

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

Стуклов Н.И.^{1,2}, Ковальчук М.С.¹, Гуркина А.А.¹, Кислый Н.Д.¹**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА В РОССИИ: ПОКАЗАТЕЛИ
ФЕРРИТИНА СЫВОРОТКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА**¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы» Минобрнауки РФ (РУДН), 117198, Москва, Россия²Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии», 125284, Москва, Россия

Высокая распространенность дефицита железа (ДЖ) у женщин и важное негативное его влияние на систему здравоохранения не вызывает сомнений. Наличие тяжелых проблем системного характера требует разработки специальных государственных программ по борьбе с ДЖ. Разработка таких программ невозможна без проведения эпидемиологических исследований в каждой конкретной стране. Цель данной работы — определение частоты и степени выраженности ДЖ по показателям ферритина сыворотки (ФС) у первичных пациентов амбулаторного звена в зависимости от пола и возраста. Исследование проводили в 15 крупных городов России, всего включили 1737 первичных пациентов, из них 97 лиц мужского и 1640 лиц женского пола. При изучении показателей ФС в общих группах его значения достоверно ниже у лиц женского пола, и составляют в среднем 40 ± 99 мкг/л, при этом 61% этой когорты больных имеет ФС менее 30 мкг/л, а 70% живут в условиях ФС ниже целевых значений, что требует разработки профилактических программ по борьбе с ДЖ именно среди пациенток женского пола. В возрасте с 16 до 49 лет практически все лица женского пола живут в условиях абсолютного ДЖ, и, возможно, именно в этой группе необходимо проводить вышеуказанные мероприятия. Наоборот, что касается пациентов мужского пола, судя по полученным данным, для принятия решения о проведении ферротерапии требуется обязательное определение ФС.

Ключевые слова: ферритин сыворотки; эпидемиология дефицита железа; профилактика дефицита железа; железодефицитная анемия; ферротерапия.

Для цитирования: Стуклов Н.И., Ковальчук М.С., Гуркина А.А., Кислый Н.Д. Эпидемиология дефицита железа в России: показатели ферритина сыворотки в зависимости от пола и возраста. *Клиническая медицина*. 2023;101(6):308–314. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-6-308-314>

Для корреспонденции: Стуклов Николай Игоревич — e-mail: stuklovn@gmail.com

Stuklov N.I.^{1,2}, Kovalchuk M.S.¹, Gurkina A.A.¹, Kislyy N.D.¹**EPIDEMIOLOGY OF IRON DEFICIENCY IN RUSSIA: SERUM FERRITIN VALUES DEPENDING ON SEX AND AGE**¹Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN university), the Ministry of Education and Science of Russia, 117198, Moscow, Russia²Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Centre for Radiology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125284, Moscow, Russia

The high prevalence of iron deficiency (ID) in women and its important negative impact on the health care system is beyond doubt. The presence of severe problems of a systemic nature requires the development of special state programs to combat ID. The development of such programs is impossible without conducting epidemiological studies in each specific country. The purpose of this work is to determine the frequency and severity of ID in terms of serum ferritin (SF) in primary outpatients, depending on gender and age. The study was conducted in 15 large cities of Russia, in total, 1737 primary patients were included, of which 97 were males and 1640 were females. When studying the parameters of SF in general groups, its values are significantly lower in females, and average 40 ± 99 µg/l, while 61% of this cohort of patients have SF less than 30 µg/l, and 70% live in conditions of SF below target values, which requires the development of preventive programs to combat ID among female patients. Between the ages of 16 and 49, almost all females live in conditions of absolute ID, and it is probably in this group that the above activities should be carried out. On the contrary, as regards male patients, judging by the data obtained, a mandatory determination of SF is required to make a decision on conducting ferrotherapy.

Key words: serum ferritin; epidemiology of iron deficiency; prevention of iron deficiency; iron deficiency anemia; ferrotherapy.

For citation: Stuklov N.I., Kovalchuk M.S., Gurkina A.A., Kislyy N.D. Epidemiology of iron deficiency in Russia: serum ferritin values depending on sex and age. *Klinicheskaya meditsina*. 2023;101(6):308–314. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-6-308-314>

For correspondence: Nikolay I. Stuklov — e-mail: stuklovn@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The work was carried out with the support of EGIS-RUS.

Received 14.04.2023

Дефицит железа (ДЖ) является глобальной проблемой человечества, около половины жителей Земли имеют ДЖ той или иной степени выраженности [1]. Основными популяционными причинами ДЖ являются бедность, то есть нехватка мясной пищи в ежедневном рационе питания,

плохая доступность медицинской помощи, такие инфекции, как малярия, ВИЧ, гельминтозы и т.д. [2–4]. Помимо этого, значимо чаще ДЖ выявляется у лиц женского пола, что связано с дисбалансом между поступлением железа и его менструальными потерями, высокой частотой за-

болеваний женской репродуктивной системы и органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [1, 5].

При ДЖ нарушается функция не только системы кроветворения, что приводит к развитию анемии, но и нормальная работа всех покровных тканей, мышечной и иммунной системы, развиваются гормональные расстройства, что приводит к нарушению менструальной и в дальнейшем — репродуктивной функции у женщин [6, 7]. Эти изменения объединяют в понятие «сидеропенический синдром». Есть данные о негативной роли анемии и ДЖ во время беременности на рост и развитие плода, его умственное и психическое развитие [8–10].

Учитывая вышесказанное, борьба с ДЖ является приоритетным направлением работы системы ВОЗ во всем мире. При наличии высокого распространения анемии и ДЖ в популяции той или иной страны ВОЗ рекомендует создавать государственные программы по профилактике ДЖ [7]. Основное требование к разработке таких программ — наличие конкретных показателей встречаемости анемии и ДЖ, полученных при проведении эпидемиологических исследований на государственном уровне. К сожалению, в России есть только статистика по частоте анемии среди беременных женщин, которая показывает крайне неблагоприятные результаты [11].

Общепринято считать, что основной причиной анемии является ДЖ, и соответственно важнейшими профилактическими мерами должно быть своевременное (до развития анемии) назначение препаратов железа. С этой целью требуется понимание о встречаемости ДЖ в российской популяции, причем с учетом не только пола, но и возраста. К сожалению, никаких более-менее серьезных исследований ДЖ до сих пор в нашей стране не проводилось. Это связано с тем, что выявление ДЖ основано на определении ряда параметров обмена железа, таких как ферритин сыворотки (ФС), которые не входят в рутинную клиническую практику [12, 13].

Наиболее точным маркером определения ДЖ является как раз показатель ФС, который отражает запасы этого элемента в организме. По критериям ВОЗ при ФС менее 15 мкг/л ДЖ устанавливается даже при нормальных показателях гемоглобина, такое состояние должно трактоваться латентным ДЖ (ЛДЖ). Критериями железодефицитной анемии (ЖДА) является ФС менее 30 мкг/л, а при наличии воспаления (обычно ориентируются на высокие показатели С-реактивного белка) — 100 мкг/л [13–15]. При проведении ферротерапии целевые показатели ФС, согласно нашим клиническим рекомендациям, должны достигать минимум 40 мкг/л. При ФС более 100 мкг/л обычно не требуется назначение препаратов железа, т.е. такое состояние считается оптимальным по показателям обмена железа, а при ФС более 300 мкг/л ферротерапия обычно противопоказана [16]. Учитывая отсутствие возможности рутинного определения ФС, современные клинические рекомендации выделяют такое понятие, как «группы риска», в которых можно проводить профилактику ДЖ даже без его лабораторного подтверждения. Группами риска считаются пациенты с хронической патологической кровопотерей менструальной

или иной природы, лица с резко нарушенным поступлением железа из пищи при существовании в условиях вегетарианства и веганства и пациенты, ранее перенесшие ЖДА [13, 17].

Ввиду отсутствия опубликованных данных о выраженности и частоте встречаемости в российской популяции ДЖ, состояний с нормальными его значениями и избытком, не представляется возможным разработать оптимальные клинические рекомендации по профилактическому использованию препаратов железа с учетом гендерных и возрастных особенностей.

Цель работы — определение частоты и степени выраженности ДЖ по показателям ФС у первичных пациентов амбулаторного звена в зависимости от пола и возраста.

Задачи исследования

1. Оценить степень настороженности врачей общей практики и терапевтов в наличии ДЖ у первичных пациентов амбулаторного звена в зависимости от пола и возраста.
2. Изучить показатели ФС, частоту и тяжесть ДЖ в зависимости от пола.
3. Изучить параметры ФС у разных возрастных групп пациентов мужского и женского пола.
4. Определить группы пациентов, которым возможно использовать рутинное (без определения ФС) назначение препаратов железа при подозрении на ДЖ.

Материал и методы

Исследование проводили с 10 октября 2022 г. по 31 января 2023 г. в медицинских учреждениях поликлинического профиля 15 крупных городов России: Волгограда, Ижевска, Казани, Кирова, Набережных Челнов, Нижнего Новгорода, Оренбурга, Пензы, Перми, Самары, Саратова, Тольятти, Ульяновска, Уфы, Чебоксар. В исследование включали первичных пациентов, обратившихся к врачу-терапевту или врачу общей врачебной практики при подозрении на наличие ДЖ или при наличии симптомов, связанных, по мнению врача, с сидеропеническими проявлениями. Всего в исследование включили 1737 первичных пациентов, из них 97 лиц мужского и 1640 лиц женского пола. Возраст обследованных находился в пределах от 16 до 84 лет. Данная работа проведена при поддержке компании ЭГИС-РУС.

Критерии включения:

- наличие хронической кровопотери различной локализации (аномальные маточные кровотечения, включая обильные менструальные кровотечения и вследствие хронических заболеваний женской репродуктивной системы, кровотечения в различных отделах ЖКТ или иные другие кровотечения);
- нарушение всасывания железа (пациенты с подозрением на заболевания тонкого кишечника или перенесшие хирургические операции, приводящие к нарушению всасывания железа);
- нарушения поступления железа (питание с отсутствием регулярного поступления мясной пищи);

- повышенная потребность в железе (интенсивная физическая работа, интенсивные занятия спортом);
- пациенты с симптомами, которые, по мнению врача, могут быть вызваны ДЖ, например, с жалобами на бледность кожных покровов, мышечную слабость, шум в ушах, головокружение, быструю утомляемость, снижение работоспособности и т.п.

Критерии исключения:

- беременность;
- хронические заболевания почек; заболевания крови; злокачественные опухоли, в том числе в анамнезе; любые воспалительные заболевания; состояния, сопровождающиеся повышением температуры тела.

При подозрении на ДЖ пациент на безвозмездной основе направлялся в лабораторию «Инвитро», находившуюся в указанных городах, и проходил обследование на содержание ФС.

По результатам исследования ФС пациенты были разделены на группы.

1. Тяжелый абсолютный дефицит железа (тАДЖ) при ФС менее 15 мкг/л, который является критерием ЛДЖ и требует назначения лечебных доз препаратов железа.
2. АДЖ при ФС от 15 до 30 мкг/л, при котором показано назначение препаратов железа в профилактической дозе.

3. ДЖ ниже целевых значений при ФС от 30 до 40 мкг/л.
4. Без ДЖ при ФС от 40 до 100 мкг/л,
5. Пациенты, которым препараты железа рутинно противопоказаны, при ФС более 100 мкг/л.
6. Пациенты с избытком железа при ФС более 300 мкг/л.

Учитывая большой объем выборки, для статистического анализа и описания показателей использовали среднее значение признака (M) $\pm$ стандартное отклонение (SD). Сравнение параметров проводилось по данным среднего значения признака $\pm$ стандартная ошибка (m). При альтернативной форме учета проводили статистическую оценку нулевого и 100-процентного эффекта, для определения статистической значимости различий — t -критерий Стьюдента. Величину достоверности аппроксимации определяли по шкале Чеддока. Различия между сравниваемыми параметрами считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Собственные результаты

Первую часть исследования посвятили анализу оценки врачей наличия ДЖ у пациентов первичного звена в зависимости от пола и возраста. При сравнении количества направленных на исследование ФС лиц мужского и женского пола оказалось, что подавляющее количество составили последние (94,4%), что свидетельствует о настороженности врачей первичного звена в наличии ДЖ именно у этой категории больных.

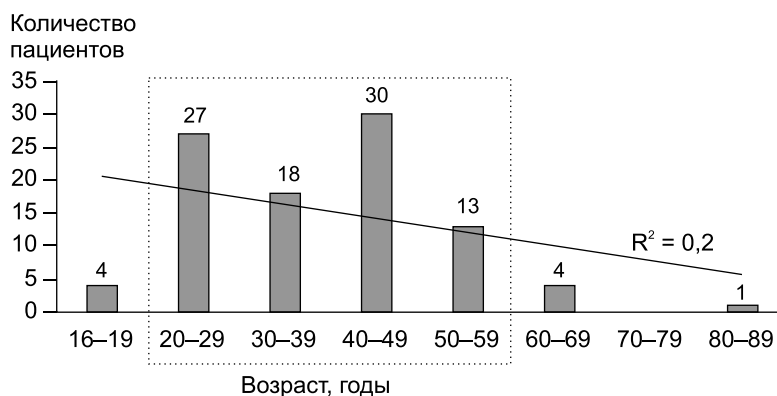


Рис. 1. Распределение первичных пациентов мужского пола по возрасту из групп риска по дефициту железа, направленных при первичном обращении на исследование ферритина сыворотки

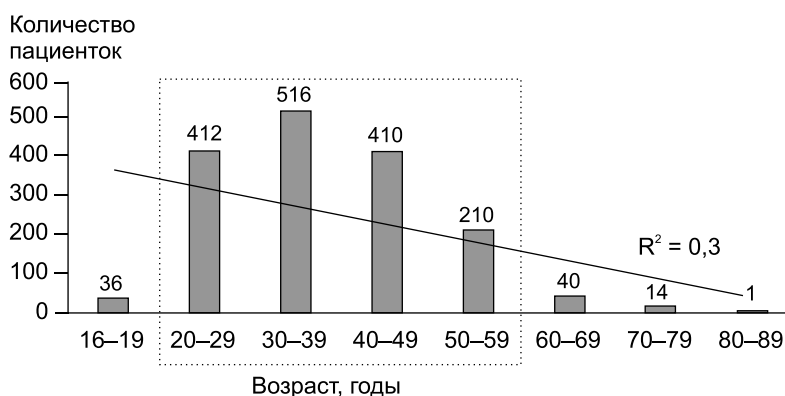


Рис. 2. Распределение первичных пациенток женского пола по возрасту из групп риска по дефициту железа, направленных при первичном обращении на исследование ферритина сыворотки

По результатам проведенного исследования получено распределение количества пациентов мужского и женского пола в зависимости от возраста (рис. 1, 2).

По данным рис. 1 видно, что преимущественно врачи подозревают ДЖ у лиц мужского пола с 20 до 59 лет, эта когорта составила 91% от всех, направленных на обследование. Построением линии тренда (линейной величины достоверности аппроксимации, R^2) получена зависимость настороженности слабой значимости в зависимости от возраста. Чем моложе пациент, тем больше врач предполагает наличие у него ДЖ.

По рис. 2 видно, что та же закономерность присутствует при обращении лиц женского пола, то есть наибольшее опасение у врачей по наличию ДЖ вызывают пациентки с 20 до 59 лет, эта когорта составила 95,5% от всех направленных на исследование ФС пациенток. Как и при исследовании лиц мужского пола, у лиц женского пола также отмечается больший уклон в сторону молодых пациенток, но он более выражен и относится к умеренной зависимости ($R^2 = 0,3$).

Вторая часть работы была связана с непосредственным изучением показателей ФС, частоты и тяжести ДЖ в зависимости от пола. При сравнении совокупных выборок в зависимости от пола не получено разницы в возрасте, но выявлено сильное различие по показателям ФС (табл. 1). По данным таблицы видно, что средние показатели ФС у пациенток женского пола значимо меньше, чем у мужского.

Количество пациентов мужского и женского пола и процентное соотношение больных по содержанию ФС указано в табл. 2, на рис. 3.

По полученным данным можно сделать заключение, что большинство первичных пациентов мужского пола (72%) имеют нормальные показатели ФС (40–300 мкг/л), наоборот, доля пациенток женского пола с ФС более 40 мкг/л составляет всего 30%. При этом рутинно препараты железа показаны 61% женщин (при ФС менее 30 мкг/л) и не противопоказаны в 93,5% (при ФС не более 100 мкг/л). Для лиц мужского пола назначение препаратов железа без определения ФС вообще не целесообразно, так как показатели ФС менее 30 мкг/л выявлены всего у 12%, причем это касается исследования

обмена железа у пациентов, у которых врачи видели или подозревали ДЖ, при этом у 9% этой когорты больных ферротерапия противопоказана в связи с выраженным избытком железа (ФС более 300 мкг/л).

Соотношение пациентов мужского и женского пола в зависимости от содержания ФС, согласно рис. 3, высоко достоверно отличается во всех группах: с тАДЖ, с ФС менее 30 мкг/л (т.е. больным с доказанной потребностью в ферротерапии), с ФС более 100 мкг/л (тем, кому точно не требуется назначение препаратов железа) и группам с избытком железа (ФС > 300 мкг/л). Для пациентов мужского пола характерны высокие показатели ФС, для женского — крайне низкие.

Следующей задачей нашей работы было оценить параметры ФС у разных возрастных групп пациентов мужского и женского пола. На рис. 4 представлены средние значения ФС в зависимости от возраста.

По полученным данным видно, у лиц мужского пола средние показатели ФС всегда выше значений, характерных для АДЖ (группа старше 80 лет состоит всего из 2 пациентов, поэтому ее оценивать не представляется возможным). По линии величины достоверности аппроксимации видно, что тяжесть ДЖ в этой группе не связана с возрастом ($R^2 < 0,1$).

У пациенток женского пола средние значения ФС ниже целевых показателей в возрасте с 16 по 49 лет, т.е. весь репродуктивный период жизни. По оценке значений линии тренда ($R^2 = 0,4$) получена значимая связь между показателями ФС и возрастом, причем чем младше представительницы данной группы, тем определяются более низкие значения запасов железа в депо. Данная закономерность полностью сочетается с выявленной настороженностью врачей при решении первой задачи данного исследования.

При сравнении показателей ФС у пациентов мужского и женского пола видно, что до 59 лет у пациенток женского пола его показатели значительно ниже (рис. 4).

По данным рис. 5 видно, что средний возраст лиц мужского пола одинаковый в разных группах по содержанию ФС. Наоборот, пациентки женского пола достоверно старше в группах с ФС более 100 мкг/л и более 300 мкг/л по сравнению с пациентками с АДЖ. Сред-

Таблица 1

Характеристика пациентов по возрасту и содержанию ФС в зависимости от пола

Пол	Количество обследованных	Возраст, годы	ФС, мкг/л	p
Мужской	97	38 ± 11	159 ± 182	< 0,001
Женский	1640	38 ± 13	40 ± 99	

Таблица 2

Соотношение количества пациентов обоих полов в зависимости от содержания ФС

Пол	ФС, мкг/л					
	< 15	15–30	30–40	40–100	100–300	> 300
Мужской, n (%)	8 (8)	4 (4)	7 (7)	25 (26)	44 (46)	9 (9)
Женский, n (%)	634 (39)	395 (22)	119 (9)	383 (23,5)	98 (6)	11 (0,5)

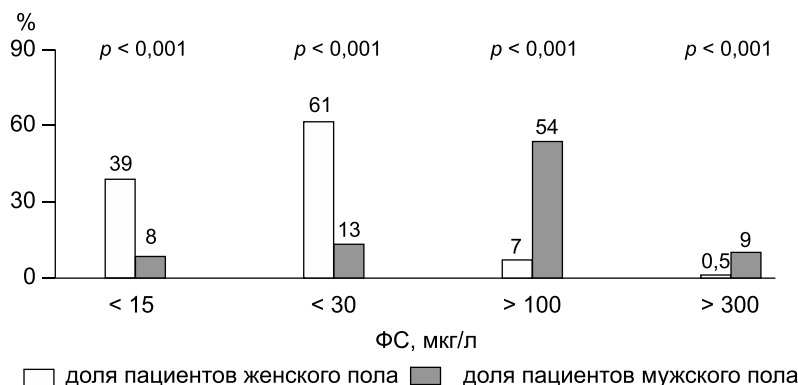


Рис. 3. Соотношение пациентов мужского и женского пола в зависимости от содержания ферритина сыворотки

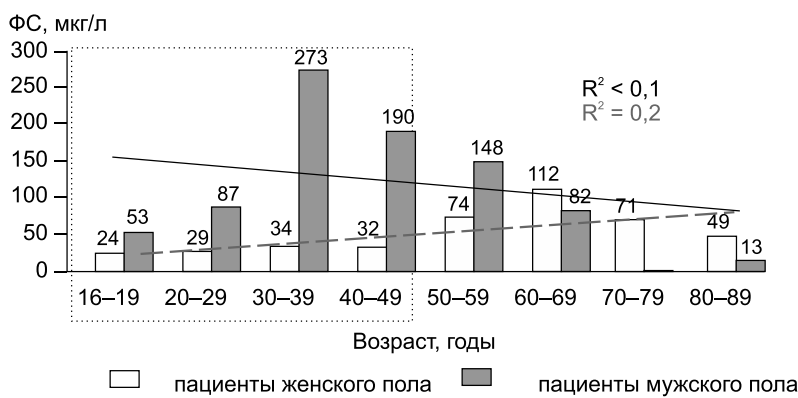


Рис. 4. Средние значения ферритина сыворотки у разных возрастных групп пациентов мужского и женского пола в зависимости от возраста

ний возраст лиц мужского пола меньше, чем женского, при высоких значениях ФС.

На рис. 6 и 7 приведены данные по распределению показателей ФС ($M \pm m$) в различных возрастных группах.

При оценке полученных данных (рис. 6) видно, что вероятность выявления высоких показателей ФС у пациентов мужского пола максимальна в возрастных группах от 30 до 59 лет, с 16 до 29 лет и с 60 до 69 лет. Как правило, показатели ФС укладываются в границах от 30 до 100 мкг/л, группу старше 80 лет по указанным выше причинам анализировать не целесообразно.

У первичных пациенток женского пола по данным рис. 7 видно преобладание АДЖ в возрасте до 49 лет

(группа, где возможно рекомендовать рутинное назначение препаратов железа при подозрении на ДЖ), нормальных значений ФС с 50 до 59 и старше 70 лет и преобладания ФС более 100 мкг/л в возрасте 60–69 лет.

Заключение

Таким образом, в основном в 94,4% случаев ДЖ врачи подозревают у пациенток женского пола, причем с 20 до 59 лет настороженность по наличию ДЖ практически одинаковая в разных гендерных группах и составляет 91,0–95,5%.

При изучении показателей ФС в общих группах его значения достоверно ниже у лиц женского пола

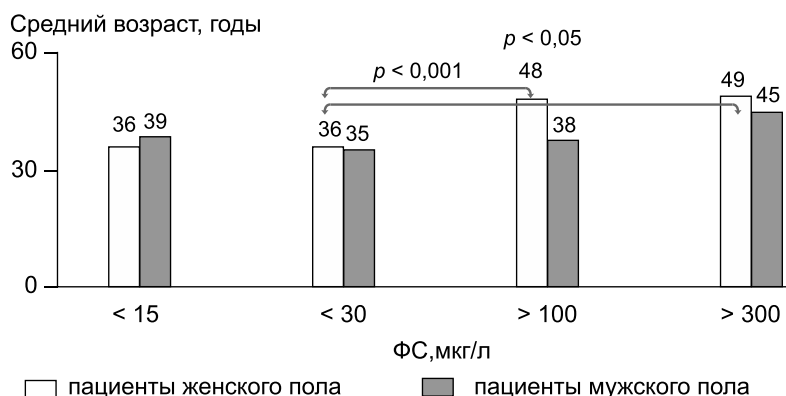


Рис. 5. Средний возраст лиц мужского и женского пола в разных группах по содержанию ферритина сыворотки

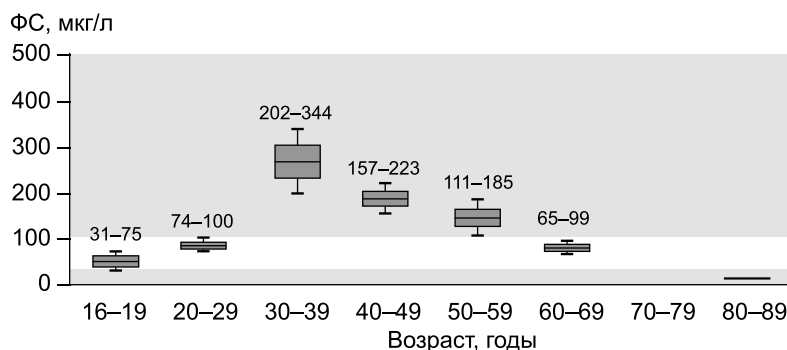


Рис. 6. Распределение показателей ферритина сыворотки ($M \pm m$) в различных возрастных группах у пациентов мужского пола (серые области — значения ферритина сыворотки менее 30 и более 100 мкг/л). $\pm m$ — значения ФС с учетом ошибки среднего в каждой выборке

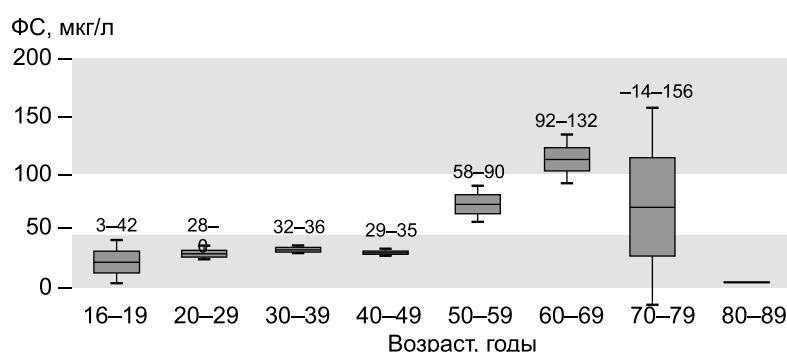


Рис. 7. Распределение показателей ферритина сыворотки ($M \pm m$) в различных возрастных группах у пациенток женского пола (серые области — значения ферритина сыворотки менее 30 и более 100 мкг/л). $\pm m$ — значения ферритина сыворотки с учетом ошибки среднего в каждой выборке

и составляют в среднем 40 ± 99 мкг/л, что подтверждает мировую статистику о ведущей проблеме ДЖ именно в женской популяции. При этом 61% этой когорты больных имеет АДЖ, а 70% живут в условиях ФС ниже целевых значений, что требует разработки профилактических программ по борьбе с ДЖ именно среди пациенток женского пола. Возможно рассмотреть варианты, связанные с рутинной первичной профилактикой ДЖ, так как только 0,5% в этой группе имеют значения ФС выше 300 мкг/л, что является противопоказанием к назначению препаратов железа.

Наше исследование показало, что с 16 до 49 лет практически все лица женского пола живут в условиях АДЖ, и, возможно, именно в этой группе необходимо проводить вышеуказанные мероприятия.

Что касается пациентов мужского пола, судя по полученным данным, для принятия решения о проведении ферротерапии требуется обязательное определение ФС.

Выводы

У врачей терапевтического профиля первичного амбулаторного звена ассоциация с риском ДЖ возникает при обращении, как правило, пациенток женского пола (94,4%). Однако возраст больных, направленных на исследование ФС, находился в подавляющем большинстве в интервале от 20 до 59 лет вне зависимости от пола, отмечается тенденция в увеличении настороженности у молодых пациентов.

Наличие факторов риска (групп риска) «работает» только для пациенток женского пола, именно у этой категории пациентов выявляется АДЖ у 61%, а ФС ниже целевых значений присутствует у 70% первично обратившихся к врачу.

АДЖ характерен для пациенток женского пола с 16 до 49 лет, ФС значимо ниже в молодом возрасте. У пациентов мужского пола с 30 до 59 лет ДЖ практически не встречается.

У лиц женского пола в 70% требуется (учитывая группы риска) назначать препараты железа. Причем им можно рекомендовать рутинное (без определения ФС) назначение препаратов железа в возрасте до 49 лет. Наоборот, у мужчин рутинное назначение препаратов железа противопоказано.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено при содействии ЭГИС-РУС.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Stevens G.A., Finucane M.M., De-Regil L.M. et al. Nutrition Impact Model Study Group (Anaemia). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health*. 2013;1(1):e16–25.
2. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization. 2015.

3. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: WHO. 2001. (WHO/NHD/01.3).
4. Huynh B.T., Cottrell G., Cot M., Briand V. Burden of malaria in early pregnancy: A neglected problem? *Clin. Infect. Dis.* 2015;60:598–604. DOI: 10.1093/cid/ciu848.
5. Beard J.L. Iron requirements in adolescent females. *J. Nutr.* 2000;130(2):440S–2S. DOI: 10.1093/jn/130.2.440S.
6. Abbaspour N., Hurrell R., Kelishadi R. Review on iron and its importance for human health. *J. Res. Med. Sci.* 2014;19(2):164–174.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nation, WHO. Human vitamin and mineral requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. Rome, Italy. 2002.
8. World Health Organization. The World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO. 2002.
9. See Ling Loy, Li Min Lim, Shiao-Yng Chan et al. Iron status and risk factors of iron deficiency among pregnant women in Singapore: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2019;19(1):397. DOI: 10.1186/s12889-019-6736-y.
10. Means R.T. Iron deficiency and iron deficiency anemia: implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters. *Nutrients.* 2020;12:447. DOI: 10.3390/nu12020447
11. Стуклов Н.И., Сушинская Т.В., Митченкова А.А., Ковальчук М.С. Анемия беременных в XXI веке. Позиция гематолога. *Фарматека.* 2020;27(6). [Stuklov N.I., Sushinskaya T.V., Mitchenkova A.A., Kovalchuk M.S. Anemia of pregnancy in the 21st century. Hematologist's standpoint. *Farmateka.* 2020;27(6). (In Russian)]. DOI: 10.18565/pharmateka.2020.6.00-00.
12. Стуклов Н.И., Базиладзе И.Г., Кислый Н.Д. Основные проблемы дефицита железа в России, возможные варианты решений. *Акушерство и гинекология.* 2021;11:237–244. [Stuklov N.I., Basiladze I.G., Kisly N.D. Iron deficiency in Russia: main problems and possible solutions. *Akusherstvo i Ginekologiya / Obstetrics and Gynecology.* 2021;11:237–244 (In Russian)]. DOI: 10.18565/aig.2021.11
13. Резолюция совета экспертов по железодефицитной анемии у женщин. *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение.* 2020;8(4):28–36. [Resolution of the expert council on iron deficiency anemia in women. *Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obuchenie.* 2020;8(4):28–36. (In Russian)]. DOI: 10.24411/2303-9698-2020-14004
14. World Health Organization. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization. 2020:82.
15. Camaschella C. Iron-deficiency anemia. *N. Engl. J. Med.* 2015, 372:1832–1843.
16. Сахин В.Т., Маджанова Е.Р., Крюков Е.В. и др. Анемия хронических заболеваний: особенности патогенеза и возможности терапевтической коррекции (обзор литературы и результаты собственных исследований). *Онкогематология.* 2018;13(1):45–53. [Sakhin V.T., Madzhanova E.R., Kryukov E.V. et al. Anemia of chronic disease: features of pathogenesis and possible therapeutic correction (literature review and results of own research). *Onkogematologiya / Oncohematology.* 2018;13(1):45–53. (In Russian)]. DOI: 10.17650/1818-8346-2018-13-1-45-53.
17. Клинические рекомендации. Железодефицитная анемия. 2021:24. [Clinical guidelines. Iron deficiency anemia. 2021:24. (In Russian)].

Поступила 14.04.2023

Информация об авторах/Information about the authors

Стуклов Николай Игоревич (Stuklov Nikolay I.) — д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы, руководитель курса гематологии, главный научный сотрудник отделения высокодозной химиотерапии с блоком трансплантации костного мозга МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал НМИЦ радиологии, <https://orcid.org/0000-0002-4546-1578>

Ковальчук Максим Сергеевич (Kovalchuk Maxim Sergeevich) — аспирант кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы, <https://orcid.org/0000-0002-3847-504X>

Гуркина Анна Андреевна (Gurkina Anna Andreevna) — ассистент кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы, <https://orcid.org/0000-0003-4164-0058>

Кислый Николай Дмитриевич (Kislyu Nikolai Dmitrievich) — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы, <https://orcid.org/0000-0003-2988-2054>