

УДК 618.3:616.155.194.8

<https://doi.org/10.51523/2708-6011.2023-20-3-01>

## Современные возможности коррекции железодефицитной анемии тяжелой степени во время беременности

Е. А. Эйныш<sup>1</sup>, И. О. Вакульчик<sup>2</sup>, Л. И. Вакульчик<sup>2</sup>, Е. Г. Лукашенко<sup>2</sup>,  
Н. В. Кравцова<sup>2</sup>, Т. А. Киселева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Беларусь

<sup>2</sup>Гомельская городская клиническая больница № 3, г. Гомель, Беларусь

### Резюме

Проведен аналитический обзор данных литературы по современным методам лечения беременных пациенток с железодефицитной анемией (ЖДА) тяжелой степени. Приведены собственные данные о результатах лечения ЖДА тяжелой степени у двух беременных пациенток, находившихся в отделении патологии беременности ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3» (ГУЗ «ГКБ № 3») в октябре – ноябре 2022 г. Подтверждены данные литературы о высокой эффективности лечения беременных пациенток с ЖДА тяжелой степени внутривенной инфузией железа карбоксимальтозата в дозе 1000 мг. Отсутствие непосредственных неблагоприятных побочных эффектов и осложнений беременности позволяет считать обоснованным применение данного препарата во 2-м и 3-м триместрах в комплексном лечении ЖДА.

**Ключевые слова:** беременность, железодефицитная анемия, парентеральные препараты железа, карбоксимальтозат железа, осложнения беременности

**Вклад авторов.** Концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме исследования, описание клинических случаев, обсуждение полученных результатов, утверждение рукописи для публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Эйныш Е.А., Вакульчик И.О., Вакульчик Л.И., Лукашенко Е.Г., Кравцова Н.В., Киселева Т.А. Современные возможности коррекции железодефицитной анемии тяжелой степени во время беременности. Проблемы здоровья и экологии. 2023;20(3):7–12. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2023-20-3-01>

## Modern possibilities for correcting of severe iron deficiency anemia during pregnancy

Elena A. Einysh<sup>1</sup>, Igor O. Vaculchik<sup>2</sup>, Ludmila I. Vaculchik<sup>2</sup>,  
Elena G. Lukashenko<sup>2</sup>, Natalya V. Krautsova<sup>2</sup>, Tatyana A. Kiselyova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

<sup>2</sup>Gomel City Clinical Hospital No. 3, Gomel, Belarus

### Abstract

An analytical review of literature data on modern methods of treatment of pregnant patients with severe iron deficiency anemia (IDA) was carried out. The authors present their own data on the results of treatment of severe IDA in two pregnant patients who were in the Department of Pregnancy Pathology of the Gomel City Clinical Hospital №3 in October – November 2022. Literature data on the high effectiveness of treatment of pregnant patients with severe IDA by intravenous infusion of iron carboxymaltosate in a dose of 1000 mg. The absence of immediate adverse side effects and complications of pregnancy makes it reasonable to use this drug in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> trimesters in the complex treatment of IDA.

**Keywords:** pregnancy, iron deficiency anemia, parenteral iron preparations, iron carboxymaltosate, pregnancy complications

**Author contributions.** The concept and design of the study, review of publications on the research topic, description of clinical cases, discussion of the results obtained, approval of the manuscript for publication.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study was conducted without sponsorship.

**For citation:** Einysh EA, Vaculchik IO, Vaculchik LI, Lukashenko EG, Krautsova NV, Kiselyova TA. Modern possibilities for correcting of severe iron deficiency anemia during pregnancy. Health and Ecology Issues. 2023;20(3):7–12. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2023-20-3-01>

Железодефицитная анемия является самым распространенным дефицитным состоянием и наиболее частой формой анемии у беременных пациенток. Высокая частота ЖДА связана с динамическим увеличением потребности организма в железе в течение беременности, а после 20 недель — с физиологической гемодилуцией, при которой объем циркулирующей крови увеличивается преимущественно за счет плазмы. Поэтому у пациенток с латентным или манифестным дефицитом железа во второй половине беременности возможно развитие или прогрессирование ЖДА. Особую проблему представляет диагностированная во время беременности ЖДА тяжелой степени, так как это осложнение неблагоприятно для дальнейшего течения беременности, родов, послеродового периода и периода новорожденности [1–3]. Для лечения ЖДА во время беременности традиционно применяются пероральные препараты железа, но данная терапия эффективна только при длительном применении. Однако при развитии тяжелой анемии в 3-м триместре беременности, когда сроки проведения лечения ограничены предстоящими родами и кровопотерей в них, необходимо быстрое восстановление запасов железа в организме пациентки. Кроме того, часть пациенток с ЖДА не переносят или не реагируют на пероральное введение железа. В традиционной акушерской практике парентеральное применение препаратов железа для лечения ЖДА во время беременности долгое время было ограничено из-за недостаточных данных по их эффективности и безопасности [4].

#### *Аналитический обзор литературы*

Железодефицитная анемия является наиболее частой гематологической патологией при беременности и фактором возникновения неблагоприятных перинатальных исходов — материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, обусловленных осложнениями беременности, родов, послеродового периода [1, 2]. Материнская анемия увеличивает вероятность гемотрансфузии, особенно, если пациентке предстоит оперативное родоразрешение. Анемия у матери является фактором задержки развития новорожденного, когнитивных и поведенческих нарушений, ухудшения иммунного статуса, устойчивости к инфекциям в детском возрасте [3].

В настоящее время для лечения ЖДА рекомендуются препараты железа, но способ их введения дискутабелен [4]. Энтеральная терапия является методом выбора ввиду отсутствия системных побочных эффектов и возможности ее назначения амбулаторно, но терапевтический эффект наступает медленно, пероральные

лекарственные препараты не всегда хорошо переносятся пациентками (в 30–40 % случаев наблюдаются выраженные побочные эффекты со стороны пищеварительной системы), биодоступность этих препаратов может сильно варьировать, существует резистентность к пероральной ферротерапии. Внутривенный путь применения препаратов железа более эффективен, однако есть опасность токсического и аллергического действия.

В литературных источниках имеются данные по сравнительному анализу результатов лечения ЖДА пероральными и парентеральными препаратами железа во время беременности. S. Govindappagari с соавт. [6] был проведен систематический обзор и метаанализ, включающий 11 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), в которых отмечены преимущества внутривенной терапии: более часто достигались целевые значения уровня гемоглобина, значительно повышался уровень гемоглобина через 4 недели от начала лечения, снижалась частота побочных эффектов. А. К. Lewkowicz проведено РКИ для оценки эффективности и безопасности применения внутривенного введения железа по сравнению с пероральным введением на перинатальные исходы у беременных женщин с ЖДА. Были рандомизированы пациентки с ЖДА (гемоглобин < 100 г/л и ферритин < 30 нг/мл) на сроках гестации 24–34 недели для перорального приема железа или однократного внутривенного введения низкомолекулярного декстрана железа в дозе 1000 мг. Были проанализированы частота материнской анемии в родах (гемоглобин < 110 г/л), наличие легких / умеренных или тяжелых побочных реакций, материнский гемоглобин, частота гемотрансфузий, масса тела новорожденных, неонатальный гемоглобин и ферритин, комбинированная неонатальная заболеваемость. Частота анемии в родах была значимо ниже, а уровень гемоглобина был значимо выше у пациенток, получавших внутривенную терапию препаратом железа. Тяжелых побочных реакций не наблюдалось, а частота легких / умеренных реакций в группах была схожей. Был сделан вывод, что внутривенное применение препарата железа снижает частоту анемии во время госпитализации для родов, подтверждая мнение S. Govindappagari. Тем не менее авторы считают, что существуют барьеры на уровне пациента, врача и системы медицинской помощи, связанные с парентеральными методами лечения ЖДА [7].

В исследовании J. Wesström [8] были продемонстрированы удобство, безопасность и эффективность однократной инфузии высоких доз препарата железа для внутривенного введения (до 1500 мг) при дефиците железа или железоде-

фицитной анемии во время беременности. Все нежелательные реакции представляли собой легкие реакции гиперчувствительности, которые не требовали лечения, спонтанно проходили в течение нескольких минут и не повторялись при повторном назначении. В ряде рандомизированных многоцентровых исследований было проведено сравнение карбоксимальтозата железа и заместительной терапии с приемом железа внутрь при лечении анемии беременных. Исследования показали очень высокую безопасность применения, а также высокую эффективность карбоксимальтозата железа. E. Rogozińska [9] провела систематический обзор и сетевой мета-анализ рандомизированных исследований, представленных в MEDLINE, Embase, Кокрановском центральном регистре контролируемых испытаний, регистрах испытаний и неспециализированной литературе испытаний, за период с 2011 по 2021 г. по сравнительной эффективности и безопасности препаратов железа с различными путями их введения. По сравнению с пероральным введением сульфата железа, внутривенное введение сахарозы железа улучшало показатели как гемоглобина (средняя разница — 7,17 г/л, 95 % ДИ: 2,62–11,73), так и уровня ферритина в сыворотке (средняя разница — 49,66 мкг/л, 95 % ДИ: 13,63–85,69), а внутривенное введение карбоксимальтозата железа улучшило гемоглобин (средняя разница — 8,52 г/л, 95 % ДИ: 0,51–16,53). Побочные эффекты реже встречались при парентеральном введении препаратов железа и включали местную боль, раздражение кожи, в редких случаях — аллергические реакции. Сделан вывод о том, что препараты железа для лечения ЖДА во время беременности различаются по эффективности, с убедительными доказательствами пользы внутривенного введения сахарозы железа и карбоксимальтозата железа. В исследовании B. Froessler [10] были проанализированы результаты лечения ЖДА различной степени тяжести с применением карбоксимальтозата железа с внутривенным способом введения, с оценкой эффективности терапии (уровни гемоглобина, ферритина) через 3 и 6 недель от начала лечения. При всех степенях тяжести анемии и латентном дефиците железа наблюдалась положительная динамика, не было гемоконцентрации. Частота побочных эффектов достигала 11 % и выражалась в локализованном кожном зуде, тошноте и головной боли. Не наблюдалось неблагоприятных исходов беременности в отношении плодов и новорожденных. Аналогичные данные были получены в исследовании A. Jose и соавт. [11, 12]. В проведенном L.J. Scott [13] обзоре литературы приведены убедительные данные о преимуществе использования карбоксималь-

тата железа для лечения ЖДА различной этиологии, в том числе и во время беременности. В модели плацентарного кровотока показано, что карбоксимальтозат железа не проникает через плацентарный барьер к плоду. Обширный опыт клинических испытаний и реальные условия дают основание считать, что карбоксимальтозат железа является эффективным и в целом хорошо переносимым средством для быстрого пополнения запасов железа и коррекции анемии у беременных пациенток с ЖДА, а также пациенток в послеродовом периоде или с аномальным маточным кровотоком. Это комплекс, не содержащий декстран, который может быть использован в максимальных дозах (до 1000 мг на одно внутривенное введение) в короткий промежуток времени (на одну инфузию требуется 15–30 мин.) и способен быстро восполнять дефицит железа в организме. Применение данного препарата возможно со 2-го триместра беременности. Возможно его повторное введение: 1 раз в неделю до повышения уровня гемоглобина > 100 г/л с последующим переводом пациентки на прием пероральных препаратов железа для поддерживающей терапии. По данным P. Trivedi [14], именно карбоксимальтозат железа является препаратом выбора терапии ЖДА всех степеней тяжести при беременности. При парентеральном введении железа повышение уровня гемоглобина происходит быстрее, чем при приеме внутрь. Препарат обладает низкой токсичностью и хорошей переносимостью, в связи с чем возможно проведение терапии в виде однократной инфузии, без проведения тест-дозы. Практическая польза, удобство для пациентов и снижение затрат, обусловленное возможностью однократного введения, указывают на преимущество карбоксимальтозата железа перед пероральным длительным приемом препаратов железа. Это также может обеспечить экономию средств [15]. S.A. Gupte [16] приводит данные по безопасности применения карбоксимальтозы железа у 271 беременной пациентки и эффективности — у 168. Значительное увеличение гемоглобина (в среднем на 42,3 г/л,  $p = 0,01$ ) было отмечено через 4 недели от начала лечения. Неблагоприятных исходов для плода или новорожденного не наблюдалось. Побочные явления отмечены у 4 % пациенток в виде зуда и сыпи. Непрерывный мониторинг артериального давления, частоты сердечных сокращений, насыщения кислородом и состояния плода в течение 40 минут на фоне и после введения препарата не выявил ухудшения состояния пациенток и плодов.

Таким образом, новые препараты железа для внутривенного введения со сложными углеводными ядрами, которые более прочно связывают элементарное железо, содержат углеводный

компонент с низкой аллергенностью, позволяющий вводить полные заместительные дозы в течение 15–60 мин. Восполнение запасов железа с помощью однократной инфузии обеспечивает удобство, устраняет проблемы с соблюдением режима лечения и снижает использование ресурсов здравоохранения.

Несмотря на то, что побочные реакции у наиболее современных препаратов встречаются гораздо реже, внутривенную ферротерапию по-прежнему рекомендуют проводить только при наличии следующих показаний [17, 18]: при неэффективности проводимой энтеральной терапии, при непереносимости энтеральных препаратов железа, при прогрессировании анемии на фоне проводимой терапии, при необходимости быстро восполнить запасы железа в организме (перед родами или после кровотечения). Многие авторы указывают на необходимость изменения подходов к лечению дефицита железа у беременных в сторону более широкого применения внутривенных препаратов [19, 20].

#### *Собственный опыт применения внутривенной терапии карбоксимальтозатом железа у двух беременных с ЖДА*

Пациентка Т., 39 лет, поступила в отделение патологии беременности ГУЗ «ГГКБ № 3» на сроке 24,4 недели (172 дня) беременности по поводу анемии тяжелой степени. Данная беременность седьмая, в анамнезе у пациентки 1 медицинский аборт и 5 родов через естественные родовые пути, последние — в 2020 г. Из гинекологической патологии: аномальные маточные кровотечения (за медицинской помощью не обращалась). Сопутствующая соматическая патология: миопия средней степени. Взята на диспансерное наблюдение по беременности на сроке 24 недели, прошла обследование согласно действующим клиническим протоколам. При поступлении предъявляла жалобы на слабость, повышенную утомляемость, одышку при ходьбе. При общем осмотре кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледные, пульс неритмичный, ЧСС — 65–82 в минуту, АД — 90/60, 100/60 мм рт. ст., ЧД — 19 в минуту. Данные наружного и внутреннего акушерских исследований без патологии. В общем анализе крови (ОАК) при поступлении: эритроциты —  $3,04 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин — 69 г/л, MCV — 71,7 фл, MCH — 20,9, MCHC — 29,1, тромбоциты —  $361 \times 10^9/л$ , лейкоциты  $8,3 \times 10^9/л$ , гематокрит — 0,26, СОЭ — 60 мм/ч. В биохимическом анализе крови (БАК): ферритин — 1,0 мкг/л, сывороточное железо — 5,6 мкмоль/л. УЗИ матки и доплерометрия — без патологии, УЗИ органов брюшной полости — незначительная гепатомегалия, УЗИ сердца — ре-

гургитация на ТК 1–2-й степени, на КЛА и МК — 1-й ст., утолщение межжелудочковой перегородки, дополнительная хорда левого желудочка. КТГ — без патологии. Учитывая жалобы пациентки, клинико-лабораторные данные, консилиумом было принято решение о назначении в комплексной терапии ЖДА тяжелой степени тяжести карбоксимальтозата железа 1000 мг в виде внутривенной инфузии с согласия пациентки. Пациентка перенесла инфузию без осложнений. На следующий день пациентка отмечала значительное улучшение самочувствия, жалоб не предъявляла. Из побочных эффектов отмечала зуд в месте инъекции и привкус железа во рту. Продолжала получать перорально препарат железа в терапевтической дозе. Выписана на 10-й день после инъекции со значительным улучшением состояния. В ОАК: эритроциты —  $3,5 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин — 88 г/л, MCV — 76,7 фл, MCH — 23,3, MCHC — 30,9, тромбоциты —  $300 \times 10^9/л$ , лейкоциты —  $8,5 \times 10^9/л$ , гематокрит — 0,28, СОЭ — 40 мм/ч. Пациентка продолжила лечение пероральными препаратами железа под наблюдением врача женской консультации.

Пациентка К., 33 года, была госпитализирована на сроке 24,5 недели (173 дня) по поводу ЖДА тяжелой степени. Беременность пятая, 1 медицинский аборт и 3 родов путем кесарева сечения без осложнений, последние роды — в 2020 г. В анамнезе у пациентки геморрагический инсульт во время первой беременности (разрыв артериовенозной аневризмы), в связи с данным осложнением было выполнено родоразрешение путем кесарева сечения. Последующие операции были выполнены в плановом порядке. При поступлении жалоб пациентка не предъявляла. При общем осмотре кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледные, пульс ритмичный, ЧСС — 94 удара в минуту, АД — 90/60, 100/60 мм рт. ст., ЧД — 20 в минуту. Данные наружного и внутреннего акушерских исследований — без патологии. В ОАК при поступлении: эритроциты —  $3,52 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин — 67 г/л, MCV — 68,8 фл, MCH — 19, MCHC — 27,7, тромбоциты —  $335 \times 10^9/л$ , лейкоциты —  $12,8 \times 10^9/л$ , гематокрит — 0,24, СОЭ — 20 мм/ч. В БАК: ферритин — 10,0 мкг/л, сывороточное железо — 8,9 мкмоль/л. УЗИ матки и доплерометрия — выявлено маловодие, УЗИ органов брюшной полости без патологии. Осмотр терапевта: ЖДА тяжелой степени. Была проведена внутривенная инфузия карбоксимальтозата железа 1000 мг с согласия пациентки. Пациентка перенесла инфузию без осложнений. В течение следующей недели отмечала значительное улучшение самочувствия. Из побочных эффектов отмечала стойкий привкус железа во рту. Продолжала



получать перорально препарат железа в терапевтической дозе и профилактическое лечение плацентарной недостаточности. Выписана на 9-й день после инъекции со значительным улучшением общего самочувствия. В ОАК: эритроциты —  $3,87 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин — 87 г/л, MCV — 74,6 фл, MCH — 21,1, MCHC — 30,1, тромбоциты —  $269 \times 10^9/л$ , лейкоциты —  $13,3 \times 10^9/л$ , гематокрит — 0,28, СОЭ — 25 мм/ч. Продолжала лечение пероральными препаратами железа амбулаторно.

## Заключение

Железодефицитная анемия является наиболее частой формой анемии у беременных пациенток. На основании проведенного анализа литературных данных и собственных наблюдений можно сделать вывод о том, что лечение внутривенным препаратом карбомальтозата железа превосходит лечение пероральными препаратами железа по скорости восстановления гемоглобина и пополнения запасов железа в организме.

У пациенток с ЖДА средней и тяжелой степени во 2-м и 3-м триместрах беременности, а также при недостаточном эффекте от лечения пероральными препаратами либо плохой их переносимости показана терапия препаратами железа парентерально. В настоящее время наиболее эффективным и безопасным терапевтическим подходом, позволяющим в кратчайшие сроки получить максимальный эффект, является применение внутривенной инфузии карбоксимальтозата железа в дозе 1000 мг с последующим переводом пациентки на пероральный прием препаратов железа в терапевтической дозе. Своевременное выявление ЖДА и эффективная терапия, безопасная для беременных, позволяет в кратчайшие сроки нормализовать уровень гемоглобина и увеличить показатели запасов железа, что, в свою очередь, улучшает качество жизни пациенток, предотвращает развитие осложнений беременности и родов, позволяет избежать гемотрансфузии в послеродовом периоде, благоприятно влияет на развитие плода и новорожденного.

## Список литературы / References

1. Stanley AY, Wallace JB, Hernandez AM, Spell JL. Anemia in Pregnancy: Screening and Clinical Management Strategies. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2022 Jan-Feb 01;47(1):25-32. DOI: <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000787>
2. Means RT. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters. *Nutrients*. 2020 Feb 11;12(2):447. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12020447>
3. James AH. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2021 Oct 1;138(4):663-674. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004559>
4. Igbino I, Berube C, Lyell DJ. Iron deficiency anemia in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2022 Apr 1;34(2):69-76. DOI: <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000772>
5. Мозговая Е.В., Юсенко О.Н., Аржанова О.Н., Ковалева Т.Г. Опыт внутривенной ферротерапии препаратом железа (III) гидроксида олигоизомальтозата при лечении анемии у беременных. *Лечащий врач*. 2018;(12):11-19. Mozgovaya EV, Yusenko ON, Arzhanova ON, Kovaleva TG. Experience of intravenous ferrotherapy with iron (III) hydroxide polyisomaltosate oligoizomaltozat in the treatment of anemia in pregnant women. *Lechashij vrach*. 2018;(12):11-19. (In Russ.).
6. Govindappagari S, Burwick RM. Treatment of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy with Intravenous versus Oral Iron: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Perinatol*. 2019 Mar;36(4):366-376. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668555>
7. Lewkowitz AK, Stout MJ, Cooke E, Deoni SC, D'Sa V, Rouse DJ, Carter EB, Tuuli MG. Intravenous versus Oral Iron for Iron-Deficiency Anemia in Pregnancy (IVIDA): A Randomized Controlled Trial. *Am J Perinatol*. 2022 Jun;39(8):808-815. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740003>
8. Wesström J. Safety of intravenous iron isomaltoside for iron deficiency and iron deficiency anemia in pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2020 May;301(5):1127-1131. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05509-2>
9. Rogozińska E, Daru J, Nicolaidis M, Amezcu-Prieto C, Robinson S, Wang R, Godolphin PJ, Saborido CM, Zamora J, Khan KS, Thangaratinam S. Iron preparations for women of reproductive age with iron deficiency anaemia in pregnancy (FRIDA): a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Haematol*. 2021 Jul;8(7): e503-e512. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(21\)00137-X](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(21)00137-X)
10. Froessler B, Gajic T, Dekker G, Hodyl NA. Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2018 Jul;298(1):75-82. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4782-9>
11. Jose A, Mahey R, Sharma JB, Bhatla N, Saxena R, Kalaivani M, Kriplani A. Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy- randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019 Feb 4;19(1):54. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2200-3>
12. Shin HW, Go DY, Lee SW, Choi YJ, Ko EJ, You HS, Jang YK. Comparative efficacy and safety of intravenous ferric carboxymaltose and iron sucrose for iron deficiency anemia in obstetric and gynecologic patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021 May 21;100(20):e24571. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024571>
13. Scott LJ. Ferric Carboxymaltose: A Review in Iron Deficiency. *Drugs*. 2018 Mar;78(4):479-493. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40265-018-0885-7>
14. Trivedi P, Chitra S, Natarajan S, Amin V, Sud S, Vyas P, et al. Ferric Carboxymaltose in the Management of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: A Subgroup Analysis of a Multicenter Real-World Study Involving 1191 Pregnant Women. *Obstet Gynecol Int*. 2022 Nov 28; 2022:5759740. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/5759740>
15. Qassim A, Grivell RM, Henry A, Kidson-Gerber G, Shand A, Grzeskowiak LE. Intravenous or oral iron for treating iron deficiency anaemia during pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Med J Aust*. 2019 Oct;211(8):367-373. DOI: <https://doi.org/10.5694/mja2.50308>
16. Gupte SA, Venkataraman G, Shah AS, Mudholkar AS, Jangam SM. Clinical effects and safety of ferric carboxymaltose in pregnancy: An Indian real-life experience. *J Obstet Gynaecol Res*. 2021 Oct;47(10):3464-3470. DOI: <https://doi.org/10.1111/jog.14956>

17. Abdelazim IA, Nusair B, Svetlana S, Zhurabekova G. Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2018 Dec;298(6):1231-1232.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4943-x>

18. 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 Mar;188(6):819-830.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.16221>

19. Auerbach M. Commentary: Iron deficiency of pregnancy - a new approach involving intravenous iron. *Reprod Health*. 2018 Jun 22;15(Suppl 1):96.  
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0536-1>

20. Auerbach M, Henry D, DeLoughery TG. Intravenous ferric derisomaltose for the treatment of iron deficiency anemia. *Am J Hematol*. 2021 Jun 1;96(6):727-734.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/ajh.26124>

## Информация об авторах / Information about the authors

**Эйныш Елена Александровна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом ФПКП, УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0562-3357>

e-mail: [miv65@mail.ru](mailto:miv65@mail.ru)

**Вакульчик Игорь Олегович**, заместитель главного врача по родовспоможению, ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0715-7356>

e-mail: [vaculchirigor@mail.ru](mailto:vaculchirigor@mail.ru)

**Вакульчик Людмила Ивановна**, врач-ординатор 1-го наблюдательного отделения, ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6292-6533>

e-mail: [vaculcik552@gmail.com](mailto:vaculcik552@gmail.com)

**Лукашенко Елена Григорьевна**, заведующий родовым отделением, ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2408-8655>

e-mail: [helenluk197@mail.ru](mailto:helenluk197@mail.ru)

**Кравцова Наталья Валерьевна**, заведующий отделением патологии беременности, ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6487-2738>

e-mail: [dariyakravts@gmail.com](mailto:dariyakravts@gmail.com)

**Киселева Татьяна Александровна**, заведующий 2-м наблюдательным отделением, ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7176-6941>

e-mail: [kista2@ya.ru](mailto:kista2@ya.ru)

**Elena A. Einysh**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology with the course of Advanced Training and Retraining, Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0562-3357>

e-mail: [miv65@mail.ru](mailto:miv65@mail.ru)

**Igor O. Vakulchik**, Deputy Head Physician for Obstetrics, Gomel City Clinical Hospital N3, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0715-7356>

e-mail: [vaculchirigor@mail.ru](mailto:vaculchirigor@mail.ru)

**Ludmila I. Vaculchik**, Physician of the 1st Observational Obstetrical Department, Gomel City Clinical Hospital N3, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6292-6533>

e-mail: [vaculcik552@gmail.com](mailto:vaculcik552@gmail.com)

**Elena G. Lukashenko**, Head of the Maternity Department, Gomel City Clinical Hospital N3, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2408-8655>

e-mail: [helenluk197@mail.ru](mailto:helenluk197@mail.ru)

**Natalya V. Krautsova**, Head of the Department of Pregnancy Pathology, Gomel City Clinical Hospital N3, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6487-2738>

e-mail: [dariyakravts@gmail.com](mailto:dariyakravts@gmail.com)

**Tatyana A. Kiselyova**, Head of the 2nd Observational Obstetrical Department, Gomel City Clinical Hospital N3, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7176-6941>

e-mail: [kista2@ya.ru](mailto:kista2@ya.ru)

## Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

**Эйныш Елена Александровна**

e-mail: [miv65@mail.ru](mailto:miv65@mail.ru)

**Elena A. Einysh**

e-mail: [miv65@mail.ru](mailto:miv65@mail.ru)

Поступила в редакцию / Received 08.01.2023

Поступила после рецензирования / Accepted 26.01.2023

Принята к публикации / Revised 07.08.2023