

Современные тенденции профилактики и лечения железодефицитной анемии у детей и матерей с применением нанотехнологий

Д.Н.Сулейманова¹  Д.Ф.Маматкулова², Ш.Т.Улугова³, У.К.Алмагамбетова⁴

Ответственный автор: Сулейманова Дилора Нагаловна, доктор мед. наук, профессор, заведующая отделением анемии РСПМ Центра Гематологии, Ташкент, Узбекистан.

Correspondence author: Dilor N. Suleymanova, MD, Professor, Head of the Anemia Department, Republican Scientific and Practical Medical Center of Hematology, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: ijsp.uz@gmail.com.

Received: 24 June 2026

Revised: 19 July 2026

Accepted: 26 August 2026

Published: 26 August 2026

Funding source for publication: Andijan state medical institute.

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Республиканский специализированный научно практический медицинский центр гематологии, Ташкент, Узбекистан.

2. Научно-практический медицинский центр детской онкологии, гематологии и иммунологии Ташкент, Узбекистан.

3. Многопрофильный медицинский центр, Бухара, Узбекистан.

4. Каракалпакский многопрофильный медицинский центр, Нукус, Узбекистан.

Переписка: Республиканский специализированный научно практический медицинский центр гематологии, Ташкент, 100115, ул Арнасай 16/1А.

Аннотация.

Введение. Проблема железодефицитной анемии (ЖДА) среди детей и матерей в Республике Узбекистан относится к приоритетным направлениям здравоохранения и меры по снижению анемии включены в государственную программу «Стратегия развития страны до 2030 года». Распространенность анемии среди детей и матерей в республике Узбекистан за последние 30 лет стабильно снижается с 60-61% до 20-15% благодаря национальным программам массовой профилактики, включающие фортификацию пшеничной муки микронутриентами, еженедельную саплементацию железом и фолиевой кислотой в группах риска, внедрению рекомендаций ВОЗ по здоровому питанию, всестороннему информированию медицинских работников и населения по вопросам анемии. В последние годы для лечения и профилактики ЖДА в республике широко внедряется пероральная ферротерапия липосомальными препаратами железа, основанная на нанотехнологиях. Цель исследования изучить и оценить эффективность, безопасность, переносимость липосомальных препаратов железа, основанных на нанотехнологиях, в процессе лечения ЖДА различной степени тяжести у детей и матерей в амбулаторных условиях и разработать рекомендации по ранней диагностике и коррекции дефицита железа. **Материалы и методы.** Материалами данного проспективного исследования явились 40 детей в возрасте от 1 года до 5 лет, с легкой, средней, тяжелой степенью анемии, и 42 матерей в возрасте от 22 до 49 лет с диагностированной ЖДА легкой и средней степени. Дети и матери находились на амбулаторном лечении у гематолога. В динамике до и после ферротерапии изучены клинико-лабораторные, биохимические параметры ЖДА, оценена эффективность, безопасность, переносимость липосомальных препаратов железа для детей (Липосеми капли) и взрослых (Липосеми Плюс, капсулы), основанных на нанотехнологиях. **Результаты и их обсуждение.** Среди всех детей показатели гемоглобина в среднем повысились с $90,7 \pm 3,45$ г/л до $105,53 \pm 3,76$ г/л, ($P < 0,01$). В группе детей с легкой степенью анемии прирост гемоглобина составил 21,21 г/л, среди детей со средней тяжестью анемии 25,83 г/л, среди детей с тяжелой степенью анемии 34,33 г/л. Показатели ферритина в целом у всех детей повысились с $3,1 \pm 1,38$ мкг/л до $13,22 \pm 1,18$ мкг/л ($P < 0,01$). Среди матерей показано достоверное повышение гемоглобина с $84,95 \pm 4,4$ г/л до $103,6 \pm 5,4$ г/л, числа эритроцитов с $3,6 \pm 0,07$ млн до $3,9 \pm 0,08$ млн ($P < 0,01$). Также достоверно повысились показатели сывороточного железа мкмоль/л с $21,2 \pm 0,85$ до $25,21 \pm 0,85$ мкмоль/л и ферритина с $112,5 \pm 6,4$ мкг/л до $129,4 \pm 5,7$ мкг/л ($P < 0,01$), и достоверно снизились показатели трансферрина с $3,52 \pm 0,07$ до $3,03 \pm 0,09$ г/л ($P < 0,05$). **Заключение.** Ферротерапия ЖДА среди детей и матерей липосомальными препаратами железа «Липосеми капли» и «Липосеми плюс» является эффективным методом лечения ЖДА, имеет высокую биодоступность, безопасность, хорошую переносимость, минимальный процент побочных действий (2,2%). Чем тяжелее степень анемии, тем выше прирост гемоглобина. Полученные результаты исследований позволяют рекомендовать липосомальные препараты железа для ферротерапии не только для пациентов с ЖДА, но и для пациентов с анемией хронических заболеваний сочетанных с ЖДА, в том числе для пациентов с хроническими заболеваниями ЖКТ.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, дети, матери, липосомальные препараты железа, эффективность.

Modern trends in the prevention and treatment of iron-deficiency anemia in children and mothers using nanotechnology

D.N.Suleymanova¹  D.F.Mamatkulova², Sh.T.Ulugova³, U.K.Almagambetova⁴

1. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Hematology, Tashkent, Uzbekistan.

2. Scientific and Practical Medical Center of Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Tashkent, Uzbekistan.

3. Mnotable medical center, Bukhara, Uzbekistan.

4. Karakalpak Multidisciplinary Medical Center, Nukus, Uzbekistan.

Correspondence: Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Hematology, Tashkent, 100115, Arnasai str. 16/1A.

Abstract.

Introduction. The problem of iron-deficiency anemia (IDA) among children and mothers in the Republic of Uzbekistan is one of the priority areas of healthcare, and measures to reduce anemia are included in the state program “Strategy for the Country’s Development until 2030”. The prevalence of anemia among children and mothers in the Republic of Uzbekistan has been steadily declining over the past 30 years — from 60–61 % to 20–15 % — thanks to national mass prevention programs that include fortifying wheat flour with micronutrients, providing weekly iron and folic acid supplementation to high-risk groups, implementing WHO recommendations on healthy nutrition, and comprehensively informing healthcare workers and the population about anemia. In recent years, oral ferrotherapy with liposomal iron preparations based on nanotechnology has been widely implemented in the republic for the treatment and prevention of iron deficiency anemia. The aim of the study is to examine and evaluate the efficacy, safety, and tolerability of liposomal iron preparations based on nanotechnology in the treatment of IDA of varying severity in children and mothers in an outpatient setting, and to develop recommendations for the early diagnosis and correction of iron deficiency. **Materials and methods.** The materials for this prospective study included 40 children aged 1 to 5 years with mild, moderate, and severe anemia, and 42 mothers aged 22 to 49 years with diagnosed mild and moderate IDA. The children and mothers were undergoing outpatient treatment with a hematologist. The clinical, laboratory, and biochemical parameters of IDA were studied before and after ferrotherapy, and the efficacy, safety, and tolerability of liposomal iron preparations for children (Liposemi drops) and adults (Liposemi Plus, capsules), based on nanotechnology, were assessed. **Results and their discussion.** Among all children, hemoglobin levels increased on average from 90.7 ± 0.45 g/L to 105.53 ± 0.76 g/L ($P < 0.01$). In the group of children with mild anemia, the increase in hemoglobin was 21.21 g/L; in the group of children with moderate anemia, it was 25.83 g/L; and in the group of children with severe anemia, it was 34.33 g/L. Ferritin levels in general increased from 3.1 ± 1.38 µg/L to 12.22 ± 1.18 µg/L ($P < 0.01$) in all children. Among mothers, a significant increase in hemoglobin was shown from 84.95 ± 4.4 g/L to 103.6 ± 5.4 g/L, and in the number of red blood cells from 3.6 ± 0.07 million to 3.9 ± 0.08 million ($P < 0.01$). Serum iron levels also increased significantly, from 21.2 ± 0.85 to 25.21 ± 0.85 µmol/L, and ferritin levels increased from 112.5 ± 6.4 µg/L to 129.4 ± 5.7 µg/L ($P < 0.01$). Transferrin levels decreased significantly, from 3.52 ± 0.07 to 3.03 ± 0.09 g/L ($P < 0.05$). **Conclusion.** Ferrotherapy for IDA in children and mothers using liposomal iron preparations “Liposemi Drops” and “Liposemi Plus” is an effective method of treating IDA; it has high bioavailability, safety, good tolerability, and a minimal percentage of side effects (2.2%). The more severe the degree of anemia, the higher the increase in hemoglobin. The research results obtained allow us to recommend liposomal iron preparations for ferrotherapy not only for patients with IDA, but also for patients with anemia associated with chronic diseases combined with IDA, including patients with chronic diseases of the gastrointestinal tract.

Key words: Iron-deficiency anemia, children, mothers, liposomal iron preparations, efficacy.

Введение. Проблема железодефицитной анемии (ЖДА) среди детей и матерей в Республике Узбекистан относится к приоритетным направлениям здравоохранения и меры по снижению анемии включены в государственную программы «Стратегия развития страны до 2030 года» (7). Распространенность анемии среди детей и матерей в республике Узбекистан за последние 30 лет стабильно снижается с 60–61% до 20–15% благодаря национальным программам массовой профилактики, включающие фортификацию пшеничной муки микронутриентами, еженедельную саплементацию железом и фолиевой кислотой в группах риска, внедрению рекомендаций ВОЗ по здоровому питанию, всестороннему информированию медицинских работников и

населения по вопросам анемии (5,6).

Последние эпидемиологические исследования по анемии среди детей и матерей проведены в республике Узбекистан в 2017 году при поддержке ЮНИСЕФ. Результаты показали, что среди детей до 5 лет распространенность анемии составила 14,7%, из них ЖДА 10,8%, дефицит железа без анемии 54,7%. Самые высокие показатели анемии выявлены в Бухарской области 23,0% и Ташкентской области 17,8%, самые низкие в Наманганской области 8,7% и Хорезмской области 10,1% (8).

Среди матерей показатели распространенности анемии в целом составили 20,3%, из которых ЖДА 16,0%, дефицит железа без анемии 48,1%. Самые высокие показатели анемии отмечены в Ташкентской области 36,7% и Республике Каракалпакстан 34,4%, самые низкие в Наманганской области 10,1% и Кашкадарьинской области 10,8% (8).

В во всех регионах республики Узбекистан в последние годы для лечения и профилактики ЖДА впервые внедрены инновационные методы пероральной ферротерапии липосомальными препаратами железа, которые основаны на нанотехнологиях, и имеют высокую биодоступность, безопасность, хорошую переносимость, отсутствие побочных действий со стороны ЖКТ. В данном исследовании впервые оценены эффективность, переносимость липосомальных препаратов среди детей и матерей.

Изучение работ зарубежных авторов показало, что за последние 20 лет липосомальные препараты железа, основанные на нанотехнологиях, успешно применяются в лечении ЖДА как среди детей, так и взрослых (1,2,3,4). Так, исследования Е. В. Жуковской с соавторами (13) по изучению эффективности и безопасности липосомального железа при лечении ЖДА у 164 детей показало высокое достоверное повышение ($P < 0.01$) показателей эритропоэза и метаболизма железа (2). В работах Н.И., Стуклова, Н.Н.Каноновой с соавторами оценена эффективность сукросомальной формы железа для перорального применения у 110 пациентов с ЖДА показало достоверное повышение уровня гемоглобина на 20 г/л за 30 дней (3).

В работах И.И.Баранова, Е.Н. Карева показано, что для повышения биодоступности и улучшения переносимости препаратов железа разработан новый инновационный подход, заключающийся в микронизация железа и дальнейшей микроинкапсуляцией в оболочку в составе которой имеется лецитин (1)

Такая инновационная технология способствует всасыванию железа непосредственно через лимфатическую систему тонкого кишечника, при этом исключаются побочные действия системы ЖКТ. Переносчиками железа являются липосомы – микрокапсулы, которые окружены фосфолипидным слоем. При такой технологии железо в желудке и кишечнике надежно защищается липосомами. Далее липосомы всасываются в лимфатическую систему, таким образом они осуществляют надежную таргетную доставку железа в печень, которая выполняет функции депо железа в организме. Таким образом, благодаря такой особенности всасывания железа и осуществляется высокая биодоступность железа (98%), несмотря на невысокие дозировки в препаратах (1,2).

Кроме высокой биодоступности, липосомальное железо обладает высоким уровнем безопасности, что позволяет широко использовать его в детском питании. Важным преимуществом липосомальных препаратов является то, что, благодаря особенностям технологии препарата, железо не входит в взаимодействие с пищей. Преимуществами липосомальных препаратов железа также являются отсутствие повреждения слизистой ЖКТ, отсутствие металлического привкуса во рту, которое характерно для нелипосомальных препаратов железа. Поскольку дозировки железа в липосомальных препаратах невысокие, и доставка железа осуществляется таргетным путем, риск передозировки железом отсутствует (1,2).

Цель исследования. изучить и оценить эффективность, безопасность, переносимость липосомальных препаратов железа, основанных на нанотехнологиях, в процессе лечения ЖДА различной степени тяжести у детей и матерей в амбулаторных условиях и разработать рекомендации по ранней диагностике и коррекции дефицита железа.

Материалы и методы. Материалами данного проспективного исследования явились 2 группы пациентов: 1 группа - 40 детей в возрасте от 1 года до 5 лет, с легкой, средней, тяжелой степенью анемии, и 2 группа - 45 матерей в возрасте от 22 до 59 лет с диагностированной ЖДА легкой и средней степени. Дети и матери находились на амбулаторном лечении у гематолога. В динамике до и после ферротерапии

изучены клинико-лабораторные, биохимические параметры ЖДА, оценена эффективность, безопасность, переносимость липосомальных препаратов железа для детей (Липосеми капли) и взрослых (Липосеми Плюс, капсулы), основанных на нанотехнологиях. Дети разделены на 3 группы по степени тяжести анемии – легкой, средней, тяжелой степени. В зависимости от степени анемии дозировка и продолжительность ферротерапии была различной. Клинические анализы выполнены на гематологическом анализаторе mindray Bc-5600, биохимические анализы на анализаторе Roche Hitachi Cobas C 311, в венозной крови исследовали показатели сывороточного железа, ферритина, трансферрина.

Результаты и обсуждение. Все дети с ЖДА были разделены на 3 группы: 1ю группу составили 9 пациентов с тяжелой степенью анемии, у которых показатели гемоглобина колебались от 69 г/л до 79 г/л. Во 2ю группу вошли 17 пациентов с средней степенью анемии, показатели гемоглобина в этой группе колебались от 80 г/л до 98 г/л. 3я группа пациентов включала детей с легкой степенью анемии, гемоглобин был в пределах 100-109 г/л.

Дети с легкой степенью анемии получали липосомальный препарат железа в дозе 2 капли/кг в течение 1 месяца, детям с средней степенью анемии назначали по 2 капли /кг в течение 2х месяцев, больные с тяжелой степенью анемии получали препарат по 2 капли/кг в течение 3х месяцев. В динамике до начала ферротерапии и после ее окончания исследованы показатели гемоглобина, ферритина.

Среди всех детей в целом показатели гемоглобина в среднем повысились с $90,7 \pm 3,45$ г/л до $105,53 \pm 3,76$ г/л, ($P < 0,01$).

Таблица 1. Динамика показателей гемоглобина у детей с железодефицитной анемией до и после дечения.

Table 1. Dynamics of hemoglobin levels in children with iron deficiency anemia before and after treatment.

№	Группы пациентов	Число пациентов	Показатели гемоглобина (г/л) до ферротерапии	Показатели гемоглобина (г/л) после ферротерапии	Достоверность р
1	Легкая степень анемии	14	$105,86 \pm 3,56$	$127,07 \pm 2,76$	$P < 0,01$
2	Средняя степень анемии	17	$86,41 \pm 2,98$	$112,23 \pm 3,01$	$P < 0,01$
3	Тяжелая степень анемии	9	$66,67 \pm 4,05$	$101,00 \pm 3,69$	$P < 0,01$
4	Всего	40	$90,7 \pm 3,45$	$105,53 \pm 3,76$	$P < 0,01$

Примечание : разница показателей достоверности до и после ферротерапии $p < 0,01$

В группе детей с легкой степенью анемии прирост гемоглобина составил 21,21 г/л, среди детей со средней тяжестью анемии 25,83 г/л, среди детей с тяжелой степенью анемии 34,33 г/л.

Результаты ферротерапии в зависимости от степени тяжести анемии у детей с ЖДА свидетельствуют о взаимосвязи между показателями степени тяжести анемии и приростом гемоглобина: чем тяжелее степень анемии, тем больше показатели прироста гемоглобина.

Показатели ферритина в целом у всех детей повысились с $3,1 \pm 1,38$ мкг/л до $13,22 \pm 1,18$ мкг/л ($P < 0,01$), что свидетельствует об эффективности ферротерапии липосомальным препаратом. Опросы и наблюдения гематологов в ходе ферротерапии среди детей показали хорошую переносимость у 100% детей, отсутствие побочных действий препарата со стороны ЖКТ у 97,5% детей.

В целом, наши данные совпадают с данными других авторов, в частности с данными Е.В.Жуковой, в которых она отметила высокую эффективность и безопасность ферротерапии липосомальными препаратами (2)

Среди матерей показано достоверное повышение гемоглобина с $84,95 \pm 4,4$ г/л до $103,6 \pm 5,4$ г/л, числа эритроцитов с $3,6 \pm 0,07$ млн до $3,9 \pm 0,08$ млн ($P < 0,01$).

Диаграмма. Динамика прироста показателей гемоглобина у детей с анемией в зависимости от степени тяжести анемии.

Diagram. Hemoglobin level increase dynamics in children with anemia depending on the severity of the anemia.

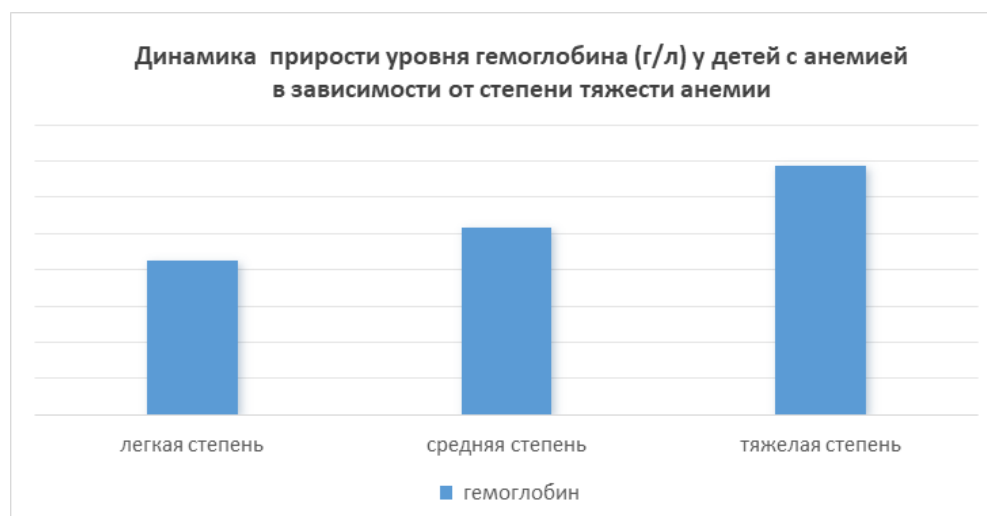


Таблица 2. Оценка динамики показателей эритропоэза у матерей с ЖДА до и после ферротерапии липосомальным препаратом железа.

Table 2. Assessment of the dynamics of erythropoiesis indicators in mothers with IDA before and after iron therapy with a liposomal iron preparation.

№	Показатели оценки	Показатели до ферротерапии $M \pm m$	Показатели после ферротерапии $M \pm m$	P
1	Гемоглобин	$84,95 \pm 4,4$	$103,6 \pm 5,4$	$P < 0,01$
2	Эритроциты	$3,6 \pm 0,07$	$3,9 \pm 0,08$	$P < 0,01$
3	Среднее содержание гемоглобина в эритроците	$26,2 \pm 0,32$	$29,1 \pm 0,42$	$P < 0,01$
4	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	$301,7 \pm 8,6$	$317,5 \pm 7,0$	$P < 0,01$
5	Ширина распределения эритроцитов	$18,6 \pm 0,19$	$14,1 \pm 0,17$	$P < 0,01$ $P < 0,01$

Примечание P – достоверность с показателями до и после лечения

После ферротерапии достоверно повысились показатели сывороточного железа с $21,2 \pm 0,85$ до $25,21 \pm 0,85$ мкмоль/л и ферритина с $112,5 \pm 6,4$ до $129,4 \pm 5,7$ мкг/л ($P < 0,01$), и достоверно снизились показатели трансферрина с $3,52 \pm 0,07$ до $3,03 \pm 0,09$ г/л ($P < 0,05$).

Таблица 3. Оценка показателей метаболизма железа у матерей с ЖДА до и после лечения липосомальным железом

Table 3. Evaluation of iron metabolism parameters in mothers with IDA before and after treatment with liposomal iron

№	Показатели анемии	Показатели в динамике		
		До лечения $n = 45$ $M \pm m$	После лечения $n = 45$ $M \pm m$	P достоверность
1	Сывороточное железо мкмоль/л	$21,2 \pm 0,85$	$25,21 \pm 0,85$	$P < 0,01$
2	Ферритин мкг/л	$112,5 \pm 6,4$	$129,4 \pm 5,7$	$P < 0,05$
3	Трансферрин г/л	$3,52 \pm 0,07$	$3,03 \pm 0,09$	$P < 0,05$

Примечание – P достоверность показателей до и после лечения

Оценка переносимости липосомального препарата показала, что 100% пациентов оценивали как «хорошо». Органолептические характеристики препарата оценива-

ли как «нравится». Побочные действия со стороны ЖКТ характерные для всех препаратов железа выявлены всего у 1 пациента (2,22%), который отметил как «тошнота», 1 пациент отметил «запор», однако, не факт, что они связаны с препаратом, возможно это связано с питанием. Отказ от лечения не отметили 100% пациентов.

Особого внимания заслуживает такой факт как отсутствие черного стула у пациентов после лечения липосомальным препаратом железа, в то время как после приема обычных препаратов железа перорально в 100% случаев отмечается черный стул. Это очень убедительно подтверждает особый механизм всасывания липосомального железа, когда в процессе всасывания ЖКТ не участвует.

Таким образом, лечение ЖДА липосомальными препаратами позволяет заключить, что переносимость препаратов хорошая, побочные действия практически отсутствуют, отказов от лечения не отмечено.

Таблица 4. Клинические проявления анемии у матерей до и после лечения липосомальным препаратом железа.

Table 4. Clinical manifestations of anemia in mothers before and after treatment with liposomal iron supplementation.

№	Клинические проявления анемии	До лечения N= 45	После лечения N=45	P
		Абс/%	Абс/%	
1	Слабость	45/100,0	11/24,44	P < 0,001
2	Повышенная утомляемость	45/100	8/17,78	P < 0,001
3	Головокружения	18/ 40,0	7/15,56	P < 0,001
4	Головные боли	17/37,78	6/13,33	P < 0,001
5	Синдром Pica chlorotica	12/26,66	4/8,89	P < 0,001
6	Сниженный аппетит	18/40,0	11/24,44	P < 0,001
7	Бледность кожи и слизистых	19/42,22	12/26,67	P < 0,001
8	Снижение работоспособности	18/40,0	8/17,78	P < 0,001

Оценка показателей динамики клинических проявлений ЖДА в результате ферротерапии липосомальным препаратом железа указывает, что достоверно снижены все показатели от 60% до 20%. Особенно эффективно устранены такие показатели анемического синдрома как «повышенная утомляемость», она снижена с 100% до 40%, pica chlorotica с 60% до 20%.

Выводы. Ферротерапия ЖДА среди детей и матерей липосомальными препаратами железа «Липосеми капли» и «Липосеми плюс» является эффективным методом лечения ЖДА, имеет высокую биодоступность, безопасность, хорошую переносимость, минимальный процент побочных действий (2,2%). Чем тяжелее степень анемии, тем выше прирост гемоглобина. Полученные результаты исследований позволяют рекомендовать липосомальные препараты железа для ферротерапии не только для пациентов с ЖДА, но и для пациентов с анемией хронических заболеваний сочетанных с ЖДА, в том числе для пациентов с хроническими заболеваниями ЖКТ.

Информация об авторах:

Сулейманова Дилора Нагаловна, ORCID ID 0009-0004-1733-0193 доктор мед. наук, профессор, заведующая отделением анемии РСНПМ Центра Гематологии, Узбекистан, Ташкент, 100115, Арнасай 16/1А, тел 903700120. (Автор, ответственный за переписку.)

Маматкулова Дилрух Файзуллаевна, канд.мед.наук, гематолог поликлиники, Научно-практического медицинского центра деткой онкологии, гематологии и иммунологии, Ташкент, 100115, ул Арнасай 17. тел. 90 3583048.

Улугова Шахло Тураевна, главный гематолог Бухарской области, заведующая отделением гематологии многопрофильного медицинского центра, г.Бухара, 200100, ул. Мухамад Икбол 65, тел..905149973.

Алмагамбетова Улбосын Картжановна, главный гематолог Республики Каракалпакстан, заведующая отделением гематологии Каракалпакского многопрофильного медицинского центра, г.Нукус, 230908, ул. Досназарова 110, тел.913786147.

About the authors:

Dilora N. Suleymanova, ORCID ID 0009-0004-1733-0193, MD, Professor, Head of the Anemia Department, Republican Scientific and Practical Medical Center of Hematology, Uzbekistan, Tashkent, 100115, Arnasay 16/1A, Tel. 903700120. (Corresponding author.)

Dilruxh F. Mamatkulova, Candidate of Medical Sciences, Hematologist, Polyclinic, Scientific and Practical Medical Center of Pediatric Oncology, Hematology, and Immunology, Tashkent, 100115, Arnasay 17, Tel. 90 3583048.

Shakhlo T. Ulugova, Chief Hematologist of the Bukhara Region, Head of the Hematology Department, Multidisciplinary Medical Center, Bukhara, 200100, Muhammad Ikbol Street 65, tel. 905149973.

Ulbosyn K. Almagambetova, Chief Hematologist of the Republic of Karakalpakstan, Head of the Hematology Department, Karakalpak Multidisciplinary Medical Center, Nukus, 230908, Dosnazarov Street 110, tel. 913786147.

References

- [1] Баранов И.И., Карева Е.Н. Биодоступность железа и фолатов. Фармакология. Фармакотерапия. Выпуск №3, 2022, стр 64 -65. Baranov I.I., Kareva Ye.N. Biodostupnost' folata. Farmakologiya. Farmakoterapiya. Vypusk № 3, 2022, str. 64-65.
- [2] Жуковская Е.В., Анисимос В.Н., Сидоренко Л.В. Эффективность и безопасность липосомальной формы железа при лечении анемии у детей раннего возраста. Педиатрический вестник Южного Урала №2, 2021 г. стр 48 -55. Zhukovskaya Ye.V., Anisimos V.N., Sidorenko L.V. Effektivnost' i bezopasnost' liposomal'noy formy pri lechenii anemii u detey rannego vozrasta. Pediatricheskij zhurnal «Yuzhnoye Urala» № 2, 2021 g., str. 48-55.
- [3] Стуклов Н.И., Князев О.В., Парфенов А.И. и др. Сравнительная эффективность применения новой сукросомальной формы железа для перорального приема и внутривенной ферротерапии в лечении анемии. Клин. мед. №4, 2017 г стр 45 -49. Stuklov N.I., Knyazev O.V., Parfenov A.I. i dr. Sravnitel'naya effektivnost' primeneniya novoy sakharosomal'noy formy ukazyvayet na peroral'noye primeneniye i vnutrivennuyu ferroterapiyu i lecheniye anemii. Chist. Med. № 4, 2017, s. 45-49.
- [4] Вялов С.С. Эффективность и безопасность липосомального железа в лечении анемии после резекции желудка или кишечника. Клин. Фармокология и терапия. №254, с 43 – 46, 2016 г. Vyalov S.S. Effektivnost' i bezopasnost' liposomal'nykh preparatov pri anemii posle rezeksii zheludka i kishechnika. Chistaya farmakologiya i terapiya. № 254, s. 43-46, 2016.
- [5] Сулейманова Д.Н., Турабов А.З, Зоиров Г.З., Асрарова Н.М., Акбарова Р.К., Улугова Ш.Т. Эффективность парэнтеральной ферротерапии у больных с анемией хронических заболеваний и железодефицитной анемией. The multidisciplinary journal of science and technology ISSN: 2582-4686 SJIF 2021-3.261, SJIF 2022-2.889, 2023-5.384 ResearchBib IF: 8.848 / 2024 - VOLUME-4, SSUE-10.
- [6] Сулейманова Д.Н., Акбарова Р.К., Рахматова Ф.У. Клинико –лабораторные аспекты анемии у больных с хроническими заболеваниями и дифференциальная диагностика различных форм анемии. Klinik va profilaktik tibbiyot jurnali 2023. № 4 стр 73 -77. Suleymanova D.N., Akbarova R.K., Rakhmatova F.U. Kliniko-laboratornyye aspekty anemii u patsiyentov s khronicheskimi zabolevaniyami i differentsial'naya diagnostika razlichnykh form anemii. Zhurnal klinicheskoy i profilakticheskoy meditsiny, 2023. № 4, str. 73-77
- [7] O'zbekiston Respublikasi prezidentining „Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustivor yo'nalishlari doirasida islohotliini izchii davom ettirish va ylngi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2025-yil 16-fevraldagi PF-21-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi prezidentining „Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustivor yo'nalishlari bo'yicha islohotliini izchii Davom vaylngi bosqichga chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlarida to' 2025-yil 16-Fevraldagi PF-21-sonli Farmoni.
- [8] Исследования по питанию в Узбекистане. 2017 г. ЮНИСЕФ. Issledovaniya po pitaniyu v Uzbekistane. 2017 YUNISEF.