенток в III триместре (3-я группа). Антианемическая терапия проведена всем беременным препаратом Сорбифер Дурулес (железа сульфат 100 мг Fe²⁺ и аскорбиновая кислота 60 мг) по 100 мг 2 раза в сут., длительно до нормализации гематологических показателей и улучшения клинической картины, с переходом на 100 мг/сут до родов с целью профилактики ЖДА.

Результаты. Срок беременности при включении в наблюдение 10,6 (1,6), 20,2 (2,6) и 30,9 (2,6) нед. соответственно. При изучении гематологических показателей через 1 мес. после старта терапии выявлена положительная динамика: увеличение уровня гемоглобина на 5,4 и 7,2 г/л у пациенток 1-й и 2-й групп соответственно ($p < 0,05$), при сохраняющейся тенденции к нарастанию в сроке $37,1 \pm 1,1$ нед. на 10,3 и 9,7 г/л ($p < 0,05$). Отмечено уменьшение количества пациенток с ЖДА в 1-й группе до 20,8%, что в 1,5 и 2,1 раза ниже, по сравнению со 2-й и 3-й группами ($p = 0,03$). Нежелательные явления на фоне лечения зарегистрированы у 3,2% беременных, клинических ситуаций, потребовавших отмены препарата, не было.

Заключение. Комбинация сульфата железа, аскорбиновой кислоты в пролонгированной формуле высвобождения (Сорбифер Дурулес) обладает хорошей переносимостью и эффективна в лечении ЖДА на любом сроке беременности.

Ключевые слова: беременность, железодефицитная анемия, гемоглобин, ферритин, сульфат железа

Для цитирования: Шапошникова ЕВ, Базина МИ, Долгих ДД, Семенова НА, Шиловская АА. Железодефицитная анемия и беременность: возможности терапии. *Медицинский совет.* 2025;19(17). <https://doi.org/10.21518/ms2025-330>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Iron deficiency anemia and pregnancy: Treatment options

Ekaterina V. Shaposhnikova^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-8068-0699>, catrinaek@yandex.ru

Marina I. Bazina¹, <https://orcid.org/0000-0002-1971-632X>, sonya189@mail.ru

Daria D. Dolgih¹, <https://orcid.org/0009-0002-7765-9308>, da1999s75@gmail.com

Natalia A. Semenova², <https://orcid.org/0009-0005-9702-4379>, gynecolog.semenova@yandex.ru

Anzhela A. Shilovskaya², <https://orcid.org/0009-0000-8128-4698>, shilovskaya.a@mail.ru

¹ Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenytsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia

² Krasnoyarsk Regional Center for Maternal and Child Health №2; 17, Bldg. 1, Lapenkov Ave., Achinsk, Krasnoyarskiy Region, 662161, Russia

Abstract

Introduction. The choice of medications for the treatment of iron deficiency anemia (IDA) in a pregnant woman is based on therapeutic efficacy and safety, forming a high patient compliance to long-term therapy

Aim. To evaluate the therapeutic efficacy, clinical tolerance and safety of using a medication based on iron sulfate and ascorbic acid in the treatment of iron deficiency anemia in pregnant women

Materials and methods. The study included 155 women diagnosed with IDA: twenty-four pregnant women in the first trimester (group 1), forty-five pregnant women in the second trimester (group 2), and eighty-six patients in the third trimester

(group 3). Antianemic therapy was administered to all pregnant women with Sorbifer Durules (iron sulfate 100 mg of iron sulfate and 60mg of ascorbic acid) 100 mg two times per day for a long time until normalization of hematological parameters and improvement of the clinical symptoms with a transition to 100 mg per day until delivery for the purpose of preventing IDA. **Results.** The gestational age included in the observation were 10.6 (1.6), 20.2 (2.6) and 30.9 (2.6) weeks. When analyzing hematological parameters changes in 1 month after the start of therapy, there was positive dynamic which revealed the increase in hemoglobin levels by 5.4 g/l and 7.2 g/l in patients of groups 1 and 2, respectively ($p < 0.05$), with a continuing tendency to increase at 37.1 \pm 1.1 weeks by 10.3 g/l and 9.7 g/l ($p < 0.05$). It was noted that there was a decrease in the number of patients with IDA in group 1 to 20.8%, which is 1.5 and 2.1 times lower compared to groups 2 and 3 ($p = 0.03$). Adverse reactions when taking Sorbifer Durules were registered in 3.2% of pregnant women, there were no clinical situations requiring discontinuation of the medication.

Conclusion. The combination of iron sulfate and ascorbic acid in a prolonged release formula (Sorbifer Durules) is a well-tolerated and effective treatment option of IDA at any stage of pregnancy.

Keywords: pregnancy, iron-deficiency anemia, hemoglobin, ferritin, ferrous sulfate

For citation: Shaposhnikova EV, Bazina MI, Dolgih DD, Semenova NA, Shilovskaya AA. Iron deficiency anemia and pregnancy: Treatment options. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(17). (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-330>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Железодефицитное состояние, вызванное дисбалансом между потребностями и поставками железа, особенно актуально при беременности, когда существенно возрастает необходимость будущей матери в микроэлементах [1, 2]. Так, в переводе на суточные потребности дотация железа составляет приблизительно 0,8 мг в I триместре, от 4 до 5 мг и >6 мг во II и III триместрах, для обеспечения адекватного формирования маточно-плацентарного комплекса, роста плода и увеличения количества эритроцитов [1, 3]. Запрос на увеличение потребностей, как правило, не удовлетворяется обычной диетой, поскольку она включает недостаточное количество и/или низкую биодоступность железа. Другими предрасполагающими факторами развития анемии во время беременности являются проблемы репродуктивного периода – нарушения менструального цикла, в т.ч. обильная менструальная кровопотеря, которая зачастую неверно трактуется пациентками и обуславливает низкую обращаемость за медицинской помощью, «отложенное» материнство и сопутствующая коморбидная патология, диеты и укорочение интервала между родами [4–6].

Данные, представленные Всемирной организацией здравоохранения, неутешительны, в глобальных масштабах от анемии страдают 40% всех детей в возрасте 6–59 мес., 37% беременных женщин и 30% женщин в возрасте 15–49¹. Официальная статистика МЗ РФ демонстрирует лидирующую позицию по анемии, осложняющей течение беременности, родов и послеродового периода, без существенного снижения частоты заболевания за последнее десятилетие – 33,1% (2013 г.) – 34,7% (2023 г.)². Исследования по распространенности латентного дефицита железа (ЛДЖ), доклинической стадии железодефицитной анемии (ЖДА), свидетельствуют о том, что 33,4–42,4% пациенток в I триместре имеют уровень сывороточного ферритина ≤ 40 мкг/л [7, 8].

Данные отечественных и зарубежных исследований показывают высокую корреляцию между анемией у матери и неблагоприятными перинатальными исходами как в долгосрочной перспективе, так и в осложненном течении гестационного процесса [1, 5, 9, 10]. Так, тяжесть анемии во время беременности связана с повышенным риском отслойки плаценты (скорректированное отношение шансов): 1,36 при легкой степени до 3,35 при тяжелой ЖДА, преждевременных родов – 1,08–1,36, тяжелого послеродового кровотечения – 1,45–15,65, задержкой роста плода – 0,80–1,08, мертворождения – 0,79–1,86, материнской смерти – 0,45–1,56, соответственно, по сравнению с пациентками без анемии [11].

Эпидемиологические характеристики анемии во время беременности, неспецифичность клинических симптомов (слабость, снижение работоспособности, раздражительность, бледность, головная боль, выпадение волос, снижение физической работоспособности), неблагоприятное влияние на течение беременности, родов и послеродового периода легли в основу проведения рутинного скрининга на выявление ЖДА путем определения развернутого анализа крови [12, 13]. Обследование показано однократно на этапе планирования беременности, а также в каждом триместре беременности и после родов. Исключение ЛДЖ проводят по уровню сывороточного ферритина (СФ) прегравидарно, в I триместре беременности или в любом сроке гестации при наличии жалоб [12, 13].

Оптимальные лечебные стратегии терапии беременных с ЖДА предполагают использование пероральных препаратов железа, являющихся эффективным, безопасным и удобным способом восполнения железодефицита [12, 14, 15]. Однако старт терапии при диагностированном снижении гемоглобина может быть запоздалым. Динамика процессов в развитии и функционировании центральной нервной системы, связанных с обучением, памятью, концентрацией внимания, наиболее уязвима к дефициту железа на этапе ранних сроков беременности [9, 16]. Зарубежные клинические рекомендации включают эмпирическое назначение препаратов железа

¹ Анемия. World Health Organization. 2023. Available at: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>.

² Здравоохранение в России. М., 2024. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>.

женщинам без анемии с высоким риском истощения запасов Fe, при паритете родов ≥ 3 , многоплодной беременности, предшествующей анемии, интергенетическом интервале менее 1 года, подростковой беременности и соблюдении вегетарианской диеты [14]. В отечественной практике используется терапевтический подход к ведению беременных с ЖДА – при диагностированной анемии легкой и средней степени тяжести в I и II триместре назначают пероральные препараты Fe^{2+} или Fe^{3+} в дозе 100–120 мг элементарного железа в сут., а при диагностированном ЛДЖ (уровень сывороточного ферритина < 30 мкг/л) рекомендуется прием 60 мг элементарного железа в сут. [12]. К использованию витаминно-минеральных комплексов для лечения ЛДЖ и ЖДА относятся настороженно, поскольку препараты обычно содержат недостаточно железа для коррекции анемии и, кроме того, часто в них включены другие минералы, которые мешают усвоению микроэлемента [14, 15].

Выбор лекарственного препарата для ферротерапии является весьма сложной задачей: с учетом режима дозирования, состава, характера побочных эффектов, наличия данного лекарственного средства в действующих клинических рекомендациях по лечению при беременности, а также ожидаемой приверженности пациентки к лечению. Препараты Fe^{2+} (сульфат, fumarat, глюконат железа) обладают высокой биодоступностью, но при этом есть риск развития нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта (боли в эпигастриальной области, запор, понос, диспептические расстройства), что приводит к несоблюдению режима лечения и неэффективности терапии [14]. Однако использование ферропрепаратов с высокой биодоступностью во время беременности актуально и позволяет эффективно восполнять дефицит железа в ограниченное время, а возможность использования современных технологий, обеспечивающих замедленное высвобождение микроэлемента, приводит к минимальному токсичному воздействию Fe^{2+} на кишечные эпителиоциты, нивелируя побочные эффекты. С позиции обоснованного и безопасного использования ферротерапии во время беременности заслуживает внимания использование препарата Сорбифер Дурулес с максимально эффективной дозой железа в одной таблетке, что позволяет использовать препарат 1 раз в сут. в большинстве случаев при проведении профилактики и лечения анемии и в лечении ЛДЖ [17–19]. В клинической практике часто используется двукратный прием при лечении ЖДА, что обеспечивает пациента адекватной суточной дозой железа, согласно инструкции к препарату³. Входящая в состав препарата аскорбиновая кислота увеличивает абсорбцию железа на 30%, в присутствии ионов железа или меди становится мощным прооксидантом в защите липидов от перекисного окисления, усиливая всасывание железа [20].

Цель – оценить терапевтическую эффективность, клиническую переносимость и безопасность применения препарата на основе сульфата железа и аскорбиновой кислоты при лечении железодефицитной анемии у беременных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено одноцентровое проспективное однократно-очное исследование в популяции беременных женщин.

В исследование включены 155 женщин, вставших на учет по беременности в I триместре и находившихся под наблюдением врача – акушера-гинеколога женской консультации Красноярского краевого центра охраны материнства и детства №2 (Красноярский край). Из них 24 беременные с диагностированной ЖДА в I триместре (1-я группа), 45 беременных – с ЖДА во II триместре (2-я группа) и 86 пациенток – с ЖДА в III триместре (3-я группа). Набор пациентов осуществлялся с января по декабрь 2024 г.

Критерием включения беременных в исследование было наличие диагноза «железодефицитная анемия легкой степени», выставленного во время беременности по уровню гемоглобина в развернутом анализе крови (в I и III триместре 90–>110 г/л, во II триместре 90–>105 г/л) [12].

Критерии исключения составили наличие в анамнезе тяжелых хронических соматических заболеваний (в том числе болезни тонкого кишечника), перенесенных хирургических операций, приводящих к нарушению всасывания железа, ВИЧ-инфекция, беременные с онкогематологическими заболеваниями в анамнезе, другие патогенетические формы анемии (нежелезодефицитные анемии), прием железосодержащих препаратов за 3 мес. до беременности.

Обследование беременных включало анализ данных анамнеза, объективное исследование органов и систем, консультацию терапевта (для выявления сопутствующей коморбидной патологии), оценку состояния плода (скрининг I и II триместра, данные УЗИ исследования, выполненного во 2-й половине беременности по показаниям, доплерометрия, кардиотокография). Изучали динамику частоты акушерских и перинатальных осложнений, срок и способ родоразрешения, оценку состояния новорожденного.

Для выявления железодефицитной анемии проведено лабораторное тестирование: клинический анализ крови (включающий оценку концентрации гемоглобина (Hb), гематокрита (Ht), числа эритроцитов (RBC) и эритроцитарных индексов (средний объем эритроцита (MCV), среднее содержание гемоглобина (MCH) в эритроците) с использованием набора реагентов «Cellpack», «Sulfolyser» и «Lysercell» для проведения клинического анализа крови человека на автоматизированном гематологическом 6-diff анализаторе «System XN-1000». Оценка уровня СФ произведена биохимическим иммунотурбидиметрическим методом (анализатор «Beckman Coulter») в центре лабораторных технологий «АБС», единицы измерения – микрограмм на литр (мкг/л).

Беременным с диагностированной ЖДА назначали препарат Сорбифер Дурулес (железа сульфат 100 мг Fe^{2+} и аскорбиновая кислота 60 мг) по 100 мг 2 раза в сут. до родоразрешения, в соответствии с инструкцией по лекарственному применению, одобренной Министерством

³ ОХЛП Сорбифер Дурулес. Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/drugs/sorbifer-durules-2821>.

здравоохранения РФ⁴. При улучшении клинических данных и нормализации гематологических показателей в развернутом анализе крови (в I и III триместре ≥ 110 г/л, во II триместре ≥ 105 г/л) доза препарата составила 100 мг/сут с целью профилактики ЖДА. Длительность приема препарата составила в среднем 29,2 нед. у пациенток 1-й группы, 18,9 нед. – во 2-й и 8,5 нед. – в 3-й группе беременных. Вышеуказанные лабораторные гематологические показатели оценивались на старте терапии, далее через 4–5 нед. и в конце III триместра беременности. Проведена оценка нежелательных явлений при использовании терапии.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft, США) и Microsoft Office Excel 2013 (Microsoft, США). Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

⁴ Там же.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст беременных исследуемых групп составил 27,9 (6,2), 28,1 (6,1) и 27,8 (6,2) года соответственно. Срок беременности при включении в наблюдение был 10,6 (1,6), 20,2 (2,6) и 30,9 (2,6) нед. Статистически значимых различий показателей в группах сравнения по возрасту, образованию, социальному статусу, семейному положению выявлено не было (табл. 1).

Изучение массо-ростовых параметров показало, что среди пациенток с железодефицитной анемией, развившейся в I и III триместрах беременности, преобладали женщины с повышенной массой тела 41,7 (10/24) и 29,1% (25/86) по сравнению со 2-й группой – 13,3% (6/45) ($p = 0,01$), ($p = 0,04$) соответственно. Практически каждая вторая пациентка с развившейся анемией во время беременности имела ИМТ или ожирение, среди пациенток 2-й и 3-й групп частота ожирения составила 17,8 (8/45) и 16,3% (14/86) без статистически значимой

● **Таблица 1.** Клинико-социальные характеристики беременных в группах (n = 155)
● **Table 1.** Clinical and social characteristics of pregnant women in the groups (n = 155)

Характеристика	1-я группа (n = 24)		2-я группа (n = 45)		3-я группа (n = 86)		p (критерий χ^2 Пирсона)
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Социальный статус: • работающая • домохозяйка	10 14	41,7 58,3	27 18	60 40	50 36	58,1 41,9	$p_{1-2} = 0,15$ $p_{2-3} = 0,84$ $p_{1-3} = 0,15$
Образование: • высшее • среднее специальное • другое (в процессе обучения)	5 14 5	20,8 58,3 20,8	3 33 9	6,7 73,3 20	10 61 15	11,6 70,9 17,4	$p_{1-2} = 0,08$, $p_{2-3} = 0,37$, $p_{1-3} = 0,25$ $p_{1-2} = 0,20$, $p_{2-3} = 0,77$, $p_{1-3} = 0,24$ $p_{1-2} = 0,93$, $p_{2-3} = 0,72$, $p_{1-3} = 0,70$
Семейное положение: • в браке • в гражданском союзе • одинокая	13 10 1	54,3 41,7 4,2	16 28 1	35,6 62,2 2,2	24 57 5	27,9 66,3 5,8	$p_{1-2} = 0,14$, $p_{2-3} = 0,36$, $p_{1-3} = 0,02^*$ $p_{1-2} = 0,10$, $p_{2-3} = 0,65$, $p_{1-3} = 0,03^*$ $p_{1-2} = 0,65$, $p_{2-3} = 0,35$, $p_{1-3} = 0,75$
Антропометрические параметры: • нормальная ИМТ (ИМТ < 25) • повышенная ИМТ (ИМТ 25–29) • ожирение 1 ст. (ИМТ 30–34,9) • ожирение 2 ст. (ИМТ 35–39,9) • ожирение 3 ст. (ИМТ ≥ 40)	14 10 - - -	58,3 41,7 - - -	31 6 4 2 2	68,9 13,3 8,3 4,5 4,5	47 25 4 6 4	54,7 29,1 4,7 6,9 4,7	$p_{1-2} = 0,38$, $p_{2-3} = 0,12$, $p_{1-3} = 0,75$ $p_{1-2} = 0,01^*$, $p_{2-3} = 0,04^*$, $p_{1-3} = 0,24$ $p_{1-2} = 0,13$, $p_{2-3} = 0,34$, $p_{1-3} = 0,28$ $p_{1-2} = 0,29$, $p_{2-3} = 0,57$, $p_{1-3} = 0,18$ $p_{1-2} = 0,29$, $p_{2-3} = 0,96$, $p_{1-3} = 0,28$
Экстрагенитальные заболевания: • гипертоническая болезнь • гипотиреоз • гестационный сахарный диабет • патология органов дыхания • патология почек и мочевыделительной системы	2 2 1 - 4	8,3 8,3 4,2 - 16,7	1 1 4 2 4	2,2 2,2 8,9 4,5 8,9	1 6 7 4 4	1,2 6,9 8,1 4,7 4,7	$p_{1-2} = 0,24$, $p_{2-3} = 0,64$, $p_{1-3} = 0,06$ $p_{1-2} = 0,24$, $p_{2-3} = 0,25$, $p_{1-3} = 0,82$ $p_{1-2} = 0,47$, $p_{2-3} = 0,88$, $p_{1-3} = 0,51$ $p_{1-2} = 0,29$, $p_{2-3} = 0,96$, $p_{1-3} = 0,28$ $p_{1-2} = 0,34$, $p_{2-3} = 0,34$, $p_{1-3} = 0,05$
Первородящие	7	29,5	17	37,8	20	23,3	$p_{1-2} = 0,48$, $p_{2-3} = 0,08$, $p_{1-3} = 0,55$
Повторнородящие, из них: • паритет родов (≥ 3) • интергенетический интервал <1 года • интергенетический интервал ≥ 1 –<2 года	17 3 1 2	70,8 17,6 5,9 11,8	28 6 1 9	62,2 21,4 3,6 32,1	66 9 2 19	76,7 13,6 3,0 28,8	$p_{1-2} = 0,48$, $p_{2-3} = 0,08$, $p_{1-3} = 0,55$ $p_{1-2} = 0,75$, $p_{2-3} = 0,35$, $p_{1-3} = 0,68$ $p_{1-2} = 0,71$, $p_{2-3} = 0,89$, $p_{1-3} = 0,58$ $p_{1-2} = 0,12$, $p_{2-3} = 0,74$, $p_{1-3} = 0,15$
Аборты в анамнезе	11	45,8	34	75,6	32	37,2	$p_{1-2} = 0,01^*$, $p_{2-3} = <0,001^{***}$, $p_{1-3} = 0,44$
Самопроизвольный аборт (в т.ч. неразвивающаяся беременность)	3	12,5	12	26,7	16	18,6	$p_{1-2} = 0,18$, $p_{2-3} = 0,29$, $p_{1-3} = 0,49$

Примечание. ИМТ – индекс массы тела. * – статистическая значимость различий между группами (* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$).

разницы между группами ($p > 0,05$). В структуре экстрагенитальных заболеваний у обследованных с наибольшей частотой наблюдались манифестный или субклинический гипотиреоз – 8,3 (2/24), 2,2 (1/45) и 6,9% (6/86); нарушения углеводного обмена – 4,2 (1/24), 8,9 (4/45) и 8,1% (7/86); а также заболевания почек и мочевыделительной системы, имеющие место в 16,7 (4/24), 8,9 (4/45) и 4,7% (4/86) случаев у беременных 1-й, 2-й и 3-й групп соответственно, при отсутствии значимости различий между группами.

Средний возраст менархе у пациенток в исследуемых группах составил в среднем 12,3 (1,4), 12,7 (1,3) и 11,7 (1,4) года соответственно. Параметры менструального цикла, такие как частота и продолжительность, показали, что обильная менструальная кровопотеря в группе пациенток с ЖДА, диагностированной в I триместре выявлена у 58,3% беременных (14/24), во 2-й и 3-й группах этот показатель составил 22,2 (10/45) и 29,1% (25/86) соответственно и был достоверно ниже в сравнении с 1-й группой ($p = 0,003$), ($p = 0,009$) соответственно.

При анализе данных репродуктивного анамнеза (табл. 1) было отмечено, что среди пациенток с ЖДА, выявленной во время беременности, чаще встречались повторнородящие женщины 70,8 (17/24) в 1-й группе, 62,2 (28/45) и 76,7% (66/86) – во 2-й и 3-й группах соответственно. Паритет родов и укорочение интергенетического интервала (<2 лет) диагностированы в 2 раза чаще у беременных с ЖДА во II триместре – 35,7% (10/28) и в 1,8 раза – 31,8% (21/66) с ЖДА в III триместре, по сравнению с пациентками, имеющими снижение гемоглобина в I триместре – 17,6% (3/17) при отсутствии статистической разницы ($p > 0,05$). Отягощенный акушерский анамнез достоверно чаще встречался во 2-й группе – 75,6% (34/45) ($p < 0,05$).

Изучение основного маркера, отражающего запасы железа в организме, показало, что уровень СФ, определяемый в I триместре у беременных с ЖДА, во II и III триместрах составил $28,6 \pm 5,5$ ($p = 0,03$) и $30,4 \pm 7,2$ ($p = 0,04$) и был статистически значимо выше по сравнению с беременными, у которых диагноз анемии был выставлен в I триместре беременности – $13,7 \pm 4,2$ мкг/л.

При изучении изменений гематологических показателей у беременных исследуемых групп (табл. 2) через 1 мес. после старта терапии выявлена положительная динамика, так, пациентки 1-й и 2-й групп имели достоверное увеличение уровня гемоглобина на фоне терапии в среднем на 5,4 и 7,2 г/л ($p < 0,05$) соответственно, при сохраняющейся тенденции к увеличению в конце III триместра беременности ($37,1 \pm 1,1$) на 10,3 и 9,7 г/л ($p < 0,05$) (рисунок). Сохраняющаяся тенденция была выявлена и в увеличении числа эритроцитов (RBC) и эритроцитарных индексов с достоверностью показателя среднего объема эритроцита в 1-й группе – 84,9 (8,0) ($p < 0,001$). Особенности дальнейшего наблюдения за беременными показали, что при исследовании гематологических показателей через месяц после начала терапии количество пациенток с диагнозом ЖДА в 1-й группе уменьшилось до 20,8% (5/24) и было в 1,5 и 2,1 раза ниже, по сравнению со 2-й и 3-й группами, где число пациенток с низким уровнем гемоглобина составило 31,1 (14/45) и 44,2% (38/86) ($p = 0,03$). Использование для коррекции ЖДА препарата Сорбифер Дурулес (железа сульфат 100 мг Fe^{2+} и аскорбиновая кислота 60 мг) показало, что побочные эффекты в виде диспептических расстройств (тошнота, запор) имели место у 3,2% (5/155) беременных и были зарегистрированы в III триместре беременности. Нежелательные явления были легкой степени, клинических ситуаций, потребовавших отмены препарата, не было.

Анализ срока и способа родоразрешения показал, что беременные всех групп были родоразрешены в срок – в 39,8 (1,5), 39,1 (2,1) и 39,4 (1,1) соответственно, без статистически значимых различий между группами. Роды *pervias naturales* имели место у 58,3 (14/25), 68,9 (31/45) и 69,8% (60/86) беременных 1, 2 и 3-й групп. Средний вес младенцев исследуемых групп при рождении составил 3561,3 (437,7), 3403,8 (657,7) и 3387,1 (462,4) г соответственно. Оценка по шкале Апгар на 1-й мин. жизни у новорожденных от матерей 1-й группы составила Me 8 (Q1 8 : Q3 9) баллов, на 5-й – Me 9 (Q1 9 : Q3 9), 2-й группы – Me 8 (Q1 7 : Q3 8) баллов, на 5-й – Me 9 (Q1 8 : Q3 9) и 3-й группы – Me 8 (Q1 7 : Q3 8) и Me 9 (Q1 8 : Q3 9) баллов, при отсутствии статистически значимой разницы между группами ($p > 0,05$).

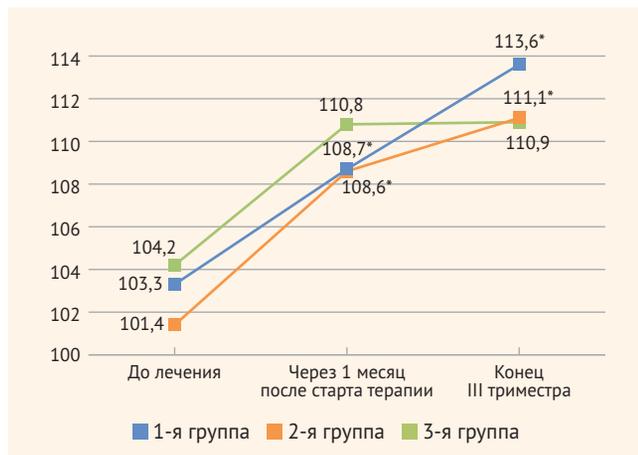
● **Таблица 2.** Параметры гематологических показателей в группах ($n = 155$)

● **Table 2.** Levels of hematological parameters in the groups ($n = 155$)

Гематологические параметры	1-я группа (n = 24)		2-я группа (n = 45)		3-я группа (n = 86)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Срок беременности	10,6 ± 1,6	15,4 ± 1,5	20,2 ± 2,6	25,6 ± 1,8	30,9 ± 2,6	35,4 ± 1,9
Гемоглобин (Hb), г/л	103,3 ± 6,3	108,7 ± 6,8*	101,4 ± 2,5	108,6 ± 6,1*	104,9 ± 4,8	110,8 ± 6,8
Эритроциты (RBC), $10^{12}/л$	4,1 ± 0,5	4,2 ± 0,6	3,6 ± 0,3	3,6 ± 0,4	3,7 ± 0,3	3,8 ± 0,4
Средний объем эритроцита (MCV), фл	78,7 ± 7,5	84,9 ± 8,0*	90,8 ± 5,9	92,3 ± 8,6	90,4 ± 5,8	90,3 ± 6,0
Среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), пг	25,7 ± 4,5	27,4 ± 4,1	29,7 ± 2,5	30,0 ± 3,5	29,0 ± 2,6	29,0 ± 3,0
Гематокрит (Ht), %	33,0 ± 2,5	34,3 ± 2,5	32,7 ± 1,3	32,7 ± 2,4	33,3 ± 2,3	34,4 ± 2,8

Примечание. * – статистическая значимость различий между группами по U-критерию Манна – Уитни (* $p < 0,05$).

- **Рисунок.** Динамика уровней гемоглобина (г/л) в исследуемых группах, М
- **Figure.** Changes in hemoglobin levels in the study groups, M



ОБСУЖДЕНИЕ

Высокая распространенность железодефицитных состояний в репродуктивном периоде вносит значимый вклад в частоту встречаемости ЖДА во время беременности, осложняя ее течение, приводя к значимым перинатальным последствиям [5, 11, 19, 21]. Репродуктивный период как уязвимое звено на пути формирования железодефицита выделяет женщин в группу высокого риска, ввиду наличия повышенных потерь данного микроэлемента – беременность, роды, период грудного вскармливания, а также обильной менструальной кровопотери (ОМК), частота встречаемости которой у женщин 15–49 лет составляет до 40–60% [22, 23]. Исследования показывают, что 38,2% женщин с ОКМ имели в анамнезе ЖДА или ЛДЖ, 61,8% пациенток ранее не обследовались и только 46,2% получали терапию препаратами железа [24]. Полученные нами данные сопоставимы и свидетельствуют об ОКМ как факторе высокого риска ЖДА в I триместре – 58,3% беременных.

Дефицит железа – это прогрессирующий процесс, не имеющий явных клинических проявлений, но при своевременном выявлении являющийся ключевой профилактической стратегией в развитии развернутой стадии ЖДА во время беременности [1, 13]. Анализ литературных данных свидетельствует, что ЛДЖ (ферритин сыворотки СФ \leq 40 мкг/л) определяется у 81,6% женщин в возрасте 20–49 лет [25] и у 33,4–42,4% беременных, обследованных в I триместре, при этом каждая третья пациентка имеет концентрацию СФ $<$ 15 мкг/л – 29,1% [7, 8]. Полученные собственные результаты подтверждают тесную взаимосвязь между низким уровнем СФ в I триместре и реализацией ЖДА во II и III триместрах, в среднем составляя – $28,6 \pm 5,5$ и $30,4 \pm 7,2$ мкг/л соответственно. Возможность проведения рутинного скрининга на выявление ЛДЖ на этапе планирования и/или в I триместре позволяет использовать терапевтические подходы к восполнению запасов железа уже с доклинической стадии с целью предупреждения развития ЖДА у беременных [12, 13].

Выбор лечебной тактики при подтвержденном диагнозе ЖДА во время беременности сопряжен с определенными

трудностями. Терапевтическая эффективность (оптимальное содержание железа, высокая биодоступность) и безопасность (минимальное токсичное воздействие на кишечные эпителиоциты, отсутствие побочных эффектов) создают предпосылки к формированию высокой приверженности беременной к лечению. Пероральная терапия солями Fe^{2+} является самой назначаемой формой лекарственного препарата и, по некоторым данным, достигает 97,6% случаев⁵. Побочные эффекты со стороны желудочно-кишечного тракта являются наиболее часто сообщаемыми нежелательными явлениями и основной проблемой низкой комплаентности при лечении [26]. Так, объединенные плацебо и внутривенные контролируемые испытания сульфата железа по оценке заболеваемости при беременности показали частоту желудочно-кишечных симптомов в виде запора – 12%, тошноты – 11% и диареи – 8% случаев, при отсутствии значимой связи между дозой и побочными эффектами со стороны желудочно-кишечного тракта. При увеличении дозы железа на 30 мг оценка изменения OR составила 1,08 раза для испытаний с плацебо и 0,96 раза для испытаний с внутривенным железом. Авторы отметили высокую гетерогенность между исследованиями (OR = 3,33) [26]. Терапия с использованием таблетированных форм с замедленным высвобождением (железа сульфат 100 мг Fe^{2+} и аскорбиновая кислота 60 мг) в дозе 200 мг/сут показала наличие нежелательных явлений (НЯ) со стороны ЖКТ у 4,9% пациенток [27], более поздние исследования свидетельствуют о хорошей переносимости и отсутствии побочных эффектов [17, 19, 28]. В исследовании выявлена низкая частота НЯ при использовании препарата Сорбифер Дурулес в лечебной дозе у беременных – 3,2% в виде диспепсических расстройств легкой степени, не требующей отмены препарата. При этом терапия сульфатом железа 100 мг и аскорбиновой кислоты 60 мг заметно улучшала феррокинетические показатели периферической крови через 1 мес. после старта терапии, при сохраняющейся тенденции к увеличению в конце III триместра у беременных 1-й и 2-й групп на 10,3 и 9,7 г/л. Сопоставимые данные показывает исследование Л.С. Логутовой 2016 г., отмечающее повышение гемоглобина в среднем на 10 единиц на фоне приема Сорбифер Дурулес с лечебной целью у пациенток с ЖДА в течение 2 мес., а дальнейший профилактический прием препарата сохранял показатель стабильным на протяжении всего периода гестации и в послеродовом периоде при отсутствии каких-либо побочных отрицательных эффектов [18].

Изучение взаимосвязи между наличием ЖДА и материнскими и перинатальными исходами демонстрирует высокую вероятность связи низкого уровня материнского гемоглобина ($<$ 110 г/л) на любом сроке беременности с повышенным риском задержки роста плода (ОШ 95% ДИ 1,72 (1,31–2,26)), повышенными шансами преждевременных родов (OR 95% ДИ 1,36 (1,26–1,46)), мертворождением, (OR 95% ДИ 1,49 (1,15–1,92)) и неонатальной смертности (OR (95% ДИ 1,49 (1,19–1,87))). Использование сочетания сульфата железа с аскорбиновой кислотой и пролонгированной формулой высвобождения (Сорбифер Дурулес) в лечении ЖДА

⁵ NHS. GP prescribing data. 2012. Available at: <https://www.hscic.gov.uk/gpprescribingdata>.

у беременных обладает высокой эффективностью, хорошей переносимостью и способствует снижению частоты перинатальных осложнений, улучшая течение беременности, родов, послеродового периода [17–19, 28, 29].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование комплексного системного подхода к рутинному тестированию беременных в рамках раннего скрининга железодефицитных состояний, позволяет

своевременно назначить препараты железа в лечебных дозах для снижения частоты перинатальных и материнских осложнений в последующем. Комбинация сульфата железа, аскорбиновой кислоты в пролонгированной формуле высвобождения (Сорбифер Дурулес) обладает хорошей переносимостью и эффективна в лечении ЖДА на любом сроке беременности.



Поступила / Received 13.05.2025

Поступила после рецензирования / Revised 11.06.2025

Принята в печать / Accepted 21.06.2025

Список литературы / References

- Benson AE, Shatzel JJ, Ryan KS, Hedges MA, Martens K, Aslan JE, Lo JO. The incidence, complications, and treatment of iron deficiency in pregnancy. *Eur J Haematol*. 2022;109(6):633–642. <https://doi.org/10.1111/ejh.13870>.
- Доброхотова ЮЭ, Романовская ВВ, Нариманова МР. Новые подходы в лечении и профилактике анемии беременных. *РМЖ. Мать и дитя*. 2024;7(1):26–34. <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2024-7-1-4>. Dobrokhotova YuE, Romanovskaya VV, Narimanova MR. New methods for the treatment and prevention of anemia during pregnancy. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2024;7(1):26–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2024-7-1-4>.
- Zych-Krekora K, Sylwestrzak O, Krekora M. The Critical Role of Iron in Pregnancy, Puerperium, and Fetal Development. *J Clin Med*. 2025;14(10):3482. <https://doi.org/10.3390/jcm14103482>.
- Adugna DG, Mengstie MA, Admasu FT, Teshome MG, Aragie H, Dejenie TA. Multilevel analysis of anemia and associated factors among women of reproductive age (15–49 years) in Liberia: Evidence from the 2019/20 Liberia demographic and health survey data. *PLoS ONE*. 2024;19(4):e0296747. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296747>.
- Белоцерковцева ЛД, Коваленко ЛВ, Зинин ВН, Иванников СЕ, Кельдасова МР. Железодефицитная анемия у беременных. *Уральский медицинский журнал*. 2023;22(5):140–149. <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-5-140-149>. Belotserkovtseva LD, Kovalenko LV, Zinin VN, Ivannikov SE, Keldasova MR. Iron deficiency anemia in pregnant women. *Ural Medical Journal*. 2023;22(5):141–149. (In Russ.) <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-5-141-149>.
- Shah T, Warsi J, Laghari Z. Anemia and its association with parity. *Professional Med J*. 2020;27(5):968–972. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2020.27.05.3959>.
- Хабаров СВ. Коррекция железодефицитного состояния у женщин в период беременности. *Акушерство и гинекология*. 2023;(6):115–122. <https://doi.org/10.18565/aig.2023.146>. Khabarov SV. Correction of an iron-deficiency state in women during pregnancy. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation)*. 2023;(6):115–122. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2023.146>.
- Шапошникова ЕВ, Базина МИ, Долгих ДД. Латентный дефицит железа у беременных. *Медицинский совет*. 2025;19(4):137–143. <https://doi.org/10.21518/ms2025-131>. Shaposhnikova EV, Bazina MI, Dolgih DD. Iron deficiency in women during pregnancy. *Meditinskiiy Sovet*. 2025;19(4):137–143. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-131>.
- Pivina L, Semenova Y, Doşa MD, Dauletyarova M, Björklund G. Iron Deficiency, Cognitive Functions, and Neurobehavioral Disorders in Children. *J Mol Neurosci*. 2019;68(1):1–10. <https://doi.org/10.1007/s12031-019-01276-1>.
- Harrison RK, Lauhon SR, Colvin ZA, McIntosh JJ. Maternal anemia and severe maternal morbidity in a US cohort. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021;3(5):100395. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100395>.
- Shi H, Chen L, Wang Y, Sun M, Guo Y, Ma S et al. Severity of Anemia During Pregnancy and Adverse Maternal and Fetal Outcomes. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2147046. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47046>.
- Паровичникова ЕН, Лукина ЕА, Пономарев РВ, Латышев ВД, Цветаева НВ, Двириных ВН и др. *Клинические рекомендации. Железодефицитная анемия*. М.; 2024. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/669_2.
- Долгушина НВ, Шамаков РГ, Баранов ИИ, Баев ОГ, Павлович СВ, Прялухин ИА и др. *Нормальная беременность: клинические рекомендации*. М. 2023. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/288_2.
- Pavord S, Daru J, Prasannan N, Robinson S, Stanworth S, Girling J. BSH Committee. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol*. 2020;188(6):819–830. <https://doi.org/10.1111/bjh.16221>.
- Muñoz M, Peña-Rosas JP, Robinson S, Milman N, Holzgreve W, Breyman C et al. Patient blood management in obstetrics: management of anaemia and haematinic deficiencies in pregnancy and in the post-partum period: NATA consensus statement. *Transfus Med*. 2018;28(1):22–39. <https://doi.org/10.1111/tme.12443>.
- Radlowski EC, Johnson RW. Perinatal iron deficiency and neurocognitive development. *Front Hum Neurosci*. 2013;7(7):585. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00585>.
- Соловьева АВ, Алейникова ЕЮ, Гуленкова КА, Кузнецова ОА, Ермоленко КС. Беременность, осложненная железодефицитной анемией: имеет ли проблема решение? *Медицинский совет*. 2023;17(5):106–113. <https://doi.org/10.21518/ms2023-068>. Solovyeva AV, Aleinikova EY, Gulenkova KA, Kuznetsova OA, Ermolenko KS. Pregnancy complicated by iron deficiency anemia: does the problem have a solution? *Meditinskiiy Sovet*. 2023;17(5):106–113. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-068>.
- Логутова ЛС. Анемия у беременных: вопросы этиологии, диагностики и лечения. *РМЖ*. 2016;(5):290–293. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/akusherstvo/Anemiya_u_beremennyh_voprosy_etiologii_diagnostikii_lecheniya/. Logutova LS. Anemia in pregnant women: etiology, diagnosis and treatment. *RMJ*. 2016;(5):290–293. (In Russ.) Available: https://www.rmj.ru/articles/akusherstvo/Anemiya_u_beremennyh_voprosy_etiologii_diagnostikii_lecheniya/.
- Радзинский ВЕ, Соловьева АВ, Алейникова ЕЮ, Смирнова ТВ, Кузнецова ОА. Беременность и роды у женщин с железодефицитной анемией легкой степени, выявленной в I триместре. *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2021;9(3):6–13. <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-3-suppl-6-13>. Radzinsky VE, Solovieva AV, Aleinikova EY, Smirnova TV, Kuznetsova OA. Pregnancy and childbirth in women with mild iron-deficiency anemia diagnosed in the first trimester. *Akusherstvo i Ginekologiya: Novosti, Mneniya, Obuchenie*. 2021;9(3):6–13. <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-3-suppl-6-13>.
- Стуклов НИ, Сушинская ТВ, Митченкова АА, Ковальчук МС. Анемия беременных в XXI веке. Позиция гематолога. *Фарматека*. 2020;27(6):92–99. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2020.6.92-99>. Stuklov NI, Sushinskaya TV, Mitchenkova AA, Kovalchuk MS. Anemia of pregnancy in the 21st century. Hematologist's standpoint. *Farimateka*. 2020;27(6):92–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2020.6.92-99>.
- Меньшикова ЛВ, Бабанская ЕБ, Бачурин СМ. Перинатальные исходы и клиническая характеристика беременных с отягощенным акушерским анамнезом. *Сибирское медицинское обозрение*. 2018;(4):46–52. <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-4-46-52>. Menshikova LV, Babanskaya EB, Bachurina SM. Perinatal terminations and clinical characteristics of pregnant women with compromised obstetric history. *Siberian Medical Review*. 2018;(4):46–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-4-46-52>.
- da Silva Filho AL, Caetano C, Lahav A, Grandi G, Lamaita RM. The difficult journey to treatment for women suffering from heavy menstrual bleeding: a multi-national survey. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2021;26(5):390–398. <https://doi.org/10.1080/13625187.2021.1925881>.
- VanderMeulen H, Tang GH, Sholzberg M. Tranexamic acid for management of heavy vaginal bleeding: barriers to access and myths surrounding its use. *Res Pract Thromb Haemost*. 2024;8(3):102389. <https://doi.org/10.1016/j.rpth.2024.102389>.
- Соколова ТМ, Маринкин ИО, Кулешов ВМ, Макаров КЮ. Латентный дефицит железа и железодефицитная анемия у женщин с обильными менструациями. *Акушерство и гинекология*. 2023;4:171–176. <https://doi.org/10.18565/aig.2023.99>. Sokolova TM, Marinkin IO, Kuleshov VM, Makarov KYu. Latent iron deficiency and iron-deficiency anemia in women with heavy menstruations. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation)*. 2023;4:171–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2023.99>.

25. Стуклов НИ, Ковальчук МС, Гуркина АА, Кислый НД. Эпидемиология дефицита железа в России: показатели ферритина сыворотки в зависимости от пола и возраста. *Клиническая медицина*. 2023;101(6):308–314. <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-6-308-314>.
Stuklov NI, Kovalchuk MS, Gurkina AA, Kislyy ND. Epidemiology of iron deficiency in Russia: serum ferritin values depending on sex and age. *Clinical Medicine (Russian Journal)*. 2023;101(6):308–314. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-6-308-314>.
26. Tolkien Z, Stecher L, Mander AP, Pereira DJ, Powell JJ. Ferrous sulfate supplementation causes significant gastrointestinal side-effects in adults: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2015;10(2):e0117383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117383>.
27. Доброхотова ЮЭ, Каранашева АХ. Антианемическая терапия у больных с субмукозной миомой матки после эмболизации маточных артерий. *Лечебное дело*. 2021;4:52–56. <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2021-12393>.
Dobrochotova YuE, Karanasheva AKh. Antianemic Treatment of Patients with Submucosal Uterine Myoma after Uterine Artery Embolization. *Clinical Medicine*. 2021;4:52–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2021-12393>.
28. Ильина ИЮ, Доброхотова ЮЭ. Эффективность применения железа сульфата с аскорбиновой кислотой у беременных с дефицитом железа разной степени выраженности. *Медицинский совет*. 2019;(7):76–81. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-76-80>.
Ilyina IYu, Dobrochotova JE. Efficacy of iron sulfate with ascorbic acid in pregnant women with iron deficiency of varying degrees of severity. *Meditsinskyi Sovet*. 2019;(7):76–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-76-80>.
29. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450(1):47–68. <https://doi.org/10.1111/nyas.14093>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина**

Концепция и дизайн исследования – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина**

Написание текста – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина**

Сбор и обработка материала – **Е.В. Шапошникова, Д.Д. Долгих, Н.А. Семенова, А.А. Шиловская**

Обзор литературы – **Е.В. Шапошникова**

Анализ материала – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина, Д.Д. Долгих, Н.А. Семенова, А.А. Шиловская**

Статистическая обработка – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина**

Редактирование – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Е.В. Шапошникова, М.И. Базина, Д.Д. Долгих, Н.А. Семенова, А.А. Шиловская**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina**

Study concept and design – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina**

Text development – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina**

Collection and processing of material – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Daria D. Dolgih, Natalia A. Semenova, Anzhela A. Shilovskaya**

Literature review – **Ekaterina V. Shaposhnikova**

Material analysis – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina, Daria D. Dolgih, Natalia A. Semenova, Anzhela A. Shilovskaya**

Statistical processing – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina**

Editing – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina**

Approval of the final version of the article – **Ekaterina V. Shaposhnikova, Marina I. Bazina, Daria D. Dolgih, Natalia A. Semenova, Anzhela A. Shilovskaya**

Информация об авторах:

Шапошникова Екатерина Викторовна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии института последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; catrinaek@yandex.ru

Базина Марина Ивановна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии института последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; sonya189@mail.ru

Долгих Дарья Дмитриевна, клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии института последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; da1999s75@gmail.com

Семенова Наталья Алексеевна, врач – акушер-гинеколог, заведующая женской консультацией, Красноярский краевой центр охраны материнства и детства №2; 662161, Россия, Красноярский край, Ачинск, проспект Лапенкова, стр. 17, к. 1; gynecolog.semenova@yandex.ru

Шиловская Анжела Анатольевна, врач – акушер-гинеколог, Красноярский краевой центр охраны материнства и детства №2; 662161, Россия, Красноярский край, г. Ачинск, проспект Лапенкова, стр. 17, к. 1; shilovskaya.a@mail.ru

Information about the authors:

Ekaterina V. Shaposhnikova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professors, Department of Obstetrics and Gynaecology, Institute of Post-Graduate Education, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; catrinaek@yandex.ru

Marina I. Bazina, Dr. Sci. (Med.), Associate Professors, Head of the Department of Obstetrics and Gynaecology, Institute of Post-Graduate Education, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; sonya189@mail.ru

Daria D. Dolgih, Resident, Department of Obstetrics and Gynaecology, Institute of Post-Graduate Education, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; sonya189@mail.ru

Natalia A. Semenova, Obstetrician-Gynecologist, Head of the Antenatal Clinic, Krasnoyarsk Regional Center for Maternal and Child Health №2; 17, Bldg. 1, Lapenkov Ave., Achinsk, Krasnoyarskiy Region, 662161, Russia; gynecolog.semenova@yandex.ru

Anzhela A. Shilovskaya, Obstetrician-Gynecologist, Krasnoyarsk Regional Center for Maternal and Child Health №2; 17, Bldg. 1, Lapenkov Ave., Achinsk, Krasnoyarskiy Region, 662161, Russia; shilovskaya.a@mail.ru