

# Железодефицитная анемия

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: D50, D50.0, D50.1, D50.8, D50.9, E61.1, O99.0, D53.8, D 62

Возрастная группа: Взрослые/дети

Год утверждения: **202**

Разработчик клинической рекомендации:

- Ассоциация содействия развитию гематологии и трансплантологии костного мозга "Национальное гематологическое общество"

Председатель, д.м.н.

Е.Н. Паровичникова

- Российское общество детских гематологов и онкологов

Президент общества, д.м.н, профессор

С.Р. Варфоломеева

- Российская ассоциация геронтологов и гериатров

Президент, д.м.н, профессор, член-корреспондент РАН

О.Н. Ткачева

- Российское научное медицинское общество терапевтов

Президент, академик РАН, д.м.н., профессор

А.И. Мартынов

- Эндоскопическое общество РФ РЭНДО

Председатель, д.м.н., профессор

М.П. Королев

- Федерация лабораторной медицины

Президент, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН

А.М. Иванов

- Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний

Президент, д.м.н., профессор., академик РАН

О.М. Драпкина

- Российское общество акушеров-гинекологов

Президент общества, д.м.н., профессор, академик РАН

В.Н. Серов

## Оглавление

Оглавление .....	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) .....	6
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	6
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	6
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем .....	7
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	8
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики .....	10
2.1 Жалобы и анамнез .....	10
2.2 Физикальное обследование .....	10
2.3 Лабораторные диагностические исследования .....	11
2.4 Инструментальные диагностические исследования .....	17
2.5 Иные диагностические исследования.....	19
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения .....	19
3.1 Консервативное лечение .....	19
3.1.1 Лечение пероральными препаратами железа .....	20
3.1.2 Лечение парентеральными препаратами железа .....	23
3.1.3 Гемотрансфузионная терапия.....	26

3.1.4	Мониторинг эффективности лечения препаратами железа на этапе лечения ..	27
3.2	Хирургическое лечение .....	28
3.3	Диетотерапия .....	28
3.4.	Иное лечение.....	28
4.	Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов.....	28
5.	Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики .....	28
6.	Организация оказания медицинской помощи.....	31
7.	Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).....	31
	Критерии оценки качества медицинской помощи.....	34
	Список литературы .....	35
	Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	43
	Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	47
	Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата .....	50
	Приложение Б. Алгоритмы действий врача.....	53
	Приложение В. Информация для пациентов .....	54
	Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях .....	56

## Список сокращений

ЖДА – железодефицитная анемия

ХПА – хроническая постгеморрагическая анемия

ОЖСС – общая железосвязывающая способность сыворотки

НТЖ – насыщение трансферрина железом

СЖ – сывороточное железо

СФ – сывороточный ферритин

АХЗ – анемия хронических заболеваний

ХБП – хроническая болезнь почек

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

УЗИ – ультразвуковое исследование

ПРА – послеродовая анемия

MCV – средний объем эритроцита

MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците

MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроциты

IRIDA - рефрактерная к ферротерапии железодефицитная анемия

## Термины и определения

**Железодефицитная анемия (ЖДА)** – это приобретенное заболевание, характеризующееся снижением содержания железа в сыворотке крови, костном мозге и тканевых депо, в результате чего нарушается образование гемоглобина и эритроцитов, развивается гипохромная анемия и трофические расстройства в тканях.

**Латентный железодефицит** – это состояние, характеризующееся истощением запасов железа в организме при нормальной концентрации гемоглобина.

**Ферротерапия** – лечение лекарственными препаратами железа.

**Ретикулоцитарный криз или ретикулоцитарная реакция** – повышение количества ретикулоцитов более, чем на 20-25% от исходного.

# **1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)**

## **1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

ЖДА — полиэтиологичное заболевание, развитие которого связано с дефицитом железа в организме из-за нарушения поступления, усвоения или повышенных потерь данного микроэлемента, характеризующееся микроцитозом эритроцитов и гипохромной анемией.

## **1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Основными причинами развития ЖДА у женщин в репродуктивном возрасте служат обильные менструальные кровотечения, беременность, роды (особенно повторные) и лактация. У женщин в постменопаузе и у мужчин основной причиной развития железодефицита является кровопотеря из желудочно-кишечного тракта. Дефицит железа может развиваться и без кровопотери, например, в период интенсивного роста детей, при растительной диете, вследствие резекции желудка или кишечника, а также в результате нарушения всасывания железа у лиц с воспалительными заболеваниями кишечника. Развитие ЖДА возможно у доноров крови, постоянно сдающих кровь в течение многих лет, а также у пациентов с хронической почечной недостаточностью, находящихся на программном гемодиализе (еженедельные потери 30-40 мл крови в контуре диализатора) [1–3].

Основными причинами развития ЖДА в детской практике являются:

- дефицит железа при рождении ребенка;
- алиментарный дефицит железа вследствие несбалансированного питания;
- повышенные потребности организма в железе вследствие бурного роста ребенка;
- потери железа из организма, превышающие физиологические.

Алиментарно-зависимыми факторами в развитии дефицита железа у детей являются:

- недостаточное поступление железа с пищей;
- сниженное всасывание железа;
- увеличенные потери железа из-за микрокровотечений из кишечника (обусловленные ранним введением кефира и цельного коровьего/козьего молока в рацион детей раннего возраста; глистные инвазии, инфекционно-воспалительные заболевания кишечника) [4].

## **1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Железодефицитная анемия (ЖДА) является одним из самых распространенных заболеваний в мире, а также одной из основных причин нетрудоспособности населения [3,5]. Распространенность анемии, в том числе ЖДА, зависит от многих причин: социально-экономических условий проживания, качества питания, кровотечений различной локализации, поражения инфекционными и паразитарными заболеваниями и др. Экспертами ВОЗ было показано, что анемия чаще встречается в развивающихся странах и наиболее подвержены анемии две группы населения – дети раннего возраста и беременные женщины [6] (табл. 1). По данным Росстата от 2021 г. анемия (без уточнения этиологии) определяется у 35,5 % беременных женщин, без существенного снижения частоты заболевания за последние годы, в то время как распространенность анемии у детей раннего возраста в России ниже общепопуляционной и составляет около 0,8 % [7].

У лиц пожилого и старческого возраста анемия регистрируется, по разным оценкам, с частотой 23 – 46 % и наиболее характерна для пациентов старше 80 лет [8]. В этиологической структуре анемий у пожилых пациентов преобладают дефицитные состояния [8].

Высокая частота анемии характерна для пациентов в периоперационном периоде: в предоперационном периоде анемия регистрируется, по данным различных исследований, с частотой от 12 до 70 %, в послеоперационном периоде – частота встречаемости достигает 90 %. На ЖДА приходится до 60-75% случаев предоперационных анемий [9,10].

Таблица 1. Распространенность анемии в мире в зависимости от возраста, пола и социально-экономических условий (цит. по [11])

Группа населения	Распространенность анемии, %		
	Развитые страны	Развивающиеся страны	Весь мир
Дети в возрасте 0–4 лет	12	51	43
Дети в возрасте 5–12 лет	7	46	37
Мужчины	2	26	18
Беременные женщины	14	59	51
Все женщины	11	47	35

По мнению экспертов ВОЗ, распространенность ЖДА в популяции может быть умеренной – от 5 до 19,9%, средней – от 20 до 39,9% и высокой – 40% и более [11].

**1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

Рубрики, присвоенные различным железодефицитным состояниям в Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10), представлены в табл. 2. [12].

**Таблица 2.** Рубрики в МКБ-10, присвоенные железодефицитным состояниям [6].

<b>Железодефицитное состояние</b>	<b>Рубрика по МКБ-10</b>
Латентный дефицит железа	E61.1
ЖДА	D50
ХПА	D50.0
Сидеропеническая дисфагия	D50.1
Другие железодефицитные анемии	D50.8
ЖДА неуточненная	D50.9
Анемия, осложняющая беременность, деторождение и послеродовой период	O99.0
Острая постгеморрагическая анемия	D62
Другие уточненные анемии, связанные с питанием	D53.8

### 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В соответствии с преобладающим механизмом развития железодефицита, выделяют анемии, связанные с кровопотерей, нарушением всасывания, повышенной потребностью в железе и особенностями диеты (Табл. 3) [3,13–15].

Таблица 3. Классификация ЖДА

<p><b>Вследствие кровопотери</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Желудочно-кишечная</li> <li>- При менструациях и родах</li> <li>- Легочная (гемосидероз легких)</li> <li>- Через мочеполовой тракт (заболевания почек, гемоглобинурия)</li> </ul>
<p><b>Вследствие нарушения всасывания железа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Резекция желудка и кишечника</li> <li>- Недостаточность поджелудочной железы</li> <li>- Глютеновая энтеропатия, спру</li> <li>- Болезнь Крона</li> </ul>
<p><b>Вследствие повышения потребности в железе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Быстрый рост (недоношенные новорожденные дети, подростки)</li> <li>- Беременность и лактация</li> </ul>
<p><b>Вследствие недостаточного поступления с пищей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вегетарианская или веганская диета</li> </ul>

### 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Основными клиническими проявлениями ЖДА являются гипоксический и сидеропенический синдромы. Гипоксический синдром включает общие для всех анемий



симптомы: бледность, усиленное сердцебиение, шум в ушах, головная боль, слабость. К проявлениям сидеропенического синдрома относятся извращения вкуса, сухость кожи, изменение ногтей, выпадение волос, ангулярный стоматит, жжение языка, диспептический синдром. Многообразие клинических симптомов железодефицита объясняется широким спектром метаболических нарушений, к которым приводит дисфункция железосодержащих и железозависимых ферментов [13–16].

К менее известным клиническим проявлениям железодефицита следует отнести невротические реакции и неврастению, снижение работоспособности мышц и общей толерантности к физической нагрузке, нарушения метаболических процессов в миокарде, нарушения периферического кровообращения (снижение периферического сопротивления и венозного тонуса, уменьшение функциональных резервов артериол) и микроциркуляции. При длительном течении ЖДА у пациентов постепенно нарастают явления миокардиодистрофии и симпатикотонии в вегетативной регуляции сердечной деятельности [3,14].

При ЖДА наблюдаются поражения желудочно-кишечного тракта, проявляющиеся в виде хронических гастритов и синдромов нарушения всасывания в кишечнике. При этом снижение секреции и кислотообразования при хронических гастритах рассматривается как следствие, а не причина железодефицита и объясняется дисрегуляторными процессами в слизистой желудка. Предполагается, что дефицит железа в кишечной стенке может вызвать повышенную абсорбцию и накопление в организме токсических концентраций металлов-антагонистов железа, например, кадмия [14,15].

Нарушения противоинфекционного иммунитета у пациентов с ЖДА имеют сложный характер. С одной стороны, железодефицит препятствует развитию патогенных микроорганизмов, нуждающихся в железе для собственного роста и размножения. С другой стороны, железодефицит опосредованно приводит к нарушению клеточных механизмов резистентности к инфекциям (снижение микробицидной активности гранулоцитов, нарушение пролиферации лимфоцитов). В целом, предрасположенность пациентов с ЖДА к развитию инфекционных заболеваний не столь велика, как это предполагалось ранее. Напротив, лечение железодефицитных состояний парентеральными препаратами железа значительно увеличивает риск развития инфекций, вероятно, вследствие доступности вводимого железа для использования микроорганизмами и их быстрого роста [14].

У пациентов пожилого и старческого возраста ЖДА может сопровождаться появлением или прогрессированием гериатрических синдромов – старческой астении, саркопении, падений, когнитивных расстройств, депрессии и др.

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

*Диагноз ЖДА основывается на характерной клинико-гематологической картине заболевания и наличии лабораторных доказательств абсолютного дефицита железа.*

### **2.1 Жалобы и анамнез**

*См. раздел «клиническая картина»*

### **2.2 Физикальное обследование**

- **Рекомендуется** всем пациентам проведение физикального обследования при подозрении на ЖДА, необходимо обращать внимание на характерные признаки сидеропенического и анемического синдромов для верификации диагноза [13–17].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

**Комментарии:** *основными проявлениями сидеропенического синдрома являются [13–17]:*

- *изменения кожи (пигментации цвета кофе с молоком) и слизистых оболочек (заеды в углу рта);*
- *изменения ногтей (ломкость, мягкость, поперечная исчерченность, вогнутость);*
- *изменения волос (ломкость, тусклость, раздваивание кончиков, алопеция);*
- *гипотония (мышечная, артериальная);*
- *изменения обоняния (пристрастие к запахам лака, красок, ацетона, выхлопных газов автомобиля);*
- *изменения вкуса (пристрастие к мелу, глине, сырым продуктам).*

*Основные проявления анемического синдрома, обусловленного развитием анемической гипоксии, включают [13,14]:*

- *слабость, головную боль, головокружение;*
- *плохую переносимость физических нагрузок;*
- *снижение аппетита;*
- *снижение работоспособности, внимания, обучаемости;*
- *бледность кожных покровов и видимых слизистых оболочек;*
- *тахикардию, систолический шум.*

*Несмотря на четко очерченную клиническую картину ЖДА, симптомы анемии и сидеропении обладают низкой диагностической ценностью и не позволяют уверенно диагностировать ЖДА [3,13,15]. Решающее значение в диагностике ЖДА имеют лабораторные исследования.*

### **2.3 Лабораторные диагностические исследования**

- **Рекомендуется** выполнение общего (клинического) анализа крови, оценки гематокрита, исследования уровня эритроцитов в крови, исследования уровня ретикулоцитов в крови, определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определение размеров эритроцитов у пациентов с анемическим синдромом с целью диагностики ЖДА [18].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** *при ЖДА отмечается снижение уровня гемоглобина, гематокрита, среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах (МСН и МСНС, соответственно), среднего объема эритроцитов (МСV). Количество эритроцитов обычно находится в пределах нормы. Ретикулоцитоз - не характерен, но может присутствовать у пациентов с кровотечениями. Морфологическим признаком ЖДА является гипохромия эритроцитов и анизоцитоз со склонностью к микроцитозу [13,14,16,19,20]. Перечисленные морфологические характеристики не позволяют отличить железodefицитную анемию от, так называемой, «анемии хронических заболеваний», в основе которой лежит перераспределительный дефицит железа, связанный с наличием в организме очага воспаления, инфекции или опухоли.*

*Современные гематологические анализаторы способны определять дополнительные параметры, являющиеся индикаторами железodefицитного эритропоэза, к ним относятся Ret-He (содержание гемоглобина в ретикулоцитах) и НУРО-He (процент гипохромных эритроцитов). Снижение показателя Ret-He менее 30,6 пг и увеличение НУРО-He более 5 % свидетельствует о наличии дефицита железа [21,22]. На значения этих показателей не влияют воспалительные процессы, уремия и беременность, что является важным преимуществом перед биохимическими маркерами метаболизма железа. Увеличение показателя Ret-He на фоне ферротерапии является ранним маркером эффективности лечения ЖДА и опережает развитие ретикулоцитарного криза и повышение концентрации гемоглобина [21].*

- **Рекомендуется** всем пациентам с подозрением на ЖДА исследовать сывороточные показатели обмена железа – исследование уровня ферритина в крови, исследование

уровня трансферрина сыворотки крови, исследование железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), исследование уровня железа сыворотки крови и исследование насыщения трансферрина железом (НТЖ) для верификации наличия абсолютного дефицита железа [23–25].

#### 5) **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** отличительными признаками ЖДА являются низкий уровень сывороточного ферритина, отражающий истощение тканевых запасов железа, и повышенные показатели ОЖСС и трансферрина (Табл.2.). Показатели сывороточного железа и коэффициент НТЖ в типичных случаях снижены, однако наличие нормальных и даже повышенных показателей не исключает диагноз ЖДА, поскольку прием пациентом накануне исследования железосодержащих препаратов, мясная диета или предшествующая (за 10-14 дней) трансфузия эритроцитсодержащих компонентов крови могут сильно исказить показатель сывороточного железа и, соответственно, коэффициент НТЖ, что необходимо учитывать при оценке результатов исследования. Развитию ЖДА предшествует период латентного железодефицита, лабораторными критериями которого служат низкие показатели сывороточного железа и ферритина на фоне нормального уровня гемоглобина.

В клинической практике наиболее часто возникает необходимость проведения дифференциальной диагностики между ЖДА и анемией хронических заболеваний (АХЗ). Различить эти состояния позволяет исследование полной панели параметров метаболизма железа в комплексе с оценкой клинического статуса больного и базовых лабораторных показателей, отражающих функциональную способность печени и почек. Дополнительную информацию может предоставить определение лабораторных показателей - концентрации С-реактивного белка (СРБ) и расчетный параметр - Delta-He (разница между средним содержанием гемоглобина в ретикулоцитах и средним содержанием гемоглобина в эритроцитах, расчет проводится автоматически в современных гематологических анализаторах). Для АХЗ характерны отрицательные показатели Delta-He и повышенный уровень СРБ.

Микроцитарная гипохромная анемия является характерным морфологическим признаком  $\beta$ -талассемии, тяжелые формы которой ассоциируются с глубокой анемией и выраженными признаками перегрузки железом (повышенные показатели сывороточного ферритина и НТЖ, сниженные – трансферрина и ОЖСС). Однако легкие субклинические формы талассемии, протекающие с легкой микроцитарной гипохромной анемией, зачастую расцениваются как железодефицитные без исследования сывороточных показателей

метаболизма железа, что влечет за собой назначение неадекватной ферротерапии, способной привести к ускоренному развитию тканевой перегрузки железом.

**Таблица 2.** Показатели метаболизма железа у больных с ЖДА, АХЗ и врожденными анемиями, протекающими с перегрузкой железом [26]

Показатель	Норма*	ЖДА	АХЗ	Перегрузка железом (β-талассемия)
Сывороточное железо	10,7–32,2 мкмоль/л	↓	↓ N	↑
ОЖСС	46 – 78 мкмоль/л	↑	N	↓
Трансферрин	200 – 360 мг/дл	↑	↓ N	↓
НТЖ	17,8-43,3%	↓	↓ N	↑
Ферритин сыворотки	11,0-306,8 нг/мл	↓	N ↑	↑

\*В качестве нормы приведены референсные значения централизованной клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ гематологии» МЗ РФ, которые могут отличаться в различных клинико-диагностических лабораториях в зависимости от используемых коммерческих тест-систем. У детей нормальные значения ферритина сыворотки отличаются от указанных в таблице.

N – нормальное значение показателя; ↓ – снижение показателя; ↑ – повышение показателя.

- **Рекомендуется:** у всех пациентов с ЖДА проводить комплекс исследований для выяснения причины развития ЖДА и диагностики сопутствующей патологии [3,26,27]:
  - исследование общего белка в крови, исследование уровня альбумина в крови с целью оценки белково-синтетической функции печени и корректной интерпретации показателей метаболизма железа [28–30]
  - исследование уровня общего билирубина в крови, исследование уровня свободного и связанного билирубина в крови, определение активности лактатдегидрогеназы в крови с целью дифференциальной диагностики ЖДА с гемолитическими анемиями [31];
  - определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, определение активности аланинаминотрансферазы в крови для исключения цитолитического синдрома с целью корректной интерпретации показателей метаболизма железа [30]
  - определение уровня креатинина в крови, исследование уровня мочевины в крови с целью исключения анемии, ассоциированной с заболеванием почек [27];

- общий (клинический) анализ мочи с целью исключения гематурии как причины железодефицитного состояния [32,33]

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** *результаты перечисленных базовых исследований могут указывать направление дальнейшего диагностического поиска. Оценка биохимических показателей функции печени необходима для правильной интерпретации параметров обмена железа, так как нарушение белково-синтетической функции печени приводит к снижению продукции гепатоцитами трансферрина и, как следствие, к снижению показателей сывороточного трансферрина и ОЖСС, искажению расчетного коэффициента НТЖ [26]. Нарушение функции почек может приводить к развитию как относительного, так и абсолютного железодефицита [27]. Оценка других биохимических показателей используется при дифференциальной диагностике с анемиями иной этиологии.*

- **Не рекомендуется** проводить исследования костного мозга для подтверждения диагноза ЖДА за исключением отдельных случаев [34].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** *необходимость в проведении пункции (получение цитологического препарата костного мозга путем пункции) и трепанобиопсии (получение гистологического препарата костного мозга) костного мозга может возникнуть в случаях упорной, резистентной к лечению анемии и/или при наличии других цитопений (лейко- или тромбоцитопении). При ЖДА в костном мозге какие-либо патологические признаки не определяются, клеточность, как правило, нормальная, может отмечаться умеренная гиперплазия эритроидного ростка. Характерной особенностью костного мозга при ЖДА является уменьшение количества сидеробластов – эритрокариоцитов, содержащих гранулы железа (в норме 20-40%).*

*ЖДА необходимо дифференцировать с анемиями, осложняющими течение хронических воспалительных и опухолевых заболеваний («анемия хронических заболеваний»), а также с гипохромными анемиями, протекающими с перегрузкой железом:  $\alpha$ - и  $\beta$ -талассемии, порфирии, свинцовая интоксикация.*

- **Рекомендуется** выполнять комплекс исследований для диагностики железодефицитной анемии (В03.005.013) с целью скрининга на наличие ЖДА и латентного дефицита железа (включает выполнение общего (клинического) анализа крови, оценку гематокрита,

исследование уровня эритроцитов в крови, исследование уровня ретикулоцитов в крови, определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определение размеров эритроцитов, исследование уровня ферритина в крови) у пациентов пожилого и старческого возраста с целью своевременной коррекции дефицита железа и сохранения функционального и когнитивного статуса [35–37].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)**

**Комментарии:** *анемия ассоциируется с рядом гериатрическим синдромов: старческой астенией [38,39], саркопенией [40], падениями и переломами [41,42], деменцией [43].*

- **Рекомендуется** выполнять комплекс исследований для диагностики железодефицитной анемии (В03.005.013) с целью скрининга на наличие ЖДА и латентного дефицита железа (включает выполнение общего (клинического) анализа крови, оценку гематокрита, исследование уровня эритроцитов в крови, исследование уровня ретикулоцитов в крови, определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определение размеров эритроцитов, исследование уровня ферритина в крови) у всех пациентов в предоперационном периоде, а также у пациентов, перенесших хирургическое вмешательство с кровопотерей более 500 мл – в послеоперационном периоде [44,45].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)**

**Комментарии:** *ЖДА — частая патология у пациентов, которым планируется выполнение хирургических вмешательств [9,10]. Наличие анемии в предоперационном периоде негативно влияет на исход операций [46], что обуславливает необходимость своевременной диагностики (оптимально — сразу после определения показаний к плановой операции) и коррекции анемии на этапе первичной медико-санитарной помощи.*

- **Рекомендуется:** всем беременным выполнение общего (клинического) анализа крови с оценкой гематокрита, исследованием уровня эритроцитов в крови, исследованием уровня ретикулоцитов в крови, определением среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определением размеров эритроцитов для скрининга анемии при первом обращении, на 28-й неделе и 34 неделе беременности, а также в любое время во время беременности, если есть симптомы анемии [47,48].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

• **Комментарии:** анемия - наиболее часто встречающееся осложнение при беременности, способное отрицательно влиять на ее исходы [49]. Диагноз анемии при беременности основывается на определении концентрации гемоглобина крови: *Hb* менее 110 г/л в первом и третьем триместрах беременности и *Hb* менее 105 г/л во втором триместре беременности; в послеродовом периоде – *Hb* менее 100 г/л через 24–48 ч после родов [50]. Также определяют послеродовую анемию (ПРА) как концентрацию *Hb* менее 110 г/л через 1 неделю после родов и концентрацию *Hb* менее 120 г/л через 8 недель после родов [51]. В зависимости от концентрации *Hb* выделяют следующие степени тяжести анемии [52,53]:

- 90-110 г/л – легкая;
- 90-70 г/л – средняя;
- менее 70 г/л – тяжелая.

Критерии ЖДА при беременности не отличаются от таковых у всех остальных пациентов.

**Рекомендуется:** всем беременным с подозрением на ЖДА исследовать показатели обмена железа: исследование уровня ферритина в крови, исследование уровня трансферрина сыворотки крови, исследование железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), исследование уровня железа сыворотки крови и исследование насыщения трансферрина железом (НТЖ) для верификации наличия абсолютного дефицита железа [47,54,55]:

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** интерпретация показателей представлена в разделе 2.3

- **Рекомендуется:** всем роженицам с анемией во время беременности или с кровотечением 500 мл и более при естественных родах и 1000 мл и более после оперативного родоразрешения путем операции кесарева сечения выполнение общего (клинического) анализа крови и исследование уровня ферритина в крови после родов/операции и через 4–8 недель после родов для оценки степени анемии и запасов железа и диагностики ЛДЖ/ЖДА и назначения терапии [47,48,51,56].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**



*Комментарии: следует проводить скрининг на ПРА, чтобы обеспечить раннее и соответствующее лечение. Из-за сочетания кровотечения в родах и гемодинамических изменений, концентрация Hb в послеродовом периоде должна стабилизироваться после родов в течение как минимум 48 ч, прежде чем можно будет поставить точный диагноз ПРА. В случае массивной кровопотери (более 1500 мл) должен быть применен протокол для лечения кровотечений (включая последовательные исследования концентрации Hb) [56]. Послеродовая анемия (ПРА) диагностируется при концентрации Hb <100 г/л в течение 48 часов после родов и Hb <120 г/л через 8 недель после родов [48,51].*

## **2.4 Инструментальные диагностические исследования**

*Выявление ЖДА требует проведения стандартного комплекса инструментальных исследований для выяснения причины развития анемии.*

- **Рекомендуется:** всем пациентам с впервые установленным диагнозом ЖДА проведение следующих инструментальных исследований для поиска возможного источника кровотечения и выявления сопутствующей патологии [3,16,17,57,58]:
  - Рентгенография легких или КТ органов грудной полости;
  - Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (комплексное), забрюшинного пространства, малого таза (комплексное);
  - Ультразвуковое исследование щитовидной железы и паращитовидных желез;
  - Регистрация электрокардиограммы.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

- **Рекомендуется:** всем пациентам с впервые установленным диагнозом ЖДА мужского пола, а также женщинам в постменопаузе либо в репродуктивном возрасте, у которых ЖДА не коррелирует с ежемесячной потерей менструальной крови или родами, проведение эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), колоноскопии и интестиноскопии в указанном порядке, до момента обнаружения достоверного источника кровопотери в ЖКТ, либо его исключения [59–61].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

*Комментарии: исследование верхнего (ЭГДС) и нижнего (колоноскопия или компьютерно-томографическая колоноскопия) отделов ЖКТ проводится у всех взрослых пациентов с впервые установленным диагнозом ЖДА мужского пола и у женщин в*

постменопаузе либо в репродуктивном возрасте, у которых ЖДА не коррелирует с ежемесячной потерей менструальной крови или родами. Выявление по данным ЭГДС эзофагита, эрозий или язв не должно рассматриваться в качестве основной причины ЖДА до момента исследования нижних отделов ЖКТ. При недоступности или наличии противопоказаний к колоноскопии, а также при незавершенной колоноскопии возможно выполнение компьютерно-томографической колоноскопии или толстокишечной эндоскопии видеокапсульной (код медицинской услуги А03.18.001.006). Превосходство толстокишечной эндоскопии видеокапсульной по сравнению с КТ-колоноскопией описано в исследовании С. Spada и соавт., 2015 г. [62].

В случаях, когда источник кровопотери в верхнем и нижнем отделах желудочно-кишечного тракта найти не удастся, необходимо провести эндоскопическое исследование тонкой кишки (интестиноскопию). Это исследование целесообразно провести с использованием метода тонкокишечной эндоскопии видеокапсульной (код медицинской услуги А03.17.002.002). Впоследствии, в случае обнаружения при тонкокишечной эндоскопии видеокапсульной патологии, требующей морфологической верификации диагноза и/или элиминации источника кровотечения, может быть применен метод интестиноскопии двухбаллонной (А03.17.002.001).

Наиболее трудными для диагностики являются кровопотери в замкнутые полости, которые наиболее часто встречаются при эндометриозе - эктопическом разрастании эндометрия, чаще всего в мышечном и подслизистом слоях матки, реже - экстрагенитально. При этом излившееся с кровью железо повторно не используется для эритропоэза, что приводит к развитию железодефицита. Аналогичная ситуация в виде кровопотерь в замкнутые полости наблюдается при изолированном легочном сидерозе, а также гломических опухолях, возникающих в замыкающихся артериях и встречающихся в некоторых артерио-венозных анастомозах, например, в легких, плевре. Эти опухоли, особенно при изъязвлении, могут приводить к кровопотерям и развитию ЖДА.

Другими источниками кровопотерь могут быть носовые кровотечения, главным образом, у пациентов с геморрагическими диатезами (наследственная телеангиэктазия иммунная тромбоцитопения и др.), гематурии различного происхождения (хронический гематурический нефрит, IgA-нефропатии, мочекаменная болезнь, перманентный внутрисосудистый гемолиз), ятрогенные кровопотери (частые повторные заборы крови для исследований), кровоупускания (при эритремии).

- **Рекомендуется:** беременным с установленным диагнозом ЖДА проведение ультразвукового исследования органов малого таза (комплексное) и плода для поиска возможного источника кровотечения [47,63].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)**

- **Рекомендуется:** беременным с ЖДА с нарушением ритма ЧСС плода (тахикардия, брадикардия, аритмия) проведение ультразвукового исследования плода, ультразвуковой доплерографии маточно-плацентарного кровотока [47,63].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

*Комментарии: проведение у беременной ультразвуковой доплерографии маточно-плацентарного кровотока с оценкой мозгового кровообращения плода позволяет оценить состояние плода, его гемодинамические показатели. Тяжелая анемия беременной связана с выраженной гемодинамической дезадаптацией плода, требует быстрого оптимального лечения анемии беременной [49,64] или решения вопроса об индукции родов/родоразрешения посредством операции кесарева сечения [47,63].*

## **2.5 Другие диагностические исследования**

- **Рекомендуется:** у пациентов детского возраста с ЖДА проводить определение содержания антител к тканевой транскляминазе или определение содержания антител к эндомиозию в крови для исключения целиакии [65].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

*Комментарии: целиакия может приводить к нарушению всасывания железа в ЖКТ вследствие аутоиммунного повреждения слизистой кишечника, а также вследствие хронического скрытого кровотечения.*

## **3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения**

### **3.1 Консервативное лечение**

*Целью лечения ЖДА является введение железа в количестве, необходимом для нормализации уровня гемоглобина (у женщин 120-140 г/л, у мужчин 130-160 г/л) и восполнения тканевых запасов железа (ферритин сыворотки > 40-60 нг/мл). Для лечения и профилактики используют пероральные препараты двухвалентного железа (код В03АА по АТХ*

классификации) или пероральные препараты трехвалентного железа (код В03АВ по АТХ классификации). Количественный и качественный состав лекарственных препаратов железа сильно варьирует: высоко- и низкодозированные, односоставные и комбинированные. В соответствии с рекомендацией ВОЗ оптимальная доза железа для лечения ЖДА составляет 120 мг в день, для профилактики железодефицита – 60 мг в день. Однако, к настоящему времени получены доказательства того, что применение препаратов железа в низких дозах короткими курсами (2 недели в месяц) или альтернирующими режимами (через день в течение месяца) имеет достаточную эффективность и меньшую частоту побочных эффектов, чем применявшиеся ранее препараты железа в высоких дозах, в том числе в виде повторных (2-3 раза в день) приемов [3].

У детей доза препаратов железа (В03А) зависит от возраста и составляет 3 мг/кг в сутки у детей до трех лет, у детей старше трех лет – 45–60 мг в сутки, у подростков – до 120 мг в сутки. Примерно у 20% пациентов на фоне лечения развиваются понос или запор, которые купируют симптоматической терапией. Признаки раздражения желудка, такие как тошнота и ощущение дискомфорта в эпигастральной области, минимизируют, принимая препараты железа во время еды или снижая их дозу. Применение препаратов железа (В03А) в высоких дозах (более 120 мг/сутки) сопровождается увеличением частоты побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта. Длительность лечения определяется глубиной исходного железодефицита и может варьировать от 1 до 3 месяцев. Лечение целесообразно сочетать с назначением поливитаминов для полноценного обеспечения пластических процессов.

**Таблица 5.** Нормальная концентрация Hb у детей разного возраста (цит. по [66–68])

Возраст	Концентрация Hb (в г/л) менее которой диагностируется анемия
0–14 дней	145
15–28 дней	120
1 месяц–5 лет	110
6–11 лет	115
12–14 лет	120

### **3. 1.1 Лечение пероральными препаратами железа**

- **Рекомендуется** пациентам с ЖДА легкой или средней степени тяжести назначение пероральных препаратов двухвалентного железа или пероральных препаратов

трехвалентного железа с целью возмещения дефицита железа в организме. Дозы препаратов железа и длительность лечения рассчитывают индивидуально с учетом возраста, массы тела пациента и терапевтического плана лечения (Приложение А3). Применение некоторых препаратов железа (В03А) ограничено у детей [3,14,15,68–71].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

- **Рекомендуется** пациентам с латентным дефицитом железа назначение пероральных препаратов двухвалентного железа или пероральных препаратов трехвалентного железа с целью восполнения тканевых запасов железа. Дозы препаратов железа и длительность лечения рассчитывают индивидуально с учетом возраста, массы тела пациента и терапевтического плана лечения (Приложение А3). Применение некоторых препаратов железа (В03А) ограничено у детей [3,14,15,68,69,72].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

#### **Комментарии:**

*Целью лечения латентного дефицита железа является нормализация концентрации тканевых запасов железа (повышение ферритина более 40-60 нг/мл) и регресс проявлений сидеропенического синдрома.*

*АТХ классификация разделяет препараты железа в лекарственной форме для перорального применения для лечения ЖДА на пероральные препараты двухвалентного железа (В03АА) и пероральные препараты трехвалентного железа (В03АВ) Рандомизированные исследования последних лет доказали, что эффективность пероральных препаратов двухвалентного и трехвалентного железа одинакова [3,68,73,74].*

*Лечение ЖДА у детей имеет некоторые особенности, которые следует учитывать в лечебном протоколе [68,74–76].*

*1) В процессе лечения ЖДА пероральными препаратами двухвалентного железа у детей могут возникать следующие проблемы:*

- *передозировка и даже отравление вследствие неконтролируемого организмом всасывания;*
- *взаимодействие с другими лекарственными препаратами и пищей;*
- *выраженный металлический привкус; окрашивание эмали зубов и десен;*
- *частый отказ пациентов от лечения (до 30–35% приступивших к лечению), что свидетельствует о низкой комплаентности детей к лечению ЖДА пероральными препаратами двухвалентного железа.*

*Большинства перечисленных проблем можно избежать при использовании пероральных препаратов трехвалентного железа, имеющих следующие свойства и преимущества:*

- *высокую безопасность, отсутствие риска передозировки, интоксикации и отравлений; отличная переносимость;*
- *отсутствие пигментации десен и зубов, приятный вкус;*
- *отсутствие взаимодействия с другими лекарственными средствами и продуктами питания; наличие антиоксидантных свойств.*

*Перечисленные свойства пероральных препаратов трехвалентного железа обеспечивают высокую комплаентность детей к лечению ЖДА [74,76].*

*2) Прием 100% дозы перорального препарата трехвалентного железа в течение всего периода лечения пациентов-детей ассоциируется с 100% приверженностью к лечению, незначительным количеством (6,3%) нежелательных явлений и высокой эффективностью лечения. Таким образом, пероральные препараты трехвалентного железа являются оптимальными лекарственными препаратами для терапии ЖДА у детей и подростков [74]. Важным является наличие на рынке препаратов железа в различных лекарственных формах для перорального применения (капли, сироп, таблетки), что делает возможным их применение у детей разного возраста и подростков.*

- **Рекомендуется** всем беременным при легкой и средней степени ЖДА на ранних сроках беременности (первый и второй триместры) назначать пероральные препараты двухвалентного железа или пероральные препараты трехвалентного железа в дозе от 60 до 100 мг элементарного железа в день [47,53,77].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –**

**1)**

***Комментарии:** терапевтические подходы при ЛДЖ и ЖДА у беременных зависят от срока беременности и степени тяжести анемии. При ЛДЖ (СФ менее 30 нг/мл) в начале беременности – рекомендуется прием 60 мг элементарного железа в день из-за дополнительной потребности в железе во время беременности [78].*

- **Рекомендуется:** всем беременным с анемией после нормализации концентрации Нб продолжить прием пероральных препаратов двухвалентного железа или пероральных препаратов трехвалентного железа в течение, по крайней мере, трех месяцев для восполнения запасов железа в организме [77,79].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств –**

**1)**

**Комментарии:** сегодня имеются доказательства достаточно высокой эффективности и меньшей частоты побочных реакций при применении препаратов железа в низких дозах короткими курсами (2 недели в месяц) или альтернирующими режимами (через день в течение месяца), чем применявшиеся ранее препараты железа в высоких дозах, в том числе в виде повторных (2-3 раза в день) приемов.

- **Рекомендуется:** роженицам с легкой и средней степени тяжести ПРА, у которых гемодинамика стабильна и у которых отсутствуют или слабо выражены симптомы анемии, назначать пероральные препараты двухвалентного железа или пероральные препараты трехвалентного железа от 40 до 100 мг элементарного железа в день ежедневно в течение трех месяцев [48,53,79]

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

### **3.1.2 Лечение парентеральными препаратами железа**

- **Рекомендуется** назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа с тяжелой ЖДА (концентрация гемоглобина менее 70 г/л), продолжающейся кровопотерей, а также в случаях неэффективности, плохой переносимости или наличия противопоказаний к применению препаратов железа в лекарственной форме для перорального применения для достижения излечения (Приложение А3). Длительность терапии рассчитывается индивидуально с учетом возраста, массы тела пациента и степени дефицита железа. Применение некоторых препаратов железа (B03A) ограничено у детей [3,14,15,80].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** применение парентеральных препаратов трехвалентного железа показано пациентам с расстройствами всасывания вследствие предшествующей обширной резекции кишечника, пациентам с воспалительными заболеваниями кишечника (язвенный колит, болезнь Крона) и синдромом мальабсорбции, пациентам с ХБП в преддиализном и диализном периодах, пациентам с ХСН, а также в случае необходимости получить быстрый эффект в виде восполнения запасов железа и повышения эффективности эритропоэза [3,81].

Возможные побочные эффекты внутривенных препаратов железа включают: анафилактические реакции (менее 1% пациентов), развитие перегрузки железом (при длительном и бесконтрольном применении парентеральных препаратов), а также

*токсических реакций, связанных с активацией ионами железа свободнорадикальных реакций биологического окисления (перекисное окисление липидов).*

*Внутримышечное введение препаратов железа не используется из-за низкой эффективности, развития местного гемосидероза и опасности развития инфильтратов, абсцессов и даже миосаркомы в месте введения.*

- **Рекомендуется** назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа пациентам с ЖДА в предоперационном периоде в случае анемии тяжелой степени и/или сроке ожидания операции менее 6 недель с целью быстрой коррекции дефицита железа и минимизации связанных с гипоксией послеоперационных осложнений [82].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** частота анемии у пациентов с планируемыми хирургическими вмешательствами значительно превышает аналогичный показатель в общей популяции и варьирует, по данным различных исследований, в диапазоне от 12 до 70 %, при этом на ЖДА приходится до 60-75% случаев предоперационных анемий [9,10]. Наличие анемии в предоперационном периоде негативно влияет на исход операций [46], что обуславливает необходимость своевременной диагностики (оптимально — сразу после определения показаний к плановой операции) и коррекции анемии. Современный подход к коррекции ЖДА при подготовке к плановым оперативным вмешательствам предполагает заблаговременное восполнение тканевых запасов железа с целью нормализации концентрации гемоглобина и сокращения количества трансфузий эритроцитсодержащих компонентов крови [32]. При необходимости выполнения срочных или экстренных хирургических вмешательств коррекция ЖДА в предоперационном периоде, как правило, невозможна, в связи с чем, при наличии показаний, прибегают к заместительной гемокомпонентной терапии.

*Анемия в послеоперационном периоде наблюдается у большинства пациентов, перенесших большие оперативные вмешательства [83]. Помимо периоперационной кровопотери, развитию анемии способствует дефицит гемопоэтических факторов (фолатов, витамина В12) вследствие пониженного питания, частый забор крови для лабораторных исследований, островоспалительный ответ, сопровождающий репаративные процессы после перенесенного хирургического вмешательства.*

*В раннем послеоперационном периоде назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа сопряжено с риском развития острых инфекционно-воспалительных процессов или обострения хронических инфекций, так как анемия в этот период носит,*



преимущественно, характер анемии воспаления и характеризуется перераспределительным (или функциональным) дефицитом железа.

Вместе с тем, негативные эффекты послеоперационной анемии проявляются более длительным периодом восстановления, развитием хирургических и нехирургических осложнений, повышенной летальностью. Исследование сывороточных показателей метаболизма железа может быть неинформативным в первые 7-10 дней после операции вследствие развития воспалительного ответа на оперативную травму. В случае доказанного абсолютного дефицита железа, при отсутствии инфекционных осложнений, терапией первой линии являются парентеральные препараты железа в связи с низкой биодоступностью пероральных форм в послеоперационном периоде [50–53].

- **Рекомендуется:** назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа пациенткам с ЖДА во II-III триместре беременности в случае анемии средней и тяжелой степени, непереносимости и/или неэффективности терапии пероральными препаратами железа [47,48]. Доза парентерального препарата трехвалентного железа рассчитывается с учетом дефицита железа и массы тела женщины.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** Переход на парентеральный препарат трехвалентного железа показан в следующих случаях:

- 1) отсутствие ответа на терапию пероральным препаратом железа (повышение концентрации Нв менее чем на 10 г/л через 4 недели терапии);
- 2) плохая комплаентность или непереносимость пероральных препаратов железа (нежелательные явления со стороны ЖКТ);
- 3) тяжелая, прогрессирующая железodefицитная анемия;
- 4) необходимость быстрого лечения анемии (например, срок беременности более 34 недель, отказ от переливания компонентов крови).

Женщины должны быть проинформированы о возможных нежелательных явлениях внутривенных препаратов железа.

Доказана высокая эффективность и безопасность высокодозных парентеральных препаратов трехвалентного железа [84,85]. Внутривенные препараты железа не следует назначать

одновременно с пероральными препаратами железа или при наличии активной инфекции. Противопоказания для терапии парентеральными препаратами железа: анемии, не связанные с дефицитом железа, анафилактическая реакция на парентеральный препарат железа в анамнезе, I триместр беременности, активная острая или хроническая инфекция, хроническое заболевание печени.

- **Рекомендуется:** назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа всем роженицам с анемией тяжелой степени, а также роженицам, у которых не эффективна терапия пероральными препаратами железа и/или имеется непереносимость пероральных препаратов железа [48,86].
- **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)**

*Комментарии:* Доказана высокая эффективность и высокий профиль безопасности парентеральных форм трехвалентного железа. Доступная в настоящее время информация свидетельствует в пользу назначения внутривенных высокодозных препаратов железа роженицам с тяжелой анемией [87].

- **Рекомендуется** назначение препаратов трехвалентного железа пациентам с ЖДА и синдромом старческой астении с целью нормализации концентрации гемоглобина и улучшения функционального статуса [88,89].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарии:* старческая астения ассоциирована с избыточным синтезом провоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ФНО-альфа) [60,61], что способствует формированию функционального (перераспределительного) дефицита железа вследствие увеличения синтеза гепсидина, снижения активности ферропортина и нарушения всасывания железа в тонком кишечнике. В этом случае пероральные препараты железа оказываются малоэффективными [90,91]. Для нормализации уровня гемоглобина и улучшения функционального статуса пациентам с синдромом старческой астении и подтвержденным дефицитом железа предпочтительно назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа [92–95].

### **3.1.3 Гемотрансфузионная терапия**

- **Рекомендуется** проведение гемотрансфузионной терапии по индивидуальным показаниям пациентам с ЖДА тяжелой степени и пациентам с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, если есть риск декомпенсации состояния на фоне анемии [61].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

***Комментарии:** показания для начала гемотрансфузионной терапии должны определяться лечащим врачом в индивидуальном порядке. При определении показаний к трансфузии следует принимать во внимание наличие у пациента сопутствующей патологии, например, ишемической болезни сердца, что может потребовать проведения гемотрансфузионной терапии даже при умеренном снижении гемоглобина.*

- **Рекомендуется** проведение гемотрансфузионной терапии беременным при наличии выраженных симптомов анемии и/или снижении концентрации Hb менее 70 г/л [96].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

***Комментарии:** проведение гемотрансфузионной терапии назначается по индивидуальным показаниям беременным с анемией тяжелой степени, с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, если есть риск декомпенсации состояния на фоне анемии [97]. Переливание эритроцит содержащих компонентов должно быть предусмотрено у женщин с риском дальнейшего кровотечения, нарушениями сердечной деятельности или при наличии симптомов, требующих немедленного лечения. Тяжелая анемия у беременных женщин с концентрацией Hb менее 70 г/л ассоциирована с нарушением оксигенации у плода, что приводит к нарушению сердечной деятельности у плода, уменьшению объема амниотической жидкости, расширению сосудов головного мозга у плода и гибели плода [98]. В таких случаях переливание эритроцит содержащих компонентов беременной женщине следует проводить по показаниям со стороны плода. При отсутствии кровотечения и необходимости гемотрансфузии следует перелить 1 единицу эритроцит содержащего компонента с последующей оценкой клинического состояния и определения концентрации Hb для решения вопроса о необходимости дальнейших гемотрансфузий [96].*

### **3.1.4 Мониторинг эффективности лечения препаратами железа на этапе лечения**

- **Рекомендуется** проводить контроль эффективности лечения ЖДА на основе мониторинга общего (клинического) анализа крови с оценкой гематокрита, исследования уровня эритроцитов в крови, исследования уровня ретикулоцитов в крови, определения среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах,

определения размеров эритроцитов, исследования уровня ферритина в крови, исследования уровня трансферрина сыворотки крови, исследования железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), исследования уровня железа сыворотки крови и исследования насыщения трансферрина железом (НТЖ) у всех пациентов, получающих лечение препаратами железа [3,17,99].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

**Комментарии:** *эффективность лечения пациентов с ЖДА определяется по динамике клинических и лабораторных показателей. Самочувствие пациентов начинает улучшаться через 5-6 дней после начала ферротерапии, содержание ретикулоцитов повышается через 8-12 дней, концентрация гемоглобина возрастает через 2,5-3 недели и нормализуется в большинстве случаев через месяц или позже. По окончании курса лечения препаратами железа необходимо контролировать показатели гемоглобина ежемесячно в течение года для определения необходимости поддерживающей ферротерапии.*

### **3.2 Хирургическое лечение**

Не применяется

### **3.3 Диетотерапия**

Не применяется

### **3.4. Иное лечение**

Обезболивание не применяется

## **4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов**

*Не требуется.*

## **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

*Проблема дефицита железа – это прежде всего проблема питания, поэтому первичная профилактика ЖДА и латентного дефицита железа – это адекватное, сбалансированное питание человека в любом возрасте. Ежедневная потребность взрослого человека в железе составляет около 1–2 мг, ребенка – 0,5–1,2 мг. Обычная диета обеспечивает поступление от*

5 до 15 мг элементарного железа в день. В ЖКТ (двенадцатиперстной кишке и верхнем отделе тощей кишки) всасывается лишь 10–15% железа, содержащегося в пище.

- **Рекомендуется** назначение профилактических доз пероральных препаратов двухвалентного железа или пероральных препаратов трехвалентного железа лицам из группы риска развития латентного железодефицита и ЖДА [3,68,69,100]:
  - детям, находящимся на грудном и смешанном вскармливании, начиная с 4-месячного возраста и до введения прикорма (1 мг железа на 1 кг массы тела в сутки);
  - детям, родившимся недоношенными, находящимся на грудном вскармливании, начиная с 1-го месяца жизни и до перехода на искусственное вскармливание молочными смесями, обогащенными железом, или до введения прикорма (2 мг железа на 1 кг массы тела в сутки);
  - детям и взрослым, у которых невозможно устранить причину развития железодефицитного состояния (хроническая кровопотеря при менометроррагиях, заболевания желудочно–кишечного тракта, сопровождающиеся нарушениями всасывания (мальабсорбция, целиакия и др.) или рецидивирующими кровотечениями (болезнь Крона, НЯК, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и др.); пациенты на программном гемодиализе; пациенты с неоперабельными опухолями любой локализации, сопровождающимися рецидивирующими кровотечениями;
  - взрослым лицам, соблюдающим вегетарианскую или веганскую диету;
  - донорам, регулярно осуществляющим донации крови.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

**Комментарии:** доношенные здоровые дети имеют достаточные запасы железа в первые 4 мес. жизни. В связи с небольшим содержанием железа в грудном молоке детям, находящимся на грудном и смешанном вскармливании, показано дополнительное назначение железа с 4-месячного возраста до введения прикорма. Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, получают достаточное количество железа из молочных смесей или прикорма. Дети в возрасте 6–12 мес. должны получать 11 мг железа в сутки. В качестве блюд прикорма следует назначать красное мясо и овощи с высоким содержанием железа. В случае недостаточного поступления железа с молочными смесями или прикормом следует дополнительно назначить железо в виде капель или сиропа. Дети в возрасте 1–3 лет должны получать 7 мг железа в сутки, лучше в виде пищи, содержащей достаточное количество красного мяса, овощей с высоким содержанием железа и фруктов с большим содержанием

витамина С, который усиливает всасывание железа. Также возможно дополнительное назначение жидких форм препаратов железа или поливитаминов.

Взрослым пациентам из группы риска развития железодефицитного состояния показана терапия препаратами железа в лекарственной форме для перорального применения в дозе 30-60 мг/сутки в ежедневном режиме, либо в режиме приема через день под контролем сывороточных показателей метаболизма железа.

- **Рекомендуется** проводить вторичную профилактику дефицита железа при каждом обращении пациента к врачу, проведении диспансеризации, медицинских осмотров. Профилактика железодефицита подразумевает проведение скрининговых исследований для выявления ЖДА или латентного железодефицита: выполнение общего (клинического) анализа крови, оценки гематокрита, исследования уровня эритроцитов в крови, исследования уровня ретикулоцитов в крови, определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определение размеров эритроцитов. Сывороточные показатели метаболизма железа: исследование уровня ферритина в крови, исследование уровня трансферрина сыворотки крови, исследование железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), исследование уровня железа сыворотки крови и исследование насыщения трансферрина железом (НТЖ) следует использовать для подтверждения диагноза ЖДА или латентного дефицита железа [3,68,69].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –**

**5)**

**Комментарии:** у детей в возрасте 2–5 лет, не имеющих факторов риска, обследование на предмет выявления ЖДА проводится ежегодно. Среди детей школьного возраста и мальчиков подросткового возраста скрининговому обследованию для выявления анемии подлежат дети, имеющие ЖДА в анамнезе или особые потребности, обусловленные состоянием здоровья или низким поступлением железа с пищей.

Начиная с подросткового возраста, скрининг для выявления анемии проводят у всех небеременных женщин каждые 5–10 лет в течение всего детородного возраста. Ежегодному скринингу подлежат женщины с факторами риска развития ЖДА (обильная кровопотеря при менструации или иной природы, недостаточное потребление железа и предшествующий диагноз ЖДА).

Диспансерное наблюдение за детьми и подростками с ЖДА проводится в нашей стране в течение одного года с момента установления диагноза. Контролируются самочувствие и общее состояние пациента. Перед снятием пациента с диспансерного наблюдения

выполняется общий (клинический) анализ крови, все показатели которого должны быть в пределах нормы.

## **6. Организация оказания медицинской помощи**

### **Показания для экстренной госпитализации в медицинскую организацию:**

- 1) Развитие симптомов декомпенсации ЖДА.

### **Показания для плановой госпитализации в медицинскую организацию:**

1) диспансерное обследование, в том числе при первичной постановке диагноза ЖДА умеренной или тяжелой степени.

### **Показания к выписке пациента из медицинской организации**

1) регресс симптомов декомпенсации ЖДА, окончание обследования для выявления причины ЖДА.

## **7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)**

Критериями эффективности лечения ЖДА пероральными препаратами железа являются:

- повышение показателя Ret-He, отражающего активацию эритропоэза и синтез гемоглобина в клетке, на 2-3 дни ферротерапии;
- ретикулоцитарная реакция: на 7–10-й день от начала лечения препаратами железа количество ретикулоцитов повышается (обычно на 2–3% или 20–30%) по сравнению с их количеством до начала лечения;
- повышение концентрации Hb к концу 4-й недели лечения препаратами железа на 10 г/л и Hct на 3% по отношению к изначальным значениям до лечения [101];
- исчезновение клинических проявлений заболевания через 1–1,5 мес. от начала лечения препаратами железа;
- преодоление тканевой сидеропении и восполнение железа в депо через 3–6 мес. от начала лечения (в зависимости от степени тяжести анемии), что контролируется по нормализации концентрации СФ (более 30 нг/мл).

Рефрактерность ЖДА к лечению препаратами железа чаще всего обусловлена неадекватностью назначенной терапии или анемией, не связанной с дефицитом железа. Отсутствие положительного ответа на адекватную ферротерапию может указывать на наличие у пациента, так называемой, «рефрактерной к ферротерапии железodefицитной анемии» (iron-refractory iron deficiency anemia – IRIDA) [102–104].

IRIDA – это наследуемое по аутосомно-рецессивному типу заболевание, описаны

семейные случаи. Известно, что лечение этой разновидности ЖДА пероральными препаратами железа неэффективно, частичный эффект можно получить при использовании парентеральных препаратов железа. Причиной IRIDA является врожденный генетический дефект - мутация гена, кодирующего трансмембранную сериновую протеазу 6 (*TMPRSS6*). Следствием данного генетического дефекта является гиперпродукция гепсидина, который подавляет всасывание железа в кишечнике, рециркуляцию и высвобождение железа из тканевых запасов [103,104].

ЖДА при своевременной диагностике, выявлении причин возникновения, правильном лечении подлежит излечению в 100% случаев. Так называемые, «рецидивы» ЖДА чаще всего свидетельствуют о невыявленной (неустраненной) причине развития заболевания или неправильных диагностике и лечении.

Для того чтобы терапия парентеральными препаратами трехвалентного железа была эффективной и безопасной для пациента необходимо строгое выполнение следующих принципов лечения:

- применение современных парентеральных препаратов трехвалентного железа с меньшей токсичностью и без анафилактикоидных реакций, опасных для жизни пациента;
- прекращение терапии после восполнения дефицита железа во избежание развития перегрузки железом. По этим же соображениям целесообразно проводить терапию парентеральными препаратами трехвалентного железа под контролем сывороточных показателей метаболизма железа;
- соблюдение техники проведения внутривенной инфузии парентеральных препаратов трехвалентного железа;
- обязательное выполнение требования инструкции по применению парентерального препарата трехвалентного железа, если предусмотрено введение пробной дозы перед началом лечения;
- лечение рекомендуется проводить в диапазоне безопасных доз, так как нежелательные явления парентеральных препаратов трехвалентного железа являются дозозависимыми.

Проведение профилактических прививок детям с ЖДА не противопоказано, не требует нормализации концентрации Hb и должно проводиться у пациентов с нетяжелой анемией в обычные сроки, поскольку количество иммунокомпетентных клеток у пациентов достаточное. В нашей стране издан официальный документ «Вакцинопрофилактика. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок. Методические указания» [105]. Согласно этому документу анемии, в том числе и ЖДА, не должны быть противопоказанием к проведению вакцинации. В разделе 13.4. этого документа написано: «Анемия нетяжелая, алиментарного генеза не должна быть



причиной отвода от прививки, после которой ребенку назначают соответствующее лечение. Тяжелая анемия требует выяснения причины с последующим решением вопроса о времени вакцинации».

## Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень убедительности рекомендаций	Уровень достоверности доказательств
1.	Выполнены общий (клинический) анализ крови, оценка гематокрита, исследование уровня эритроцитов в крови, исследование уровня ретикулоцитов в крови, определение среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, определение размеров эритроцитов	С	5
2.	Проведено исследование уровня ферритина в крови, исследование уровня трансферрина сыворотки крови, исследование железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), исследование уровня железа сыворотки крови и исследование насыщения трансферрина железом (НТЖ)	С	5
3.	Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (исследование общего белка в крови, исследование уровня альбумина в крови, исследование уровня общего билирубина в крови, исследование уровня свободного и связанного билирубина в крови, определение активности аспаратаминотрансферазы в крови, определение активности аланинаминотрансферазы в крови, определение уровня креатинина в крови, исследование уровня мочевины в крови, определение активности щелочной фосфатазы в крови, определение активности гамма-глутамилтрансферазы в крови)	С	5
4.	Проведены инструментальные исследования для поиска источника кровотечения: эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), колоноскопия и интестиноскопия у всех пациентов мужского пола и у женщин в постменопаузе	С	5
5.	Выполнено лечение пероральными препаратами двухвалентного железа, пероральными препаратами трехвалентного железа или парентеральными препаратами двухвалентного железа пациентам с ЖДА в соответствии с показаниями	С	5

## Список литературы

1. Идельсон Л.И., Воробьев П.А. Железодефицитные анемии // Руководство по гематологии. Под ред. В.И. Воробьева. Москва, Ньюдиамед, 2005. Р. 171–190.
2. Воробьев А.И., Рациональная фармакотерапия заболеваний системы крови / Воробьев А.И., Аль-Ради Л.С., Андреева Н.Е. и др.; Под общей ред. А.И. Воробьева - М.: Литтерра 2009. - 688 с. No Title.
3. Camaschella C. Iron deficiency // *Blood*. 2019. Vol. 133, № 1. P. 30–39.
4. Диагностика и лечение железодефицитной анемии у детей: Пособие для врачей. Под ред. акад. РАН проф. А.Г. Румянцева и проф. И.Н. Захаровой. М.: ООО “КОНТИ ПРИНТ,” 2015. 76 р.
5. Vos T. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *The Lancet*. 2017. Vol. 390, № 10100. P. 1211–1259.
6. United Nations Children’s Fund, United Nations University, World Health Organization. Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2011. P. 114.
7. Здравоохранение в России. Стат. сб./Росстат. 2021.
8. Guralnik J.M. et al. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: Evidence for a high rate of unexplained anemia // *Blood*. 2004.
9. Muñoz M. et al. Pre-operative haemoglobin levels and iron status in a large multicentre cohort of patients undergoing major elective surgery // *Anaesthesia*. 2017.
10. Muñoz M. et al. Very-short-term perioperative intravenous iron administration and postoperative outcome in major orthopedic surgery: A pooled analysis of observational data from 2547 patients // *Transfusion (Paris)*. 2014.
11. United Nations Children’s Fund, United Nations University, World Health Organization. Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2011. P. 114.
12. World Health Organization. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision. 2nd ed. Geneva PP - Geneva: World Health Organization.
13. Идельсон Л.И., Воробьев П.А. Железодефицитные анемии // Руководство по гематологии. Под ред. В.И. Воробьева. Москва, Ньюдиамед, 2005. Р. 171–190.

14. Воробьев А.И., Рациональная фармакотерапия заболеваний системы крови / Воробьев А.И., Аль-Ради Л.С., Андреева Н.Е. и др.; Под общей ред. А.И. Воробьева - М.: Литтерра 2009. - 688 с. No Title.
15. Cappellini M.D., Musallam K.M., Taher A.T. Iron deficiency anaemia revisited // J Intern Med. 2019. P. joim.13004.
16. Дворецкий Л.И. Анемии: стратегия и тактика диагностического поиска. Справочник поликлинического врача. 2002. №6, с. 5-10.
17. Диагностика и лечение железодефицитной анемии у детей: Пособие для врачей. Под ред. акад. РАН проф. А.Г. Румянцева и проф. И.Н. Захаровой. М.: ООО “КОНТИ ПРИНТ,” 2015. 76 р.
18. Bermejo F., García-López S. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases // World J Gastroenterol. 2009. Vol. 15, № 37. P. 4638.
19. Погорелов В.М., Козинец Г.И., Ковалева Л.Г. Лабораторно-клиническая диагностика анемий. Москва. Медицинское Информационное Агентство – 2004 с. 172.
20. Долгов В.В. et al. Лабораторная диагностика анемий. Тверь. ООО Губернская медицина. 2001; 84 с. / ed. Медицина Т.О.Г. 2001. 84 р.
21. Uçar M.A. et al. The importance of RET-He in the diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia and the evaluation of response to oral iron therapy // J Med Biochem. 2019.
22. Urrechaga E., Borque L., Escanero J.F. Percentage of hypochromic erythrocytes as a potential marker of iron availability // Clin Chem Lab Med. 2012.
23. Cook J.D., Baynes R.D., Skikne B.S. Iron Deficiency and the Measurement of Iron Status // Nutr Res Rev. 1992. Vol. 5, № 1. P. 198–202.
24. Guyatt G.H. et al. Laboratory diagnosis of iron-deficiency anemia // J Gen Intern Med. 1992. Vol. 7, № 2. P. 145–153.
25. Bermejo F., García-López S. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases // World J Gastroenterol. 2009. Vol. 15, № 37. P. 4638.
26. Лукина Е.А., Деженкова А.В. Метаболизм железа в норме и при патологии // Клиническая онкогематология. 2015. №4.
27. Gafter-Gvili A., Schechter A., Rozen-Zvi B. Iron Deficiency Anemia in Chronic Kidney Disease // Acta Haematol. 2019. Vol. 142, № 1. P. 44–50.
28. Pieroni L. et al. A Novel Parameter for the Diagnosis of Iron Deficiency: The Transferrin/Albumin Ratio. // Blood. 2006. Vol. 108, № 11.

29. Büyükaşık N.Ş. et al. Serum iron parameters in cirrhosis and chronic hepatitis: Detailed description // *Turkish Journal of Gastroenterology*. 2011. Vol. 22, № 6.
30. Hou S.W. et al. Alterations in the iron homeostasis network of hepatocytes caused by hepatitis B virus // *Clin Lab*. 2019. Vol. 65, № 4.
31. Hevessy Z. et al. Algorithm of differential diagnosis of anemia involving laboratory medicine specialists to advance diagnostic excellence // *Clin Chem Lab Med*. 2024. Vol. 62, № 3.
32. Damian M.T. et al. Anemia in sports: A narrative review // *Life*. 2021. Vol. 11, № 9.
33. Urakami S. et al. Macroscopic hematuria caused by running-induced traumatic bladder mucosal contusions // *IJU Case Rep*. 2019. Vol. 2, № 1.
34. Lopez A. et al. Iron deficiency anaemia // *The Lancet*. 2016. Vol. 387, № 10021. P. 907–916.
35. Palapar L. et al. Anaemia and physical and mental health in the very old: An individual participant data meta-analysis of four longitudinal studies of ageing // *Age Ageing*. 2021.
36. Marzban M. et al. Association between anemia, physical performance and cognitive function in Iranian elderly people: evidence from Bushehr Elderly Health (BEH) program // *BMC Geriatr*. 2021.
37. Wawer A.A., Jennings A., Fairweather-Tait S.J. Iron status in the elderly: A review of recent evidence // *Mechanisms of Ageing and Development*. 2018. Vol. 175.
38. Ruan Y. et al. Association between anemia and frailty in 13,175 community-dwelling adults aged 50 years and older in China // *BMC Geriatr*. 2019.
39. Juárez-Cedillo T. et al. Prevalence of anemia and its impact on the state of frailty in elderly people living in the community: SADEM study // *Ann Hematol*. 2014.
40. Gao Q. et al. Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis // *Nutrients*. 2021.
41. Teng Y. et al. The analysis for anemia increasing fracture risk // *Medical Science Monitor*. 2020.
42. Duh M.S. et al. Anaemia and the risk of injurious falls in a community-dwelling elderly population // *Drugs Aging*. 2008.
43. Hong C.H. et al. Anemia and risk of dementia in older adults: Findings from the Health ABC study // *Neurology*. 2013.
44. Muñoz M. et al. Pre-operative haemoglobin levels and iron status in a large multicentre cohort of patients undergoing major elective surgery // *Anaesthesia*. 2017.

45. Muñoz M. et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency // *Anaesthesia*. 2017.
46. Fowler A.J. et al. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery // *British Journal of Surgery*. 2015.
47. Клинические рекомендации МЗ РФ "Нормальная беременность " 2020 РОАГ [https://roag-portal.ru > clinical\\_recommendations](https://roag-portal.ru > clinical_recommendations).
48. Muñoz M. et al. Patient blood management in obstetrics: management of anaemia and haematinic deficiencies in pregnancy and in the post-partum period: NATA consensus statement // *Transfusion Medicine*. 2018.
49. Means R.T. Iron deficiency and iron deficiency anemia: Implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters // *Nutrients*. 2020. Vol. 12, № 2.
50. Dept. of Reproductive Health and Research W. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage // *World Health Organization*. 2012.
51. Milman N. Postpartum anemia I: Definition, prevalence, causes, and consequences // *Annals of Hematology*. 2011. Vol. 90, № 11.
52. Who, Chan M. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity // *Geneva, Switzerland: World Health Organization*. 2011.
53. Коноводова Е.Н., С.В.Н., Б.В.А., и соавт. Диагностика, профилактика и лечение железодефицитных состояний у беременных и родильниц. Клинический протокол // *Акушерство и гинекология*. 2012. Vol. 4(2). P. 3–9.
54. WHO. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations // *WHO*. 2020.
55. Pavord S. et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy // *Br J Haematol*. 2020. Vol. 188, № 6.
56. Клинические рекомендации МЗ РФ “Послеродовое кровотечение” 2021, РОАГ [https://roag-portal.ru > clinical\\_recommendations](https://roag-portal.ru > clinical_recommendations).
57. Тарасова И.С., Чернов В.М., Лаврухин Д.Б., Румянцев А.Г. Оценка чувствительности и специфичности симптомов анемии и сидеропении // *Гематология и трансфузиология*. — 2011. — Т. 56, №5. — С. 6-13.
58. Goddard A.F. et al. Guidelines for the management of iron deficiency anaemia // *Gut*. 2011. Vol. 60, № 10. P. 1309 LP – 1316.
59. Enns R.A. et al. Clinical Practice Guidelines for the Use of Video Capsule Endoscopy // *Gastroenterology*. W.B. Saunders, 2017. Vol. 152, № 3. P. 497–514.

60. Pennazio M. et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline // *Endoscopy*. 2015. Vol. 47. P. 352–376.
61. Goddard A.F. et al. Guidelines for the management of iron deficiency anaemia // *Gut*. 2011. Vol. 60, № 10. P. 1309 LP – 1316.
62. Spada C. et al. Colon capsule versus CT colonography in patients with incomplete colonoscopy: A prospective, comparative trial // *Gut*. BMJ Publishing Group, 2015. Vol. 64, № 2. P. 272–281.
63. Клинические рекомендации МЗ РФ “ Патологическое прикрепление плаценты (предлежание и вращение плаценты)” 2023, РОАГ <https://roag-portal.ru> > clinical\_recommendations.
64. Carles G. et al. Doppler assessment of the fetal cerebral hemodynamic response to moderate or severe maternal anemia // *Am J Obstet Gynecol*. 2003. Vol. 188, № 3.
65. Ertekin V., Tusuk M.S., Köçün N. The prevalence of celiac disease in children with iron-deficiency anemia // *Turkish Journal of Gastroenterology*. 2013. Vol. 24, № 4.
66. Шабалов Н.П. Неонатология. Том 2. С-Пб.: Специальная литература, 1996. 505 p.
67. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention // *MMWR Recommendations Reports*. 1998. Vol. 47, № RR-3. P. 1–29.
68. Baker R.D., Greer F.R. Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0-3 Years of Age) // *Pediatrics*. 2010. Vol. 126, № 5. P. 1040–1050.
69. Jouet J.P. Iron deficiency anaemia // *Revue du Praticien*. 1989. Vol. 39, № 14. P. 1255–1259.
70. Schaap C.C.M. et al. Diurnal rhythm rather than dietary iron mediates daily hepcidin variations // *Clin Chem*. 2013. Vol. 59, № 3.
71. Rimon E. et al. Are we giving too much iron? Low-dose iron therapy is effective in octogenarians // *American Journal of Medicine*. 2005.
72. Pratt J.J., Khan K.S. Non-anaemic iron deficiency - a disease looking for recognition of diagnosis: A systematic review // *Eur J Haematol*. 2016. Vol. 96, № 6.
73. Toblli J., Brignoli R. Iron (III)-hydroxide Polymaltose Complex in Iron Deficiency Anemia // *Arzneimittelforschung*. 2011. Vol. 57, № 06. P. 431–438.
74. Ожегов Е.А., Тарасова И.С., Ожегов А.М. и др. Сравнительная эффективность двух терапевтических планов лечения железодефицитной анемии у детей и подростков //

- Вопр. гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. — 2005. — Т. 4, №1. — С. 14-19.
75. Тарасова И.С., Чернов В.М. Факторы, определяющие эффективность лечения детей с железодефицитной анемией // *Вопр. практ. педиатрии*. — 2011. —Т. 3, №6. — С. 49-52.
76. Ожегов Е.А. Оптимизация лечения железодефицитной анемии у детей и подростков: Автореф. дис. канд. мед. наук. 2005. 23 p.
77. Muñoz M. et al. Patient blood management in obstetrics: Prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement: A multidisciplinary consensus statement // *Blood Transfusion*. 2019. Vol. 17, № 2.
78. Anemia in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 233 // *Obstetrics and Gynecology*. 2021. Vol. 138, № 2.
79. World health organisation. Guideline: iron supplementation in postpartum women. // Geneva: WHO. 2016.
80. Shuoyan Ning M.P.Z. Management of iron deficiency // *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* (2019). 2019. P. 315–322.
81. Singer C.E. et al. Role of Iron Deficiency in Heart Failure—Clinical and Treatment Approach: An Overview // *Diagnostics*. 2023.
82. Muñoz M. et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency // *Anaesthesia*. 2017.
83. Shander A. et al. Prevalence and outcomes of anemia in surgery: A systematic review of the literature // *American Journal of Medicine*. 2004.
84. Froessler B. et al. Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy // *Arch Gynecol Obstet*. 2018. Vol. 298, № 1.
85. Jose A. et al. Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy- randomised controlled trial // *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019. Vol. 19, № 1.
86. Holm C. et al. Single-dose intravenous iron infusion or oral iron for treatment of fatigue after postpartum haemorrhage: a randomized controlled trial // *Vox Sang*. 2017. Vol. 112, № 3.
87. Sultan P. et al. Oral vs intravenous iron therapy for postpartum anemia: a systematic review and meta-analysis // *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2019. Vol. 221, № 1.



88. Liu L.H. et al. Impacts of multi-morbidity, hemoglobin levels, and frailty on functional disability of older adult residents of long-term care facilities: A structural equation analysis // *Geriatr Gerontol Int*. 2021. Vol. 21, № 6.
89. Hong C.-T. et al. Association Between Anemia and Dementia: A Nationwide, Populationbased Cohort Study in Taiwan // *Curr Alzheimer Res*. 2020. Vol. 17, № 2.
90. Sankaran V.G., Weiss M.J. Anemia: Progress in molecular mechanisms and therapies // *Nature Medicine*. 2015.
91. Bregman D.B. et al. Hepcidin levels predict nonresponsiveness to oral iron therapy in patients with iron deficiency anemia // *Am J Hematol*. 2013.
92. Wouters H.J.C.M. et al. Association of anemia with health-related quality of life and survival: A large population-based cohort study // *Haematologica*. 2019.
93. Röhrig G. Anemia in the frail, elderly patient // *Clinical Interventions in Aging*. 2016. Vol. 11.
94. De Franceschi L. et al. Clinical management of iron deficiency anemia in adults: Systemic review on advances in diagnosis and treatment // *European Journal of Internal Medicine*. 2017. Vol. 42.
95. Lee C.T. et al. Prevalence of Anemia and Its Association with Frailty, Physical Function and Cognition in Community-Dwelling Older Adults: Findings from the HOPE Study // *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2021.
96. Аксельрод Б. А. Б.Е.Н., Б.А.Е., Б.Б.Б., Б.Л.С., Б.А.Ю., Б.О.А. и соавт. Клиническое использование эритроцитсодержащих компонентов донорской крови Национальные Клинические рекомендации // *Гематология и трансфузиология*. 2018. Vol. № 4. P. 372–435.
97. Karpati P.C.J. et al. High Incidence of Myocardial Ischemia during Postpartum Hemorrhage // *Anesthesiology*. 2004. Vol. 100, № 1.
98. Nair M. et al. Association between maternal haemoglobin and stillbirth: a cohort study among a multi-ethnic population in England // *Br J Haematol*. 2017. Vol. 179, № 5.
99. Детская гематология. Клинические рекомендации / ed. Румянцев А.Г., Масчан А.А., Жуковская Е.В. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 656 p.
100. Тарасова И.С., Чернов В.М. Факторы, определяющие эффективность лечения детей с железодефицитной анемией // *Вопр. практ. педиатрии*. — 2011. —Т. 3, №6. — С. 49-52.

101. Тарасова И.С., Чернов В.М., Лаврухин Д.Б., Румянцев А.Г. Оценка чувствительности и специфичности симптомов анемии и сидеропении // Гематология и трансфузиология. — 2011. — Т. 56, №5. — С. 6-13.
102. Means R.T., Krantz S.B. Progress in understanding the pathogenesis of the anemia of chronic disease // Blood. 1992. Vol. 80, № 7. P. 1639–1647.
103. De Falco L. et al. Iron refractory iron deficiency anemia // Haematologica. 2013. Vol. 98, № 6. P. 845–853.
104. Tchou I. et al. Haematologic data, iron parameters and molecular findings in two new cases of iron-refractory iron deficiency anaemia // Eur J Haematol. 2009. Vol. 83, № 6. P. 595–602.
105. МУ 3.3.1.1095-02. 3.3.1. Вакцинопрофилактика. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок. Методические указания» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 09.01.2002).

## **Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций**

### **Члены ассоциации содействия развитию гематологии и трансплантологии костного мозга "Национальное гематологическое общество"**

1. Паровичникова Е.Н., д.м.н., генеральный директор ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
2. Лукина Е.А., д.м.н., профессор, зав. отделом орфанных заболеваний ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
3. Пономарев Р.В., к.м.н., руководитель сектора изучения неопухолевых заболеваний системы крови ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
4. Латышев В.Д., зав. дневным стационаром гематологии для пациентов с наследственными метаболическими заболеваниями ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
5. Цветаева Н.В., к.м.н., старший научный сотрудник сектора изучения неопухолевых заболеваний системы крови ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
6. Двирнык В.Н., к.м.н., зав. централизованной клинико-диагностической лабораторией ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России
7. Птушкин В.В., д.м.н., главный внештатный специалист-гематолог ДЗ г. Москвы, зам. главного врача по гематологии ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ», профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

### **Члены Российского общества детских гематологов и онкологов:**

8. Румянцев А.Г., академик РАН, д.м.н., профессор, президент ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России

9. Масчан А.А., д.м.н., профессор, директор Института гематологии, иммунологии и клеточных технологий ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России
10. Чернов В.М., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела педиатрии Института молекулярной и экспериментальной медицины ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России
11. Тарасова И.С., д.м.н., главный научный сотрудник отдела педиатрии Института молекулярной и экспериментальной медицины ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России
12. Сметанина Н.С., д.м.н., профессор, заместитель директора Института гематологии, иммунологии и клеточных технологий ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России

**Члены Федерации лабораторной медицины:**

13. Луговская С.А., д.м.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

**Члены эндоскопического общества РФ РЭНДО:**

14. Иванова Е.В., д.м.н., главный научный сотрудник НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, зав. отделением эндоскопии Медицинского центра «Покровские ворота».
15. Фёдоров Е.Д., д.м.н., проф., главный научный сотрудник и руководитель отдела эндоскопии кафедры госпитальной хирургии №2 с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**Члены Российского научного медицинского общества терапевтов РНМОТ**

16. Мартынов А.И., академик РАН, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России
17. Малявин А.Г., д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

**Члены Российской ассоциации геронтологов и гериатров**

18. Ткачева О.Н., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный гериатр Минздрава РФ, директор обособленного структурного подразделения «Российский геронтологический научно-клинический центр» в структуре ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.П. Пирогова» МЗ РФ

19. Котовская Ю.В., д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе обособленного структурного подразделения «Российский геронтологический научно-клинический центр» в структуре ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.П. Пирогова» МЗ РФ
20. Ховасова Н.О., д.м.н., старший научный сотрудник лаборатории заболеваний костно-мышечной системы, доцент, заведующая учебной частью обособленного структурного подразделения «Российский геронтологический научно-клинический центр» в структуре ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.П. Пирогова» МЗ РФ.

**Члены Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний**

21. Драпкина О.М., д.м.н., проф., академик РАН, директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России.

**Члены Российского общества акушеров-гинекологов**

22. Серов В.Н., академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, президент Российского общества акушеров-гинекологов, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).
23. Павлович С.В., кандидат медицинских наук, доцент, ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).
24. Федорова Т.А., доктор медицинских наук, заведующая отделом трансфузиологии и гемокоррекции. Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).
25. Шмаков Р.Г., доктор медицинских наук, профессор РАН, директор института акушерства Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения

Российской Федерации (г. Москва). Главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

26. Долгополова Е.Л., врач акушер-гинеколог акушерского отделения Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

**Конфликт интересов:** авторы не имеют конфликта интересов.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи- гематологи
2. Врачи- терапевты
3. Врачи- педиатры
4. Врачи- хирурги
5. Врачи-акушеры-гинекологи
6. Врачи- онкологи
7. Врачи- гастроэнтерологи
8. Врачи-гериатры

### Методология сбора доказательств

#### Методы, использованные для сбора / селекции доказательств:

- Поиск публикаций в специализированных периодических печатных изданиях
- Поиск в электронных базах данных.

#### Методы, использованные для качества и силы доказательств:

- Консенсус экспертов;
- Оценка значимости доказательств проводилась в соответствии со шкалой оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (Табл. А1) и для методов профилактики, лечения и реабилитации (Табл. А2).

**Таблица А1.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая

5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов
---	--

**Таблица А2.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

#### **Описание методики анализа доказательств и разработки рекомендаций:**

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучалась для того, чтобы убедиться в соответствии ее принципам доказательной медицины. Результат изучения влиял на уровень доказательности, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу, вытекающих из нее рекомендаций.

Методологическое изучение фокусировалось на особенностях дизайна исследования, которые оказывали существенное влияние на качество результатов и выводов.

С целью исключения влияния субъективных факторов каждое исследование оценивалось независимо, как минимум двумя независимыми членами авторского коллектива. Различия в оценке обсуждались на совещаниях рабочей группы авторского коллектива данных рекомендаций.

На основании анализа доказательств последовательно были разработаны разделы клинических рекомендаций с оценкой силы в соответствии с рейтинговой схемой рекомендаций (табл.3).

Методы, использованные для формулирования рекомендаций:

- Консенсус экспертов;
- Оценка значимости рекомендаций в соответствии с рейтинговой схемой (табл. А3).



**Таблица А3.** Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

#### **Окончательная редакция**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами авторского коллектива, которые пришли к заключению, что все существенные замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке сведен к минимуму.

#### **Порядок обновления клинических рекомендаций.**

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

### **Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата**

Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011. №323-ФЗ.
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.05.2017 г. №203н. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
3. Приказ Минздравсоцразвития №1687н от 27.12.2011 "О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи" (зарегистрировано в Минюсте РФ 15.03.12 №23490).
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 октября 2020 г. N 1130н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология"»
5. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 №804н (ред. от 16.04.2019 г.) "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг»
6. Постановление Правительства РФ от 22 июня 2019 г. N 797 "Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"
7. Приказ Минздрава России от 28 октября 2020 г. N 1170н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Трансфузиология»»
8. Приказ Минздрава России от 26.10.2020 N 1148н "Об утверждении требований к организации системы безопасности деятельности субъектов обращения донорской крови и (или) ее компонентов при заготовке, хранении, транспортировке и клиническом использовании донорской крови и (или) ее компонентов".
9. Приказ Минздрава России от 04.04.2023 N 138н "Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при железодефицитной анемии (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2023 N 73300)

**Таблица 1.** Основные пероральные препараты, применяемые для лечения железодефицитной анемии, и содержание в них элементарного железа

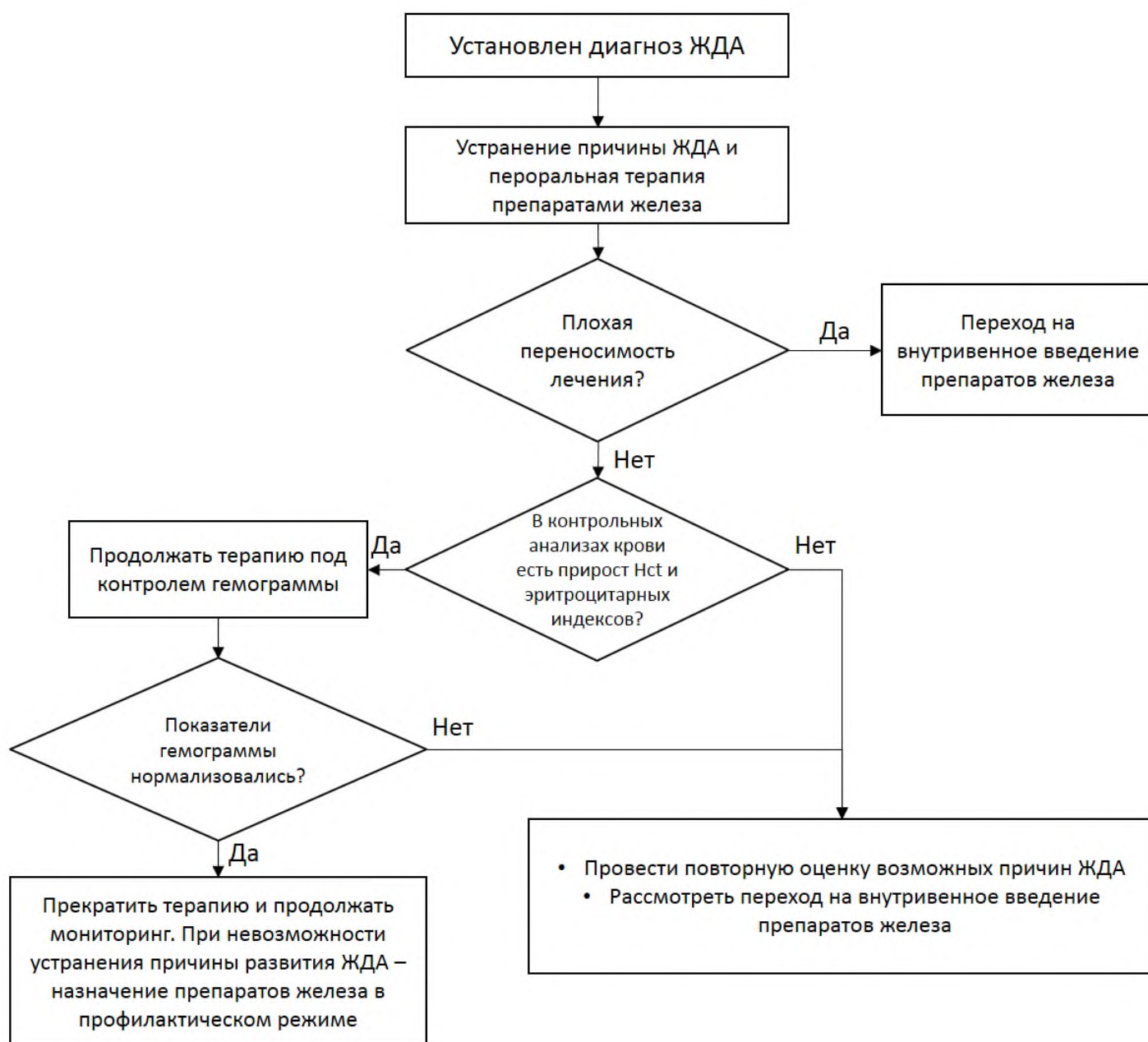
Препарат	Состав препарата (в 1 драже, 1 таблетке, в 1 мл капель или сиропа)	Форма выпуска и дозировка	Содержание элементарного железа
Железа сульфат + серин	Железа сульфат 47,2 мг, D, L-серин 35,6 мг, сахарный сироп инвертный 151,8 мг, калия сорбат 1 мг в 1 мл капель	Капли для приема внутрь. Грудные дети-10-15 капель 3 раза в сутки; дети дошкольного возраста-25-35 капель 3 раза в сутки; дети школьного возраста-50 капель 3 раза в сутки	Fe <sup>2+</sup> : 9,48 мг в 1 мл
Железа сульфат + серин	Железа сульфат 171 мг, D, L-серин 129 мг, сахарный сироп инвертный в 5 мл сиропа	Сироп, 100 мл во флаконе. Для детей старше 2 лет и взрослых - 5 мл на 12 кг массы тела, дети дошкольного возраста средняя доза 5 мл 1-2 раза в сутки; дети школьного возраста-5 мл 2-3 раза в сутки	Fe <sup>2+</sup> : 34 мг в 5 мл
Железа (III) гидроксид полимальтозат**	Железа (III) гидроксид полимальтозат 35,7 мг в 1 мл, сахараза 200 мг	Сироп по 150 мл во флаконе темного стекла. Суточную дозу можно разделить на несколько приемов, либо 1 раз. Дети до года 2,5-5 мл, дети от 1 года до 12 лет 5-10 мл, дети старше 12 лет и взрослые 10-30 мл.	Fe <sup>3+</sup> : 10 мг в 1 мл
Железа (III) гидроксид полимальтозат	Железа (III) гидроксид полимальтозат 178,6 мг, сахараза 50 мг в 1 мл раствора. В 1 мл 20 кап.	Капли для приема внутрь, дети до года 10-20 кап, дети от 1 до 12 лет 20-40 капель, дети старше 12 и взрослые 40-120 капель	Fe <sup>3+</sup> : 50 мг в 1 мл. 1 капля 2,5 мг Fe <sup>3+</sup> .
Железа сульфат	Железа сульфат 247,25 мг	Таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой, 10 таблеток в блистере, 3 блистера в упаковке. Взрослые и дети старше 10 лет 1-2 таб в сутки. Дети от 6 до 10 лет – 1 таб в сутки	Fe <sup>2+</sup> : 80 мг
Железа сульфат + Фолиевая кислота	Железа сульфат 247,25 мг + фолиевая кислота 0,35	Таблетки с модифицированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой, 10 таблеток в блистере, 3 блистера в упаковке. Взрослые 1 таб. в день или через день на протяжении двух последних триместров беременности	
Железа глюконат + Марганца глюконат + Меди глюконат	В 10 мл раствора содержится: 50 мг глюконата железа, 1,33 мг глюконата марганца, 0,7 мг глюконата меди, глицерол,	Раствор для приема внутрь, ампулы по 10 мл, по 20 шт. в упаковке. Дети от 3 мес до года 3 мг/кг веса, дети 6-12 лет 2 амп.	Fe <sup>2+</sup> : 5 мг в 1 мл

	глюкоза, сахароза, лимонная кислота, цитрат натрия и др.	в сутки, дети старше 12 и взрослые 2-4 ампл в сутки.	
Железа фумарат + Фолиевая кислота	Фумарат железа 163, 56 мг, фолиевая кислота 0,5 мг	Капсулы, 10 капсул в блистере, 3 блистера в упаковке. Взрослым по 1 капсуле 1 раз в день.	Fe <sup>2+</sup> : 50 мг в 1 капсуле
Железа сульфат + Фолиевая кислота	Сульфат железа 114 мг, фолиевая кислота 0,8 мг, аскорбиновая кислота.	Таблетки с модифицированным высвобождением, по 50 шт. в упаковке. Взрослые 1 таб 1 раз в сутки	Fe <sup>2+</sup> : 36,77 мг в 1 таблетке
Железа сульфат + Аскорбиновая кислота	Железа сульфат, эквивалентном 100 мг, аскорбиновая кислота 60 мг	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, в упаковке 30,50, 100 шт. Взрослым и подросткам старше 12 лет 2 таб в сутки.	Fe <sup>2+</sup> : 100 мг в 1 таблетке
Железа (III) гидроксид полимальтозат**	железа (III) гидроксид полимальтозат 357 мг	Жевательные таблетки, 10 таблеток в блистере, 3 блистера в упаковке. Дети старше 12 лет и взрослые 1-3 таб в сутки	Fe <sup>3+</sup> : 100 мг в 1 таблетке
Железа (III) гидроксид полимальтозат** + фолиевая кислота	железа (III) гидроксид полимальтозат 357 мг + 0,35 мг фолиевой кислоты	Жевательные таблетки, 10 таблеток в блистере, 3 блистера в упаковке. Дети старше 12 лет и взрослые 1-3 таб в сутки	Fe <sup>3+</sup> : 100 мг в 1 таблетке
Железа (III) гидроксид полимальтозат	железа (III) гидроксид полимальтозат 400 мг	Жевательные таблетки, 10 таблеток в стрипе, 3 стрипа в упаковке. Дети старше 12 лет и взрослые 1-3 таб в сутки	Fe <sup>3+</sup> : 100 мг в 1 таблетке
Железа (III) гидроксид полимальтозат	железа (III) гидроксид полимальтозат 200 мг, сахароза 1,0 гр в 5 мл сиропа	Сироп, 200 мг – 5мл. 100 мл во флаконе. Дети до года 2,5-5 мл, дети от года до 12 лет 5-10 мл, дети старше 12 лет и взрослые 10-30 мл	Fe <sup>3+</sup> : 50 мг в 5 мл

**Таблица 2.** Некоторые современные препараты железа для парентерального введения

Название препарата	Состав препарата	Количество препарата в ампуле
Для внутривенного введения		
Железа (III) гидроксид сахарозный комплекс**	Железа (III) гидроксид сахарозный комплекс	100 мг в 5 мл
Железа (III) гидроксид декстран	Железа (III)-гидроксид декстран (низкомолекулярный)	100 мг в 2 мл
Железа карбоксимальтозат**	Железа (III)-карбоксимальтозат	500 мг в 10 мл
Железа [III] гидроксид олигоизомальтозат**	Железа [III] гидроксид олигоизомальтозат	500 мг в 5 мл

## Приложение Б. Алгоритмы действий врача



## **Приложение В. Информация для пациентов**

### **Железодефицитная анемия**

1. ЖДА - заболевание излечимое в 100% случаев. Основные задачи лечения: найти причину снижения гемоглобина и провести лечение препаратами железа. Длительность лечения может составлять от 1-2 до 6 месяцев в зависимости от степени тяжести анемии.
2. Необходимо получить у лечащего врача рекомендации по питанию.
3. Плохая переносимость препаратов железа (боли в животе, тошнота, рвота, запор, понос) является поводом обратиться к лечащему врачу за консультацией. Возможны смена препарата или уменьшение дозы препарата.
4. Излечением от ЖДА является не достижение нормальной концентрации Нв, а восполнение запасов железа в организме, что может быть доказано с помощью биохимического исследования – определения концентрации СФ.
5. Прекращение приема препаратов железа создает предпосылки к рецидиву заболевания.
6. Родители детей с ЖДА должны получить рекомендации педиатра по проведению профилактических прививок. У детей с нетяжелой ЖДА профилактические прививки проводятся в соответствии с календарем прививок.

### **Железодефицитная анемия у беременных**

#### **Что такое анемия?**

Анемия – снижение концентрации гемоглобина в крови

#### **Почему анемия вызывает беспокойство?**

Анемия беременных является важной медико-социальной проблемой, частота распространенности у беременных составляет 36%. Материнская анемия во время беременности представляет собой общий и потенциально обратимый фактор риска осложнений в дородовой, интранатальный и послеродовой периоды, увеличивая материнскую и перинатальную заболеваемость и смертность.

#### **Что приводит к анемии**

Известно, что при беременности в организме женщины происходит ряд физиологических изменений, в том числе и со стороны крови. Общий объем плазмы увеличивается примерно на 30-50% от исходного, а глобулярный объем возрастает только на 25%. Повышается потребность в микроэлементах и витаминах, необходимых как для синтеза гемоглобина, так и для обеспечения нормального развития плода и плаценты. При отсутствии адекватного восполнения возрастающих потребностей развивается дефицит

микроэлементов, и как следствие, беременность может сопровождаться анемией различной степени выраженности. Обусловлено это множеством факторов: нередко беременность наступает при исходно сниженном гемоглобине, и анемия диагностируется в связи с более тщательным лабораторным контролем беременных женщин. Но наиболее частой причиной является недостаточный запас железа в организме, нередко обусловленный особенностями диеты (вегетарианство), хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта или длительными обильными менструациями, что в связи с возрастающими потребностями в железе на фоне беременности приводит к развитию анемии. Выявление и коррекция анемии на этапе планирования и ранних сроках беременности играет важную роль в дальнейшем вынашивании беременности.

### **Какие концентрации гемоглобина свидетельствуют об анемии**

- Анемия – снижение гемоглобина менее 110 г/л (I и III триместры), менее 105 г/л (II – триместр), менее 100 г/л (послеродовый период). При наступлении беременности необходим контроль лабораторных данных не реже 1 раза в каждый триместр
- Режим питания во время беременности - полноценная диета, содержащая мясные продукты, особенно красное мясо и овощи с высоким содержанием железа.

### **Какие имеются возможности коррекции анемии?**

- Диета. Обычный пищевой рацион обеспечивает поступление в организм примерно 10,5 мг железа ежедневно. Усваивается около 15%. Усвоение железа из пищи зависит от его количества в рационе, функционирования желудочно-кишечного тракта, физиологических потребностей. Основным пищевым источником железа являются мясные продукты, в связи с чем вегетарианская диета представляет собой фактор высокого риска дефицита железа. Во время беременности и в послеродовом периоде при выявлении дефицита железа коррекции диеты недостаточно – требуется медикаментозная терапия.

### **Терапию пероральными препаратами назначает врач**

При подтверждении железодефицитной анемии и дефицита железа доза препарата зависит от степени выраженности анемии и наличия сопутствующих изменений. Как известно, существуют препараты железа для перорального приема и для парентерального введения. При анемии легкой и средней степени (гемоглобин более 90 г/л) показана терапия пероральными препаратами железа.

- При большей выраженности анемии, а также при недостаточном эффекте от терапии пероральными препаратами (гемоглобин не повысился на 10 г/л в течение 4 недель) либо плохой переносимости (побочные эффекты со стороны желудочно-кишечного тракта) необходима терапия препаратами железа парентерально. В настоящее время наиболее

эффективным терапевтическим подходом, позволяющим в кратчайшие сроки безопасно получить максимальный эффект, является применение внутривенных препаратов железа.

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

Нет.