

Профилактика дефицита железа и железодефицитной анемии у различных категорий пациентов в Российской Федерации. Резолюция Совета экспертов

На заседании Совета экспертов обсуждены ключевые вопросы, касающиеся профилактики латентного дефицита железа (ЛДЖ) и железодефицитной анемии (ЖДА) у лиц из групп риска, включая женщин репродуктивного возраста, беременных, доноров крови и пациентов с хроническими заболеваниями. Участники заседания проанализировали международные и национальные рекомендации, допустимые уровни потребления железа, а также барьеры, ограничивающие реализацию стандартных профилактических подходов в клинической практике. Особое внимание было уделено хелатным формам железа, в частности, бисглицинату железа, отличающемуся высокой биодоступностью и хорошей переносимостью. Эксперты подчеркнули важность использования комбинаций с компонентами, усиливающими всасывание и метаболизм железа. По итогам заседания была подготовлена резолюция, отражающая консолидированную междисциплинарную позицию специалистов по вопросам профилактики ЛДЖ и ЖДА, включая алгоритмы ведения, маршрутизацию пациентов, определение групп риска и направления совершенствования нормативно-правовой базы.

Ключевые слова: латентный дефицит железа, железодефицитная анемия, бисглицинат железа, профилактика, группы риска.

Отношения и деятельность: нет.

Для цитирования: Драпкина О. М., Ткачева О. Н., Ших Е. В., Дроздова Л. Ю., Баранов И. И., Бакулин И. Г., Бакиров Б. А., Пономарев Р. В., Стародубова А. В., Федорова Т. А., Ховасова Н. О. Профилактика дефицита железа и железодефицитной анемии у различных категорий пациентов в Российской Федерации. Резолюция Совета экспертов. *Первичная медико-санитарная помощь*. 2025;2(3):21-34. doi: 10.15829/3034-4123-2025-74. EDN: WZJVAX

Драпкина О. М.,
Ткачева О. Н.,
Ших Е. В.,
Дроздова Л. Ю.*,
Баранов И. И.,
Бакулин И. Г.,
Бакиров Б. А.,
Пономарев Р. В.,
Стародубова А. В.,
Федорова Т. А.,
Ховасова Н. О.

*Corresponding author

(Автор, ответственный за переписку):

ldrozdova@gnicpm.ru

Поступила: 02.09.2025

Принята: 12.09.2025



Expert council

Editorial

Prevention of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Various Patient Categories in the Russian Federation. Expert Council Resolution

At the Expert Council meeting, key issues related to the prevention of latent iron deficiency (LID) and iron deficiency anemia (IDA) in at-risk populations were discussed, including women of reproductive age, pregnant women, blood donors, and patients with chronic diseases. Participants reviewed international and national guidelines, acceptable levels of iron intake, as well as barriers limiting the implementation of standard preventive approaches in clinical practice. Particular attention was given to chelated forms of iron, especially iron bisglycinate, noted for its high bioavailability and favorable tolerability profile. The experts emphasized the importance of using formulations containing components that enhance iron absorption and metabolism. Following the discussion, a resolution was adopted reflecting the consolidated interdisciplinary position of specialists on the prevention of LID and IDA, including patient management algorithms, care pathways, risk group identification, and recommendations for improving the regulatory framework.

Keywords: latent iron deficiency, iron deficiency anemia, iron bisglycinate, prevention, risk groups.

Relationships and Activities: none.

For citation: Drapkina O. M., Tkacheva O. N., Drozdova L. Yu., Baranov I. I., Bakulin I. G., Bakirov B. A., Ponomarev R. V., Starodubova A. V., Fedorova T. A., Khovasova N. O., Shikh E. V. Prevention of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Various Patient Categories in the Russian Federation. Expert Council Resolution. *Primary Health Care (Russian Federation)*. 2025;2(3):21-34. doi: 10.15829/3034-4123-2025-74. EDN: WZJVAX

Drapkina O. M.,
Tkacheva O. N.,
Drozdova L. Yu. *,
Baranov I. I.,
Bakulin I. G.,
Bakirov B. A.,
Ponomarev R. V.,
Starodubova A. V.,
Fedorova T. A.,
Khovasova N. O.,
Shikh E. V.

*Corresponding author:
ldrozdova@gnicpm.ru

Received: 02.09.2025
Accepted: 12.09.2025

АИГ — аутоиммунный гастрит, АМК — аномальные маточные кровотечения, БАД — биологически активная добавка, ВЗК — воспалительные заболевания кишечника, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ДИ — доверительный интервал, ЖДА — железодефицитная анемия, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт, ЛДЖ — латентный дефицит железа, ОМК — обильные менструальные кровопотери, ОШ — отношение шансов, РФ — Российская Федерация.



Введение

Анемия — широко распространенная глобальная проблема здравоохранения, связанная с ухудшением здоровья, повышенной заболеваемостью и смертностью, а также значительными расходами на здравоохранение и экономику [1]. Согласно исследованию Global Burden of Disease, распространенность анемии в мире в 2021 г. составила 24,3%, что соответствует 1,92 млрд случаев [1]. В 2021 г. анемия стала причиной 52,0 млн лет жизни с нетрудоспособностью, что составило 5,7% от общего числа лет жизни с нетрудоспособностью. Среди всех причин III уровня по классификации Global Burden of Disease, анемия заняла 3-е место по вкладу в инвалидизацию населения, уступив только болям в пояснице и депрессивным расстройствам [1]. По данным Росстата последних лет наблюдается рост заболеваемости населения Российской Федерации (РФ) анемией с 1406,8 тыс. человек в 2020 г., до 1507,4 тыс. человек в 2022 г. [2]. Доминирующей причиной развития анемии во всем мире является дефицит железа, выявляемый приблизительно у трети населения мира [2, 3].

К наиболее многочисленной группе, страдающих анемией, относят женщин репродуктивного возраста и беременных, у которых анемия выявляется до 36% случаев; при этом в 75% случаев речь идет о железодефицитной анемии (ЖДА), а в 25% — о дефиците фолатов [3]. У пациентов старших возрастных групп анемия диагностируется до 46% случаев, включая 34% — дефицитные анемии, 19% — анемии хронических заболеваний и 8% — анемии, связанные с хронической болезнью почек [4]. В периоперационном периоде анемия отмечается у 25-40% пациентов до операции и до 90% — в послеоперационном периоде [5, 6]. У пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) анемия выявляется до 60% случаев при целиакии и воспалительных заболеваниях кишечника (ВЗК), аутоиммунном гастрите (АИГ), а также до 19% после бариатрических операций [7]. Дополнительные группы риска включают пациентов с хеликобактерной инфекцией, полипами ЖКТ, дивертикулярной болезнью, вегетарианцев и веганов, постоянных доноров крови, пациентов с геморрагическими диатезами, лиц, получающих терапию антикоагулянтами, дезагрегантами или ингибиторами протонной помпы, а также социально уязвимые категории населения [8].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), распространенность анемии среди небеременных женщин репродуктивного возраста в РФ составила 21,1%¹. По оценкам Росстата,

в 2022 г. распространенность анемии среди беременных женщин в РФ составила 34,6% практически без динамики по сравнению с 2010 г.². В рейтинге ВОЗ РФ с распространенностью анемии 20-39% среди женщин репродуктивного возраста относят к странам со средним уровнем проблемы анемии в общественном здравоохранении, что свидетельствует о нерешенности проблемы анемии в РФ и необходимости разработки программ, нацеленных на снижение распространенности анемии, прежде всего в группах риска. Согласно рекомендациям Минздрава России 2024 г., лицам из групп риска развития латентного железодефицита (ЛДЖ) и ЖДА рекомендуется назначение профилактических доз пероральных препаратов двух- или трехвалентного железа³.

15 апреля 2025 г. под председательством главного внештатного специалиста по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, д.м.н., профессора, академика РАН, президента Российского научного медицинского общества терапевтов и Российского общества по профилактике неинфекционных заболеваний О.М. Драпкиной, состоялся Совет экспертов "Профилактика дефицита железа и ЖДА у различных категорий пациентов в Российской Федерации". В состав Совета вошли эксперты, которые представляли такие специальности, как терапия, диетология, гериатрия, гематология, трансфузиология, гастроэнтерология, акушерство и гинекология, медицинская профилактика и клиническая фармакология. По результатам Совета экспертов была подготовлена резолюция, отражающая междисциплинарное мнение специалистов по ключевым аспектам профилактики анемии, включая актуализацию групп риска, алгоритмы профилактики, маршрутизацию пациентов и предложения по совершенствованию нормативной базы.

Особенности метаболизма железа и факторов, влияющих на его усвоение

Железо играет ключевую роль в ряде биологических процессов в организме человека. Оно необходимо для транспорта кислорода (в составе гемоглобина и миоглобина), участия в окислительно-восстановительных реакциях и передаче энергии внутри клетки (цитохромы), а также для синтеза тиреоидных гормонов (через фермент тиреопероксидазу) и желчных кислот. Железо задействовано в нейтрализации ксенобиотиков (цитохром P450), регуляции синтеза нейромедиаторов, таких как дофамин и серотонин, а также в защитных функциях организма — через активность пероксидаз, участвующих в борьбе с патогенами.

² <http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf>.

³ Клинические рекомендации "Железодефицитная анемия" 2024 г. https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/669_2.

¹ [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age(-)).

Клинические проявления ЛДЖ могут возникать ещё до формирования анемического синдрома [9].

Одним из основных факторов, приводящих к ЛДЖ, является недостаточное поступление с пищей микронутриентов, необходимых для эритропоэза и синтеза гемоглобина. Основными микронутриентами, дефицит которых вызывает алиментарную анемию, являются железо, витамин В₁₂ и фолиевая кислота. Мясо, рыба и птица — пищевые источники биодоступного железа, тогда как растительные продукты содержат железо с более низкой степенью усвоения, которую можно частично повысить добавлением аскорбиновой кислоты.

Согласно методическим рекомендациям Роспотребнадзора (МР 2.3.1.2432-21), физиологическая потребность в железе для мужчин составляет 10 мг/сут., для женщин — 18 мг/сут., для детей — от 4 до 18 мг/сут. Особенно важно достаточное обеспечение потребности в железе в период беременности и грудного вскармливания, которая возрастает во II и III триместрах беременности до 33 мг во время беременности и лактации возрастает потребность в витаминах и фолатах: витамин С — до 130 мг, В₆ — до 2,5 мг, В₁₂ — до 3,5 мкг, фолаты — до 600 мкг⁴.

Эффективность абсорбции железа из пищевого рациона определяется соотношением между ингибирующими и усиливающими всасывание компонентами, среди которых наибольшее значение имеет аскорбиновая кислота. К основным ингибиторам относятся: фитиновая кислота (в отрубях, бобовых, злаках), полифенолы (чай, кофе, какао), фосфаты, пищевые волокна, кальций, молочные и соевые белки, а также цинк [9]. Вегетарианский, и особенно веганский, тип питания характеризуются преобладанием негемового железа из растительных источников, биодоступность которого варьирует в пределах 5-12% и дополнительно снижается на фоне высокого содержания абсорбционных ингибиторов. В связи с этим в практике коррекции ЛДЖ у лиц, исключивших из рациона продукты животного происхождения и придерживающихся растительных диет, рекомендуется преимущественное использование гемового железа и ограничение потребления пищевых ингибиторов всасывания железа.

ВОЗ в рамках глобальной стратегии профилактики микронутриентной недостаточности подчёркивает необходимость внедрения программ, направленных на обогащение рациона питания железом с ориентацией на достижение целевых эпидемиологических показателей: <10% распространённости ЛДЖ и <5% — ЖДА в группах риска в промышленно развитых странах. Одним из

перспективных направлений является включение в рацион специализированных пищевых продуктов, обогащённых железом в биодоступной форме, таких как органические хелатные соединения (например, бисглицинат железа), которые отличаются высокой степенью абсорбции и меньшей чувствительностью к ингибирующим факторам. Использование комплексных формул, содержащих наряду с железом фолиевую кислоту, витамины В₁₂ и С, позволяет не только повысить эффективность профилактики, но и расширить охват различных категорий лиц с повышенной потребностью в микронутриентах, включая женщин репродуктивного возраста, беременных, пожилых людей и лиц с ограничениями в питании [10, 11].

Профилактика дефицита железа в группах риска в гинекологической практике

Профилактика дефицита железа у женщин репродуктивного возраста и доноров крови занимает ключевое место в концепции так называемого "менеджмента крови", направленного на своевременное выявление и коррекцию ЛДЖ и ЖДА, снижение кровопотерь, устранение нарушений свёртываемости и оптимизацию переносимости анемии [12].

У женщин репродуктивного возраста наиболее частыми причинами ЛДЖ и ЖДА выступают обильные менструальные кровопотери (ОМК), аномальные маточные кровотечения (АМК) и невыполненные потери железа в связи с предыдущей беременностью [13-15]. АМК встречаются значительно чаще, чем предполагается по данным, полученным в рамках системы здравоохранения. Опросные исследования показывают, что до 53% женщин репродуктивного возраста имеют симптомы ОМК и АМК, что относит их к группе высокого риска ЛДЖ и ЖДА [16-20]. Согласно исследованию Reunanen P, et al., среди 236 женщин с АМК у 27% выявлена ЖДА, у 60% — уровень ферритина в сыворотке крови был <15 нг/мл, что указывает на тяжёлый дефицит железа, при этом лишь 8% женщин с анемией получали препараты железа [21].

ОМК и АМК, сопровождающиеся анемией, существенно ухудшают прогноз и качество жизни женщин. Согласно данным, >25% из 300 589 женщин с АМК имели установленный диагноз анемии. Каждой четвёртой женщине с АМК и анемией требуются гемотрансфузии, при этом риск проведения трансфузии крови возрастает в 34 раза по сравнению с женщинами с АМК без анемии (24% vs 0,7%; $p < 0,0001$). Аналогично, риск экстренного обращения за медицинской помощью при наличии анемии также возрастает в 8 раз (26,8% vs 3,2%) [22].

⁴ https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583.

Эксперты отметили целесообразность проведения скрининга системы гемостаза у женщин с АМК как меры профилактики ЛДЖ и ЖДА, особенно в случаях рецидивирующей или рефрактерной анемии без выявленной органической патологии. Указанный подход позволяет своевременно выявить врождённые и приобретённые гемостазиологические нарушения, которые встречаются у 20-30% таких пациенток и при отсутствии диагностики могут привести к нерациональному лечению, вплоть до необоснованных хирургических вмешательств [23].

Отдельное внимание должно быть уделено донорам крови, особенно женщинам и лицам с многократными донациями: при каждом донорстве теряется около 200-250 мг железа, что составляет 5-6% от общего запаса железа в организме. У женщин-доноров ЖДА встречается значительно чаще (1,7-17,4%) по сравнению с мужчинами (0,14-0,8%), а снижение ферритина ниже нормы зафиксировано у 43,8% женщин и 38,6% мужчин. При этом у 19,8% регулярных доноров регистрируются пограничные значения гемоглобина [24].

Дефицит железа у матери ассоциирован с повышенным риском оперативного родоразрешения (кесарева сечения), развитием послеродовой анемии и необходимостью гемотрансфузии, что подчёркивается результатами метаанализа, продемонстрировавшего значимое увеличение частоты тяжёлых акушерских осложнений при сниженных уровнях гемоглобина во время беременности [25]. ЛДЖ и ЖДА у беременных сопряжены с риском нарушений функции щитовидной железы, отслойки плаценты, а также развитием преэклампсии и эклампсии, усугубляющих течение беременности и повышающих вероятность материнских осложнений [26]. Анемия признана одним из ключевых факторов риска послеродовых кровотечений, а наличие тяжёлой анемии значительно увеличивает риск материнской смертности в постнатальном периоде [27]. Согласно данным популяционного исследования, вероятность летального исхода у женщин, перенёвших послеродовое кровотечение, возрастает почти в 7 раз в случае наличия анемии уже в 1-м триместре беременности [28].

Таким образом, ЛДЖ и ЖДА представляют собой наиболее распространённые состояния в гинекологической практике, особенно при наличии сопутствующей патологии, что подчёркивает необходимость своевременной профилактики, диагностики и коррекции. Анемия, независимо от её этиологии, рассматривается как значимый фактор риска развития осложнений у женщин, включая акушерские и гинекологические неблагоприятные исходы. В соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава России "Железодефицитная анемия" (2024), всем женщинам из групп риска, включая

женщин с ОМК, АМК и иными состояниями, ассоциированными с потерей железа, рекомендовано назначение препаратов железа в пероральной форме в дозе 30-60 мг/сут. Допускается как ежедневный, так и интермиттирующий приём (через день) с обязательным контролем лабораторных показателей метаболизма железа³.

Проблема дефицита железа у пожилых пациентов

Высокая распространённость ЛДЖ и ЖДА у лиц пожилого возраста остаётся серьёзной клинико-социальной проблемой, оказывающей влияние на физическое, когнитивное и функциональное состояние. Одним из значимых шагов в изучении данной проблемы стало многоцентровое исследование ЭВКАЛИПТ (многоцентровое исследование распространенности гериатрических синдромов и возраст-ассоциированных заболеваний у пожилых людей в регионах Российской Федерации с разными климатическими, экономическими и демографическими характеристиками), позволившее комплексно оценить распространённость анемии и её связь с основными гериатрическими синдромами. Согласно результатам исследования ЭВКАЛИПТ, включившего 4 308 человек в возрасте от 65 до 107 лет (средний возраст 78 ± 8 лет), проживающих в 11 регионах РФ, распространённость анемии у лиц пожилого возраста демонстрирует статистически достоверную возраст-ассоциированную тенденцию к увеличению: от 17,2% в группе 65-74 лет до 35,6% среди лиц старше 85 лет (p для тренда $< 0,001$). Гендерный анализ демонстрирует, что в более молодом возрасте анемия чаще встречается у женщин, однако с 75 лет наблюдается обратная тенденция — более высокая распространённость анемии фиксируется у мужчин [29].

Анемия статистически значимо ассоциирована с широким спектром гериатрических синдромов. Наиболее выраженные ассоциации выявлены с мальнутрицией (отношение шансов (ОШ) = 3,38; 95% доверительный интервал (ДИ): 2,61-4,36), пролежнями (ОШ = 2,49; 95% ДИ: 1,66-3,75), инструментальной (ОШ = 2,13; 95% ДИ: 1,84-2,47) и базовой зависимостью в повседневной жизни (ОШ = 1,70; 95% ДИ: 1,46-1,98), когнитивными нарушениями (ОШ = 1,68; 95% ДИ: 1,43-1,98), дефицитом зрения и слуха, а также старческой астенией (ОШ = 1,44; 95% ДИ: 1,24-1,68), депрессией, падениями и недержанием мочи. Полученные результаты подчёркивают мультидисциплинарное значение анемии в структуре гериатрической патологии и обосновывают необходимость её раннего выявления и коррекции как одного из компонентов профилактики функциональной зависимости в пожилом возрасте [30].

Эксперты подробно обсудили причины развития дефицита железа, связанные с недостаточным по-

ступлением железа с пищей, нарушением всасывания и усвоения, а также наличием полидефицитарных состояний в пожилом возрасте. Недостаточное поступление железа может быть обусловлено рационом с высоким диетическим воспалительным индексом, явлением "скрытого голода" и особенностями современных технологий приготовления и хранения пищи [31]. Мальнутриция, в свою очередь, формируется на фоне снижения аппетита, изменения вкусовых ощущений, заболеваний полости рта, депрессии и ограниченных материальных ресурсов. Указанные факторы часто сопровождаются полидефицитарными состояниями, включающими дефицит витамина В₁₂, фолиевой кислоты, витамина D, меди и цинка, что усугубляет клиническую картину.

С учётом особенностей пожилого возраста, лечение и профилактика требуют адаптированного подхода, обусловленного высоким распространением когнитивных нарушений и полипрагмазии. Нарушения когнитивных функций ассоциированы со снижением комплаенса, в связи с чем отдается предпочтение схемам с однократным приёмом препаратов в сутки, а также использования комбинированных форм. Полипрагмазия, характерная для данной когорты, повышает риск межлекарственных взаимодействий, что делает целесообразным применение лекарственных форм с альтернативными путями метаболизма и плеiotропным действием.

Для профилактики ЖДА у лиц пожилого возраста эффективными считаются диетические стратегии, включающие: увеличение потребления продуктов, богатых железом; повышение биодоступности железа за счёт усиления его всасывания и ограничения потребления пищевых ингибиторов (фитатов, танинов чая, полифенолов кофе, кальция молока), а также применение биологически активных добавок (БАД). Ключевыми критериями выбора БАДов являются высокая биодоступность, хорошая переносимость, удобство применения (в т.ч. возможность однократного приёма в сутки), а также минимальное взаимодействие с компонентами пищи, препятствующими всасыванию железа⁵.

Дефицит железа у пациентов с патологией желудочно-кишечного тракта

Среди ключевых причин ЛДЖ и ЖДА, связанных с патологией органов пищеварения, выделяются хроническая кровопотеря и нарушения всасывания железа. Учитывая многообразие и частоту этих состояний в клинической практике, своевременное выявление указанных факторов имеет принципиальное значение для диагностики и эффективной коррекции ЖДА.

⁵ <https://iris.who.int/handle/10665/259425>.

Эксперты подробно рассмотрели наиболее распространённые заболевания ЖКТ, нередко ассоциированные с развитием ЛДЖ и ЖДА: ВЗК, целиакию, хеликобактерный и АИГ. Согласно данным систематического обзора, анемия выявляется у 24% пациентов с ВЗК, причём у 57% из них установлено наличие ЛДЖ, определяемого по сниженной насыщенности трансферрина (<16%) или уровню ферритина (<30 нг/мл в стадии ремиссии, <100 нг/мл при активности заболевания) [32].

Интересно, что ЖДА представляет собой одно из наиболее частых внекишечных проявлений целиакии у взрослых: по данным литературы, она диагностируется в 40-60% случаев у пациентов с впервые установленным диагнозом. При этом среди больных с ЖДА неясного генеза целиакия верифицируется в 20-57,8% наблюдений, а при рефрактерных формах анемии её распространённость достигает 4-6%. Средняя длительность анемического синдрома до постановки диагноза целиакии составляет около 66 мес. (от 1 до 312), что подчёркивает важность включения данной патологии в алгоритмы обследования при хронической ЖДА [33, 34]. Установлена корреляция между тяжестью анемии и степенью гистологических изменений слизистой оболочки тонкой кишки: при стадии I по классификации Марш средний уровень гемоглобина составляет 112 г/л, при стадии II — 109 г/л, а при стадии III, которая наблюдается у 90% пациентов с ЖДА, — 86,8 г/л [35].

АИГ также нередко сочетается с железодефицитом: ЖДА обнаруживается у 25-50% пациентов, зачастую предшествуя формированию В₁₂-дефицитной анемии. Механизм развития дефицита железа при АИГ обусловлен ахлоргидрией, препятствующей восстановлению ионизированного железа из трёхвалентной формы (Fe³⁺) в двухвалентную (Fe²⁺) в желудке, что значительно снижает его абсорбцию [36]. Характерным признаком ЖДА, ассоциированной с АИГ, является её рефрактерность к терапии пероральными препаратами железа. Согласно опубликованным данным, именно АИГ может быть причиной до 15-27% случаев так называемой "необъяснимой" или устойчивой к лечению анемии [37]. Следует также обратить внимание на риски ЖДА и ЛДЖ у пациентов с хеликобактерным гастритом. Маастрихтский консенсусный отчет V/Флорентийский консенсусный отчет рекомендовал тестирование на *H. pylori* и эрадикационную терапию для пациентов с идиопатической ЖДА [38]. Крупное популяционное исследование (США) показало, что инфекция *H. pylori* является независимым фактором риска развития ЖДА у 7 462 детей, подростков и взрослых. В этом исследовании сообщалось, что инфекция *H. pylori* была связана с повышенным риском развития ЖДА (ОШ=2,6; 95% ДИ: 1,5-4,6) [39].

В клинической практике врача-гастроэнтеролога диагностика ЖДА должна включать всестороннюю оценку как потенциальной кровопотери, так и нарушений кишечного всасывания. Диагностический алгоритм включает: 1) исключение анемий кровопотери путём проведения клинического анализа крови, эндоскопических исследований и видеокапсульной визуализации; 2) выявление нарушений всасывания железа, обусловленных АИГ, инфекцией *H. pylori*, целиакией, болезнью Крона или внешнесекреторной недостаточностью поджелудочной железы; 3) оценку пищевого статуса с учётом особенностей диеты (вегетарианство, ограниченное потребление продуктов животного происхождения и др.). Такой комплексный и патогенетически ориентированный подход позволяет своевременно выявлять и эффективно корректировать дефицит железа у пациентов с заболеваниями ЖКТ.

В ходе экспертного обсуждения было отмечено, что при употреблении доз железа, превышающих 50 мг в сутки, нередко наблюдаются побочные эффекты со стороны ЖКТ. При этом чёткая зависимость между величиной дозы и частотой или выраженностью нежелательных явлений отсутствует. Предполагается, что данные эффекты обусловлены местным токсическим действием неусвоенного железа, остающегося в просвете кишечника и повреждающего его слизистую оболочку. В этой связи суточная доза 30 мг элементарного железа рассматривается как предпочтительная, поскольку не превышает безопасного уровня потребления и характеризуется лучшей переносимостью [40].

Эксперты обратили внимание на преимущества хелатных соединений, в частности бисглицината железа, который в ряде клинических исследований продемонстрировал более благоприятный профиль безопасности. Бисглицинат железа значительно реже вызывал побочные эффекты со стороны ЖКТ по сравнению с другими формами железа: риск нежелательных реакций в 2 раза ниже по сравнению с глицин-сульфатом железа (побочные эффекты на ЖКТ отмечаются у 12,5% vs 29,8%) и в 6-12 раз ниже по сравнению с фумаратом железа. Указанные данные позволяют рассматривать бисглицинат железа в дозе 30 мг как рациональную форму для профилактики и коррекции дефицита железа у пациентов из групп риска, особенно в случаях повышенной чувствительности к пероральной терапии [41].

Реализация популяционных рекомендаций и выбор безопасных дозировок для профилактики дефицита железа в группах риска

Профилактика ЛДЖ и ЖДА в группах риска остаётся одной из приоритетных задач в глобаль-

ной и национальной стратегии охраны здоровья. Международные и отечественные рекомендации предлагают целевые подходы к нутритивной поддержке, в т.ч. определённые дозировки микроэлементов, направленные на снижение распространённости железодефицитных состояний.

В соответствии с популяционной стратегией ВОЗ по профилактике алиментарной анемии, беременным женщинам рекомендуется ежедневный приём 30-60 мг элементарного железа и 400 мкг фолиевой кислоты на протяжении всей беременности, начиная как можно раньше. При распространённости анемии среди беременных >40% предпочтительна доза железа 60 мг/сут., тогда как для регионов с уровнем 20-39% (в т.ч. для РФ, где данный показатель составляет 36%) достаточной считается доза 30 мг. Для небеременных женщин в регионах с распространённостью анемии 20-39% (в РФ 21%) рекомендован приём 60 мг железа и 2800 мкг фолиевой кислоты еженедельно в течение 3 мес. с последующим 3-х мес. перерывом [11]. Рекомендованный ВОЗ стандартный подход к профилактике ЖДА у женщин репродуктивного возраста представляется трудно реализуемым, ввиду отсутствия в РФ зарегистрированных препаратов в статусе лекарственного средства в твердой лекарственной форме в дозе 30 мг, а для профилактики у беременных нет зарегистрированного лекарственного препарата, сочетающего 30 мг элементарного железа и 400 мкг фолатов.

В текущей ситуации, когда выбор ограничен лекарственными препаратами, которые зачастую могут вызывать нежелательные явления по причине превышения верхнего допустимого уровня потребления, возникают опасения в отказе населения от профилактического приема препаратов железа. Кроме того, в группах риска по развитию ЛДЖ у коморбидных пациентов актуальным является вопрос полипрагмазии, когда необходимо по возможности уменьшать количество принимаемых лекарственных препаратов без обоснованной необходимости.

В таких условиях, добавка необходимого количества железа с помощью зарегистрированных в установленном порядке БАД к пище, содержащих дозы на уровне пищевой суточной потребности, может служить оптимальным способом профилактики у пациентов в группах риска развития ЛДЖ и ЖДА.

В РФ введено понятие "верхний допустимый уровень потребления" — наибольший уровень суточного потребления пищевых и биологически активных веществ, который не представляет опасности развития неблагоприятных воздействий на показатели состояния здоровья практически у всех лиц старше 18 лет из общей популяции. Для желе-

за этот показатель установлен на уровне 40 мг/сут. для женщин и 20 мг/сут. для мужчин⁶.

Согласно научному заключению EFSA (Европейское управление по безопасности пищевых продуктов) от 12.06.2024, системное избыточное накопление железа может вызывать токсическое поражение печени, в т.ч. цирроз и даже гепатоцеллюлярную карциному [40]. Тем не менее, на основании имеющихся данных EFSA не представляется возможным установить верхний допустимый уровень потребления железа для здорового населения, т.к. большинство данных о токсичности получено у пациентов с нарушенной регуляцией обмена железа (например, при гемохроматозе) или при длительном приёме высоких доз препаратов железа. В отличие от EFSA, Институт медицины США (Institute of Medicine, IOM) рассматривал побочные эффекты со стороны ЖКТ как ключевые для определения безопасного уровня, и установил верхний допустимый уровень потребления железа у взрослых на уровне 45 мг/сут., основываясь на данных рандомизированных контролируемых исследований [42-45]. Таким образом, с точки зрения безопасности суточная дозировка железа 30 мг/сут. может считаться оптимальным вариантом для профилактики дефицита железа в группах риска.

Преимущества хелатных форм железа и доказательная база их применения

В последнее время среди новых соединений железа интерес представляет хелатная форма — бисглицинат железа, который был изучен в ряде исследований. Бисглицинат железа (Fe^{2+}) представляет собой стабильное хелатное соединение, в котором ион железа связан с двумя молекулами глицина посредством ковалентных связей. Такая структура обеспечивает высокую устойчивость к неблагоприятным факторам ЖКТ (включая pH, фитиновую кислоту, танины чая, полифенолы кофе и клетчатку), отсутствие реакций с другими пищевыми и лекарственными веществами (например, кальцием и магнием), а также минимальный контакт ионизированного железа со слизистой оболочкой желудка, что способствует снижению частоты побочных эффектов со стороны ЖКТ. Всасывание осуществляется преимущественно через PEPT-1 рецепторы (Peptide Transporter-1) по всему пищеварительному тракту, что обеспечивает высокий уровень абсорбции (в 3,4 раза выше по сравнению с сульфатом железа) и биодоступность до 90% [46].

Экспертами были обсуждены результаты клинических исследований, посвящённых сравнению

эффективности и переносимости различных форм железосодержащих препаратов у беременных женщин. Особое внимание было уделено бисглицинату железа, как потенциально более биодоступной и хорошо переносимой альтернативе традиционным солям железа.

В рандомизированном исследовании с участием 120 беременных женщин на сроке 12-16 нед. гестации с установленным ЛДЖ (сывороточный ферритин <30 мкг/л) сравнивали эффективность и безопасность двух форм препаратов железа: бисглицината в дозе 24 мг элементарного железа в сутки и fumarата железа в дозе 66 мг/сут. Оценка проводилась через 3 и 6 мес. приёма. Уже через 3 мес. в группе бисглицината железа при дозе, в 2,75 раза меньшей, была достигнута лучшая динамика по ключевым показателям: прирост гемоглобина составил 2,35 г/дл vs 1,61 г/дл в группе fumarата ($p<0,001$), насыщение трансферина увеличилось до 34,78% vs 28,96% ($p<0,001$), а уровень ферритина вырос до 31,07 нг/мл vs 26,22 нг/мл ($p<0,001$). Таким образом, динамика прироста ферритина в группе бисглицината была более чем в 2 раза выше по сравнению с группой fumarата железа, несмотря на значительно меньшую дозу. Побочные эффекты, включая тошноту, боль и вздутие живота, а также запоры, в группе бисглицината наблюдались в 6-10 раз реже. Частота жалоб на металлический привкус во рту была $<$ в 12 раз (3,64% vs 45,28%) [47].

В двойном слепом рандомизированном исследовании, проведённом с участием 80 здоровых беременных женщин, сравнивалась эффективность профилактического применения бисглицината железа в дозе 25 мг элементарного железа и сульфата железа в дозе 50 мг. Препараты назначались с 15-19 до 36-37 нед. беременности. Оба режима терапии продемонстрировали сопоставимую динамику уровня гемоглобина: на 36-37 нед. в группе, которая получала железо в форме бисглицината, гемоглобин составил 131 г/л vs 130 г/л в группе, получавшей сульфат железа ($p=0,5$). Таким образом, статистически значимых различий между группами не выявлено, что подтверждает эквивалентную эффективность бисглицината железа при меньшей дозе [48].

В проспективном сравнительном исследовании, проведённом с участием 145 здоровых беременных женщин, оценивалась эффективность и переносимость профилактического приёма железа в разных формах: 15 мг элементарного железа в виде бисглицината и 40 мг в виде сульфата железа. Препараты назначались до 20-й нед. гестации, а оценка эффективности проводилась в периодах 20-30 и 30-40 нед. По результатам наблюдения, частота выявленного ЛДЖ во время

⁶ Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). https://eec.eaeunion.org/comission/departments/depstanmer/regulation/P2_299.php.

беременности была существенно ниже в группе, получавшей бисглицинат (30,8%), по сравнению с группой сульфата (54,5%). Кроме того, ни одна из участниц группы бисглицината не сообщила о металлическом привкусе, тогда как в группе сульфата этот симптом наблюдался у 29,8% женщин, что указывает на лучшую переносимость хелатной формы железа [49].

Кроме того, показано, что применение хелатной формы бисглицината железа у пациентов с легкой степенью ЖДА, не связанной с химиотерапией у онкологических пациентов в курсовой дозе 1120 мг (по схеме 28 мг/сут. 20 дней, далее 14 мг/сут. в течение 40 дней) также эффективно, как применение сульфата железа в курсовой дозе 6300 мг (по схеме 105 мг/сут. 60 дней). При этом частота нежелательных явлений была в 2 раза ниже в группе, принимающей бисглицинат железа [50].

По данным метаанализа 17 рандомизированных контролируемых клинических исследований с участием 2 191 пациентов, в которых сообщалось о концентрации гемоглобина или ферритина после приема бисглицината железа в течение как минимум 4 нед. по сравнению с другими добавками железа в любой дозировке и с любой частотой приема было установлено, что прием бисглицината железа в течение 4-20 нед. приводил к статистически значимо большему повышению концентрации гемоглобина у беременных женщин (стандартизованная разница средних, 0,54 г/дл; 95% ДИ: 0,15-0,94; $p < 0,01$) и меньшему количеству зарегистрированных побочных эффектов со стороны ЖКТ (отношение частоты событий, 0,36; 95% ДИ: 0,17-0,76; $p < 0,01$) по сравнению с другими соединениями железа (сульфат железа, фумарат железа, аскорбат железа, глицин сульфат железа, карбонильное железо и пр.) [51].

Комбинация, включающая 30 мг элементарного железа в хелатной форме бисглицината, 400 мкг фолиевой кислоты в виде L-метилфолата, 70 мг витамина С, 0,7 мг витамина В₆ и 1,25 мкг витамина В₁₂, активно изучается в клинических исследованиях отечественными научными коллективами. Эксперты представили предварительные результаты собственных исследований.

В открытом рандомизированном исследовании, проведенном на базе ФГБОУ ВО "Башкирский государственный медицинский университет" (1.08.2023 — 30.10.2024; одобрено этическим комитетом 12.07.2023), приняли участие 120 женщин 18-48 лет с уровнем гемоглобина 110-119 г/л, рандомизированных на 2 группы: первая получала указанную комбинацию 1 раз в день, вторая — 100 мг железа в виде сульфата + 60 мг витамина С 2 раза в день. Суточная доза элементарного железа в первой группе была более чем в 6 раз ниже (30 мг vs

200 мг). Обе схемы продемонстрировали сопоставимую эффективность: через 60 дней доля пациентов, достигших целевого уровня гемоглобина ≥ 120 г/л, составила 88,9% и 94,3%, соответственно ($p = 0,2$), при этом уже с 15-го дня в группе хелатной формы фиксировалось статистически значимое повышение уровня ферритина. Отмечена лучшая переносимость бисглицината железа: общее число нежелательных явлений было достоверно ниже (26,7% vs 61,7%, $p < 0,001$), особенно по таким симптомам, как боль в животе, вздутие, металлический привкус и окрашивание кала. Также комбинация на основе бисглицината железа показала более выраженное улучшение по шкале оценки качества жизни EQ-5D-3L (EuroQol five-dimensional, three-level questionnaire). Таким образом, доза 30 мг элементарного железа в составе хелатной формы бисглицината может рассматриваться как оптимальная с точки зрения эффективности, безопасности и переносимости для включения в алгоритмы профилактики ЛДЖ у различных категорий пациентов [52].

Дополнительная оценка эффективности комбинации проводилась в отделении трансфузиологии и экстракорпоральной гемокоррекции ФГБУ НМИЦ им. акад. В.И. Кулакова у женщин, планирующих донорство крови. В течение 2024 г. было обследовано 23 женщины с пограничными значениями гемоглобина (115-120 г/л) и ферритина (< 30 мкг/л). Всем участницам назначался бисглицинат железа в дозе 30 мг в комбинации с витаминами С, В₆, В₁₂ и L-метилфолатом по 1 капсуле в день в течение 30 дней. По завершении курса отмечено статистически значимое повышение концентраций гемоглобина (+6,7 г/л; $p = 0,024$) и сывороточного железа (+7,4 мкмоль/л; $p = 0,004$). Показатели ферритина и трансферрина демонстрировали тенденцию к увеличению, однако статистическая значимость не была достигнута в связи с малым числом наблюдений. Доля женщин с нормальными уровнями гемоглобина, железа и ферритина увеличилась, соответственно, с 45,6% до 63%, с 52,4% до 80% и с 47,4% до 73,7%. Исследование продолжается по настоящее время.

Таким образом, с учётом удобной схемы применения (30 мг элементарного железа один раз/сут.), профилей эффективности и безопасности, а также полученных данных, комбинация может рассматриваться как оптимальный вариант для включения в алгоритмы профилактики ЛДЖ и ЖДА.

Заключение

Эксперты всесторонне проанализировали текущие нормативные документы и клинические рекомендации, регулирующие диагностику, лечение и профилактику ЛДЖ и ЖДА у женщин репродуктивного возраста в РФ, и пришли к выводу о на-

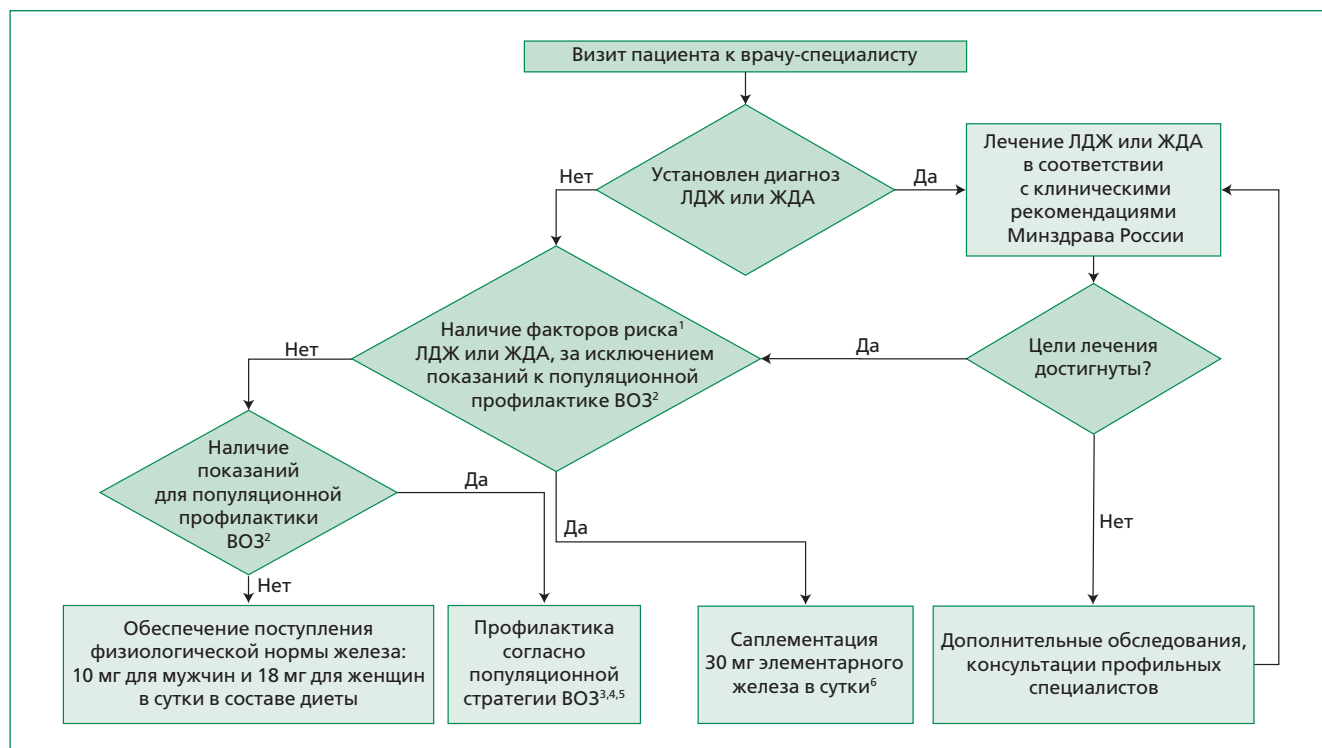


Рис. 1. Алгоритм профилактики и лечения ЛДЖ и ЖДА у взрослых.

Примечания: ¹ — см. таблицу с факторами риска (таблица 1); ² — беременные женщины и менструирующие женщины репродуктивного возраста в регионах с распространенностью анемии в этих группах >20%; ³ — беременные женщины: 30 мг элементарного железа + 400 мкг фолатов в сут. на протяжении всей беременности; ⁴ — небеременные менструирующие женщины репродуктивного возраста при распространенности анемии 20-39%: 60 мг элементарного железа + 2800 фолатов в нед. в течение 3 полных мес. в году, далее 3 мес. перерыв, далее профилактику необходимо повторить; ⁵ — небеременные менструирующие женщины репродуктивного возраста при распространенности анемии ≥40%: 30-60 мг элементарного железа в сут. в течение 3 мес. в году; ⁶ — в ежедневном режиме, либо в режиме приема через день под контролем сыровоточных показателей метаболизма железа.

Сокращения: ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ЖДА — железодефицитная анемия, ЛДЖ — латентный дефицит железа.

личии значительных методологических и организационных пробелов. Было отмечено, что действующий Приказ Минздрава России № 138н от 04.04.2023⁷, утверждающий стандарт медицинской помощи взрослым при ЖДА, в разделе 2.4, касающемся немедикаментозных методов профилактики и реабилитации, содержит лишь одну услугу — гемотрансфузию, что не отражает современных подходов к профилактике ЛДЖ и ЖДА. Кроме того, в клинических рекомендациях "Нормальная беременность" (2023) отсутствуют положения о популяционной профилактике ЖДА при её распространённости >34% у беременных⁸. В разделе 5 действующих клинических рекомендаций по ЖДА ("Профилактика и диспансерное наблюдение...") не упомянута группа риска "беременные

женщины", что исключает их из профилактического маршрута³.

По мнению специалистов, высокая распространённость ЖДА и ЛДЖ в России обусловлена целым рядом факторов:

- недостаточным потреблением железа с пищей;
- широким распространением редуцированных диет с целью контроля массы тела среди женщин фертильного возраста;
- низкой осведомлённостью населения о необходимости профилактики дефицита железа, включая ЛДЖ;
- отказом от профилактики на фоне нежелательных явлений, ассоциированных с приёмом пероральных форм железа, особенно в высоких дозировках;
- отсутствием знаний у населения и у врачей о наличии эффективных, безопасных и хорошо переносимых добавок с низким содержанием железа, не превышающим верхний допустимый уровень потребления;

⁷ Приказ Минздрава России от 04.04.2023 № 138н "Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при железодефицитной анемии (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2023 № 73300).

⁸ Клинические рекомендации "Нормальная беременность" 2023 г. https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/288_2.

Таблица 1

Группы риска по развитию дефицита железа у взрослых (адаптировано из [23, 53])

1.	1. Любая менструирующая девушка или женщина репродуктивного возраста, в т.ч. планирующая беременность. 2. Наличие факторов риска аномальных маточных кровотечений по классификации PALM-COEIN.
2.	Беременные и лактирующие (дефицит железа следует выявлять и корректировать как можно раньше, в первом триместре, поскольку он часто развивается в ЖДА). Особенно при коротких интервалах между беременностями (<18 мес. ⁷), многоплодная беременность
3.	Пожилые пациенты, особенно с наличием коморбидных заболеваний и гериатрических синдромов.
4.	Спортсмены.
5.	Вегетарианцы и веганы.
6.	Постоянные доноры крови.
7.	Пациенты с хроническим геморрагическим диатезом (например, с болезнью Виллебранда или носителями гемофилии).
8.	Пациенты, проходящие длительную терапию антикоагулянтами, противовоспалительными, антитромбоцитарными препаратами, антацидами или ингибиторами протонной помпы.
9.	Пациенты, с заболеваниями ЖКТ, вызывающие хроническую кровопотерю или мальабсорбцию: 1. Перенесшие операцию (резекции, шунтирующие операции) на желудке и кишечнике в анамнезе по медицинским показаниям, включая ожирение. 2. Опухоли. 3. Эрозивно-язвенные поражения (пептические, ишемические, гормонально- и НПВС-индуцированные язвы, неспецифический язвенный колит, язвы Кэмерона при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы). 4. Сосудистые поражения (ангиозктазии, ангиодисплазии, сосудистые мальформации, варикозно расширенные вены ЖКТ, GAVE-синдром (арбузный желудок), диффузная кровоточивость на фоне приёма антикоагулянтов и антиагрегантов, постлучевая проктопатия, хронический кровоточащий геморрой, дивертикулярное кровотечение, амилоидоз). 5. Эндометриоз кишечника. 6. Глистная инвазия (анкилостомоз). 7. Атрофический гастрит (аутоиммунный атрофический гастрит, <i>Helicobacter pylori</i> -ассоциированный хронический гастрит). 8. Медикаментозная гипохлоргидрия на фоне приема ингибиторов протонной помпы. 9. Энтеропатии (целиакия, болезнь Крона, болезнь Уиппла, синдром избыточного бактериального роста, НПВС-индуцированная энтеропатия).
10.	Заболевания мочеполовой системы, сопровождающиеся гематурией: 1. Опухоли 2. Гематурический нефрит 3. IgA-нефропатия 4. Мочекаменная болезнь
11.	Заболевания дыхательных путей, сопровождающиеся хронической кровопотерей: 1. Повторяющиеся носовые кровотечения 2. Опухоли бронхолегочной системы 3. Изолированный легочной сидероз
12.	Социально незащищённые слои населения. Пациенты с синдромом мальнутриции.

Сокращения: ЖДА — железодефицитная анемия, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства.

• отсутствием системы подготовки к беременности в рамках предложенной ВОЗ стратегии популяционной профилактики дефицита железа.

Эксперты обратили внимание на то, что врачи широкого круга специальностей, ориентируясь на действующие клинические рекомендации, не располагают полным перечнем групп риска по развитию дефицита железа. В частности, в рекомендации не включены такие уязвимые категории, как пожилые пациенты, пациенты с хроническими заболеваниями ЖКТ, а также лица с тяжёлой коморбидностью. Это создаёт риск поздней постановки диагноза и упущенных возможностей для своевременного вмешательства. В дополнение, отсутствие маршрутизации пациентов с факторами риска ЛДЖ и нормативно закреплённой профилактической стратегии в отношении ЛДЖ и ЖДА ограничивает возможности первичной профилактики на этапе, когда коррекция возможна без развития анемии.

По итогам Совета экспертами были предложены практические рекомендации и мероприятия для актуализации темы профилактики ЛДЖ и ЖДА в России:

• Создать и внедрить в клинические рекомендации расширенный список групп риска по развитию ЛДЖ и ЖДА (**таблица 1**);

• Включить в клинические рекомендации по ЖДА в раздел 5 "Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики" беременных пациенток, и применить к ним популяционную стратегию профилактики ЖДА с использованием БАД к пище, содержащих низкие дозы железа на уровне пищевой суточной (физиологической) потребности;

• Включить в клинические рекомендации и внедрить в практику врача алгоритм профилактики дефицита железа у различных категорий па-

циентов (рисунок 1) с применением БАД к пище, содержащих безопасные дозы железа на уровне пищевой суточной (физиологической) потребности в хорошо усвояемой форме (в т.ч. бисглицинат железа);

- Разработать эффективную систему маршрутизации пациентов с факторами риска дефицита железа и интегрировать ее в структуру профилактической помощи с вовлечением кабинетов и отделений медицинской профилактики и Центров здоровья;
- Медицинскими профессиональными сообществами рекомендовать гармонизировать и привести к единому стандарту раздел клинических рекомендаций по нозологиям, являющимся причиной ЛДЖ и ЖДА, в части включения вопросов профилактики и приведения к единому стандарту раздела "Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики".
- Совершенствовать профессиональные навыки в рамках образовательных программ повы-

шения квалификации врачей, вовлеченных в профилактику анемии специальностей, обсуждений на конференциях, круглых столах, в публикациях медицинских научных изданий.

- Способствовать продолжению работы профессиональных сообществ по совершенствованию нормативных документов, посвященных проблемам профилактики ЛДЖ и ЖДА.
- Систематически проводить работу по привлечению внимания населения через обсуждение проблемы профилактики ЛДЖ и ЖДА в средствах массовой информации с целью повышения информированности о группах риска.
- Организациям высшего профессионального образования в сфере медицины рекомендовать включить вопросы организации и проведения профилактики ЛДЖ и ЖДА в профессиональные стандарты и Федеральный государственный образовательный стандарт для учащихся в медицинских ВУЗах и на последипломном этапе непрерывного медицинского образования.

Литература/References

- GBD 2021 Anaemia Collaborators. Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990-2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Haematol.* 2023;10(9):e713-e734. doi:10.1016/S2352-3026(23)00160-6.
- Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M, et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood J Am Soc Hematol.* 2014;123:615-24.
- Collaborators G: Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789-858. doi:10.1016/S0140-6736(18)32279-7. Erratum in: *Lancet.* 2019;393(10190):e44. doi:10.1016/S0140-6736(19)31047-5.
- Sifakis S, Pharmakides G. Anemia in pregnancy. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;900:125-36. doi:10.1111/j.1749-6632.2000.tb06223.x.
- Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. *Blood.* 2004;104(8):2263-8. doi:10.1182/blood-2004-05-1812.
- Gómez-Ramírez S, Jericó C, Muñoz M. Perioperative anemia: Prevalence, consequences and pathophysiology. *Transfus Apher Sci.* 2019;58(4):369-74. doi:10.1016/j.transci.2019.06.011.
- Freeman HJ. Iron deficiency anemia in celiac disease. *World J Gastroenterol.* 2015;21(31):9233-8. doi:10.3748/wjg.v21.i31.9233.
- Safiri S, Kolahi AA, Noori M, et al. Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *J Hematol Oncol.* 2021;14(1):185. doi:10.1186/s13045-021-01202-2.
- Lukina EA, Dezhneva AV. Iron metabolism in normal and pathological conditions. *Clinical oncohematology.* 2015;8(4):355-61. (In Russ.) Лукина Е.А., Деженкова А.В. Метаболизм железа в норме и при патологии. *Клиническая онкогематология.* 2015;8(4):355-61.
- Moscheo C, Licciardello M, Samperi P, et al. New Insights into Iron Deficiency Anemia in Children: A Practical Review. *Metabolites.* 2022;12(4):289. doi:10.3390/metabo12040289.
- Hurrell R, Ranum P, de Pee S, et al. Revised recommendations for iron fortification of wheat flour and an evaluation of the expected impact of current national wheat flour fortification programs. *Food Nutr Bull.* 2010;31(1 Suppl):S7-21. doi:10.1177/156482651003115102.
- World Health Organization. The urgent need to implement patient blood management: policy brief. Geneva: World Health Organization; 2021. ISBN: 978-92-4-003574-4 (electronic), 978-92-4-003575-1 (print).
- Milman N. Postpartum anemia I: definition, prevalence, causes, and consequences. *Ann Hematol.* 2011;90(2):124-9. doi:10.1007/s00277-010-1123-3.
- Bergmann RL, Richter R, Bergmann KE, et al. Prevalence and risk factors for early postpartum anemia. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(5):627-33. doi:10.1038/ejcn.2010.48.
- Breyman C., Auerbach M. Iron deficiency in gynecology and obstetrics: clinical implications and management. *Hematology.* 2017;22(3):152-9. doi:10.1080/10245332.2017.1347747.
- Fraser IS, Mansour D, Breyman C, et al. Measuring the prevalence and burden of heavy menstrual bleeding. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;128(3):S1-S3. doi:10.1016/j.ijgo.2014.10.015.
- Schoep ME, Adang EMM, Maas JWM, et al. Productivity losses due to menstruation-related symptoms: a nationwide cross-sectional survey among 32,748 women. *BMJ Open.* 2019;9(6):e026186. doi:10.1136/bmjopen-2018-026186.
- Henry L, Houston AM, Helman S. Barriers to seeking consultation for abnormal uterine bleeding: systematic review. *BJOG.* 2018;125(4):409-16. doi:10.1111/1471-0528.14884.
- Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years. *Fertil Steril.* 2011;95(7):2204-8. doi:10.1016/j.fertnstert.2011.03.054.
- The Lancet Global Health. Women's bleeding disorders are a global health issue. *Lancet Glob Health.* 2021;9(11):e1485. doi:10.1016/S2214-109X(21)00422-9.
- Peuranpää P, Heliovaara-Peippo S, Fraser I, et al. Effects of anemia and iron deficiency in women with heavy menstrual bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014;93(5):522-8. doi:10.1111/aogs.12394.
- Morrison J, Patel ST, Watson W, et al. Assessment of the prevalence and impact of anemia on women hospitalized for gynecologic conditions associated with heavy uterine bleeding. *J Reprod Med.* 2008;53(5):323-30.
- Iolascon A, Andolfo I, Russo R, et al.; from EHA-SWG Red Cell and Iron. Recommendations for diagnosis, treatment, and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia. *Hemasphere.* 2024;8(7):e108. doi:10.1002/hem3.108.
- Grishina GV, Krobinets II, Kasyanov AD, Sidorkevich SV. Detection and prevention of iron deficiency in blood donors (blood components). *Medicine of extreme situations.* 2023;25(4):168-73. (In Russ.) Гришина Г.В., Кроби́нец И.И., Касьянов А.Д., Сидоркевич С.В. Выявление и профилактика железодефицитного состояния у доноров крови (компонентов крови). *Медицина экстремальных ситуаций.* 2023;25(4):168-73.
- Kavle JA, Stoltzfus RJ, Witter F, et al. Association between anaemia during pregnancy and blood loss at and after delivery among women with vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *J Health Popul Nutr.* 2008;26(2):232-40.
- Juul SE, Derman RJ, Auerbach M. Perinatal Iron Deficiency: Implications for Mothers and Infants. *Neonatology.* 2019;115(3):269-74. doi:10.1159/000495978.
- Daru J, Zamora J, Fernández-Félix BM, et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. *Lancet Glob Health.* 2018;6(5):e548-e554. doi:10.1016/S2214-109X(18)30078-0.
- Shand AW, Bell JC, McElduff A, et al. Outcomes of pregnancies in women with pre-gestational diabetes mellitus and gestational diabetes mellitus;

- a population-based study in New South Wales, Australia, 1998-2002. *DiabetMed*. 2008;25(6):708-15. doi:10.1111/j.1464-5491.2008.02431.x.
29. Vorobyova NM, Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, et al. on behalf of the EUCALYPTUS researchers. Russian epidemiological study of EUCALYPTUS: protocol and basic characteristics of participants. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021;1(5):35-43. (In Russ.) Воробьева Н.М., Ткачева О.Н., Котовская Ю.В. и др. от имени исследователей ЭВКАЛИПТ. Российское эпидемиологическое исследование ЭВКАЛИПТ: протокол и базовые характеристики участников. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021;1(5):35-43. doi:10.37586/2686-8636-1-2021-35-43.
 30. Khovasova NO, Vorobyova NM, Tkacheva ON, et al. The prevalence of anemia and its associations with other geriatric syndromes in people over 65 years of age: data from the Russian epidemiological study EUCALYPTUS. *Therapeutic Archive*. 2022;94(1):24-31. (In Russ.) Ховасова Н.О., Воробьева Н.М., Ткачева О.Н. и др. Распространенность анемии и ее ассоциации с другими гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. *Терапевтический архив*. 2022;94(1):24-31. doi:10.26442/00403660.2022.01.201316.
 31. Zeidan RS, Martenson M, Tamargo JA, et al. Iron homeostasis in older adults: balancing nutritional requirements and health risks. *J Nutr Health Aging*. 2024;28(5):100212. doi:10.1016/j.jnha.2024.100212.
 32. Filmann N, Rey J, Schneeweiss S, et al. Prevalence of anemia in inflammatory bowel diseases in european countries: a systematic review and individual patient data meta-analysis. *Inflamm Bowel Dis*. 2014;20(5):936-45. doi:10.1097/01.MIB.0000442728.74340.f0.
 33. Parfenov AI, Bykova SV, Sabel'nikova EA, et al. All-Russian Consensus on Diagnosis and Treatment of Celiac Disease in Children and Adults. *Therapeutic Archive*. 2017;89(3):94107. (In Russ.) Парфенов А.И., Быкова С.В., Сабельникова Е.А. и др. Всероссийский консенсус по диагностике и лечению целиакии у детей и взрослых. *Терапевтический архив*. 2017;89(3):94107. doi:10.17116/terarkh201789394-107.
 34. Ivenskaya TA, Klimov LYa, Kuryaninova VA, et al. Characteristics of iron deficiency conditions in children with celiac disease. *Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2023;18(2):135-9. (In Russ.) Ивенская Т.А., Климов Л.Я., Курьянинова В.А. и др. Характеристика железодефицитных состояний у детей с целиакией. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2023;18(2):135-9. doi:10.14300/mnnc.2023.18029.
 35. Zamani F, Mohamadnejad M, Shakeri R, et al. Gluten sensitive enteropathy in patients with iron deficiency anemia of unknown origin. *World J Gastroenterol*. 2008;14:7381-5. doi:10.3748/wjg.14.7381.
 36. Orgler E, Dabsch S, Malfertheiner P, et al. Autoimmune Gastritis: Update and New Perspectives in Therapeutic Management. *Curr Treat Options Gastro*. 2023;21:64-77. doi:10.1007/s11938-023-00406-4.
 37. Betesh AL, Santa Ana CA, Cole JA, Fordtran JS. Is achlorhydria a cause of iron deficiency anemia? *Am J Clin Nutr*. 2015;102(1):9-19. doi:10.3945/ajcn.114.097394.
 38. Malfertheiner P, Megraud F, Rokkas T, et al. Management of *Helicobacter pylori* infection: The Maastricht VI/Florence consensus report. *Gut*. 2022;71:1724-62.
 39. Cardenas VM, Mulla ZD, Ortiz M, Graham DY. Iron deficiency and *Helicobacter pylori* infection in the United States. *Am J Epidemiol*. 2006;163:127-34. doi:10.1093/aje/kwj018.
 40. Turck D, Bohn T, Castenmiller J, et al. Scientific opinion on the tolerable upper intake level for iron. *EFSA J*. 2024;22(6):e8819. doi:10.2903/j.efsa.2024.8819.
 41. Abbas AM, Abdelbadee SA, Alanwar A, Mostafa S. Efficacy of ferrous bisglycinate versus ferrous glycine sulfate in the treatment of iron deficiency anemia with pregnancy: a randomized double-blind clinical trial. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019;32(24):4139-45. doi:10.1080/14767058.2018.1482871.
 42. Bries AE, Wang C, Agbemaflle I, et al. Assessment of Acute Serum Iron, Non-Transferrin-Bound Iron, and Gastrointestinal Symptoms with 3-Week Consumption of Iron-Enriched *Aspergillus oryzae* Compared with Ferrous Sulfate. *Curr Dev Nutr*. 2019;3(12):nzz127. doi:10.1093/cdn/nzz127.
 43. Friling M, Garcia-Muñoz AM, Perrinjaquet-Mocchetti T, et al. Tolerability of Oral Supplementation with Microencapsulated Ferric Saccharate Compared to Ferrous Sulphate in Healthy Premenopausal Woman: A Crossover, Randomized, Double-Blind Clinical Trial. *Int J Mol Sci*. 2022;23(20):12282. doi:10.3390/ijms232012282.
 44. Frykman E, Bystrom M, Jansson U, et al. Side effects of iron supplements in blood donors: superior tolerance of heme iron. *J Lab Clin Med*. 1994;123(4):561-4.
 45. Tiekou Lorinczova H, Begum G, Temouri L, et al. Co-Administration of Iron and Bioavailable Curcumin Reduces Levels of Systemic Markers of Inflammation and Oxidative Stress in a Placebo-Controlled Randomised Study. *Nutrients*. 2022;14(3):712. doi:10.3390/nu14030712.
 46. Yu X, Chen L, Ding H, et al. Iron Transport from Ferrous Bisglycinate and Ferrous Sulfate in DMT1-Knockout Human Intestinal Caco-2 Cells. *Nutrients*. 2019;11(3):485. doi:10.3390/nu11030485.
 47. Bumrungpert A, Pavadhgul P, Piromsawadi T, Mozafari MR. Efficacy and Safety of Ferrous Bisglycinate and Folic Acid in the Control of Iron Deficiency in Pregnant Women: A Randomized, Controlled Trial. *Nutrients*. 2022;14(3):452. doi:10.3390/nu14030452.
 48. Milman N, Jønsson L, Dyre P, et al. Ferrous bisglycinate 25 mg iron is as effective as ferrous sulfate 50 mg iron in the prophylaxis of iron deficiency and anemia during pregnancy in a randomized trial. *J Perinat Med*. 2014;42(2):197-206. doi:10.1515/jpm-2013-0153.
 49. Szarfarc SC, de Cassana LM, Fujimori E, et al. Relative effectiveness of iron bisglycinate chelate (Ferrochel) and ferrous sulfate in the control of iron deficiency in pregnant women. *ArchLatinoamNutr*. 2001;51(1 Suppl1):42-7.
 50. Ferrari P, Nicolini A, Manca ML, et al. Treatment of mild non-chemotherapy-induced iron deficiency anemia in cancer patients: comparison between oral ferrous bisglycinate chelate and ferrous sulfate. *Biomed PharmacotherBiomedicinePharmacother*. 2012;66(6):414-8. doi:10.1016/j.biopha.2012.06.003.
 51. Fischer JAJ, Cherian AM, Bone JN, Karakochuk CD. The effects of oral ferrous bisglycinate supplementation on hemoglobin and ferritin concentrations in adults and children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Rev*. 2023;81(8):904-20. doi:10.1093/nutrit/nuac106.
 52. Bakirov BA, Nagaev IR, Donskov SV. Nutritional correction of iron metabolism status in women of reproductive age: results of an open prospective post-marketing study with active control in parallel groups. *Cardiosomatics*. 2025;16(1):62-75. (In Russ.) Бакиров Б.А., Нараев И.Р., Донсков С.В. Нутритивная коррекция статуса обмена железа у женщин репродуктивного возраста: результаты открытого проспективного пострегистрационного исследования с активным контролем в параллельных группах. *CardioСоматика*. 2025;16(1):62-75. doi:10.17816/CS677071.
 53. Drapkina OM, Avalueva EB, Bakulin IG, et al. Management of patients with iron deficiency anemia at the stage of primary health care. Practical guide. М.: ROPNIZ, LLC "Silicea-Polygraph", 2022, 88 p. (In Russ.) Драпкина О.М., Авалуева Е.Б., Бакулин И.Г. и др. Ведение пациентов с железодефицитной анемией на этапе оказания первичной медико-санитарной помощи. Практическое руководство. М.: РОПНИЗ, ООО "Силиция-Полиграф", 2022, 88 с. ISBN: 978-5-6046966-3-7 doi:10.15829/ROPNIZ-zda-2022. EDN: TKORUS.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Драпкина Оксана Михайловна (Oksana M. Drapkina) — д.м.н., профессор, академик РАН, директор ФГБУ "НМИЦ терапии и профилактической медицины" Минздрава России, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, зав. кафедрой терапии и профилактической медицины ФГБОУ ВО "Российский университет медицины" Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4453-8430;

Ткачева Ольга Николаевна (Olga N. Tkacheva) — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, зав. кафедрой болезней старения ИНОПР, директор ОСП РГНКЦ ФГАУ ВО "РНМУ им. Н.И. Пирогова" Минздрава России (Пироговский Университет), главный внештатный гериатр Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4193-688X;

Ших Евгения Валерьевна (Evgenia V. Shikh) — член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, директор Института профессионального образования, зав кафедрой клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней ФГАУ ВО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" Минздрава России, ORCID: 0000-0001-6589-7654;

Дроздова Любовь Юрьевна (Liubov Yu. Drozdova) — к.м.н., руководитель лаборатории поликлинической терапии ФГБУ "НМИЦ терапии и профилактической медицины" Минздрава России, главный внештатный специалист по медицинской профилактике Минздрава России, ORCID: 0000-0002-4529-3308;

Баранов Игорь Иванович (Igor I. Baranov) — д.м.н., профессор, вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов, зав. отделом научно-образовательных программ ФГБУ "НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова" Минздрава России, ORCID: 0000-0002-9813-2823;

Бакулин Игорь Геннадьевич (Igor G. Bakulin) — д.м.н., профессор, декан лечебного факультета, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса ФГБОУ ВО "СЗГМУ им. И.И. Мечникова" Минздрава России, главный внештатный специалист-терапевт Северо-Западного федерального округа РФ, ORCID: 0000-0002-6151-2021;

Бакиров Булат Ахатович (Bulat A. Bakirov) — д.м.н., доцент, зав. кафедрой госпитальной терапии №2 Башкирского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-3297-1608;

Пonomarev Родион Викторович (Rodion V. Ponomarev) — к.м.н., руководитель сектора изучения неопухолевых заболеваний системы крови "НМИЦ гематологии" Минздрава России, ORCID: 0000-0002-1218-0796;

Стародубова Антонина Владимировна (Antonina V. Starodubova) — д.м.н., доцент, зам. директора по научной и лечебной работе ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии", зав. кафедрой факультетской терапии ИКМ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), главный внештатный специалист диетолог Департамента здравоохранения города Москвы, ORCID: 0000-0001-9262-9233;

Федорова Татьяна Анатольевна (Tatiana A. Fedorova) — д.м.н., зав. отделом трансфузиологии и гемокоррекции ФГБУ "НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова" Минздрава России, ORCID: 0000-0003-1762-6934;

Ховасова Наталья Олеговна (Natalia O. Khovasova) — д.м.н., профессор кафедры болезней старения ИНОПР ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н.И. Пирогова" Минздрава России (Пироговский Университет), старший научный сотрудник лаборатории заболеваний костно-мышечной системы ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н.И. Пирогова" Минздрава России (Пироговский Университет), ORCID: 0000-0002-3066-4866.

Адреса организаций авторов:

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России, Петроверигский пер., 10, стр. 3, Москва, 101990, Россия; ФГБОУ ВО "Российский университет медицины" Минздрава России, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, 127006, Россия; ФГАОУ ВО "РНИМУ им. Н.И. Пирогова" Минздрава России (Пироговский Университет), ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117513, Россия; ФГАОУ ВО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" Минздрава России, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, 119048, Россия; ФГБУ "НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова" Минздрава России, Академика Опарина, д. 4, Москва, 117997, Россия; ФГБОУ ВО "СЗГМУ им. И.И. Мечникова" Минздрава России, ул. Кирочная, д.41, г. Санкт-Петербург, 191015, Россия; Башкирский государственный медицинский университет, ул. Ленина, д. 3, Уфа, Республика Башкортостан, 450008, Россия; ФГБУ "НМИЦ гематологии" Минздрава России, Новый Зыковский проезд, д. 4, Москва, 125167, Россия.

Addresses of the authors' institutions:

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petroverigsky Lane, 10, bld. 3, Moscow, 101990, Russia; Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Dolgorukovskaya str., 4, Moscow, 127006, Russia; Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation (Pirogov University), Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117513, Russia; Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Trubetskaya St., 8, bld. 2, Moscow, 119048, Russia; V.I. Kulakov NMC of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Academician Oparin str., 4, Moscow, 117997, Russia; I.I. Mechnikov NWSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kirochnaya str., 41, St. Petersburg, 191015, Russia; Bashkir State Medical University, Lenin str., 3, Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia; National Medical Research Center for Hematology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Novy Zykovsky Proezd, 4, Moscow, 125167, Russia.