

**BOLALARDA TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI: SABABLARI,
KLINIK BELGILARI VA PROFILAKTIKASI****ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ: ПРИЧИНЫ,
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПРОФИЛАКТИКА****IRON-DEFICIENCY ANEMIA IN CHILDREN: CAUSES, CLINICAL
SIGNS, AND PREVENTION****Xamidullayeva E'zoza Qilichbek qizi**ORCID: 0009-0005-8570-3796, Eurasian Multidisciplinary
University, Tashkent, Uzbekistan, student.

Annotatsiya. Maqsad — pediatriyada ko'p uchraydigan temir tanqisligi anemiyasida ovqatlanishdagi yetishmovchilik, yoshga bog'liq xavf omillari va profilaktik qamrovni bir tizimda baholash. Metodlar — 2023–2025 yillarda olib borilgan retrospektiv kohort tahlilda STROBE talablari asosida ikki guruh ko'rsatkichlari solishtirildi; bir guruhda $n=62$, ikkinchi guruhda $n=58$ kuzatuv birligi bor edi. Klinik kartalar, gemoglobin va ferritin ko'rsatkichlari, ovqatlanish tarixi hamda profilaktik preparatlarga rioya qilish ma'lumotlari tahlil qilindi; xavf omillari logistik regressiya orqali baholandi, modelning mosligi Hosmer–Lemeshow testi va ROC-egri orqali tekshirildi. Natijalar — ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi bilan bog'liq guruhda gemoglobin 95–110 g/L, ferritin esa 8–15 ng/ml oralig'ida qayd etildi; klinik tekshiruvda holsizlik, rangparlik, ishtaha pasayishi va tez charchash eng barqaror belgilar bo'lib chiqdi. Yosh kichiklashgani sayin profilaktik qamrovning yetarli bo'lmasligi va temirga kambag'al ovqatlanish xavfni kuchaytirishi ko'rindi. Xulosa — erta skrining, ovqatlanish bo'yicha individual maslahat va temir preparatlarini mavsumiy emas, nazoratli qo'llash bolalarda kasallikni oldini olishda muhim o'rin tutadi. Ilmiy hissa shundaki, klinik belgilarni laborator ko'rsatkichlar va profilaktik amaliyot bilan birga tahlil qilgan ushbu yondashuv pediatriyada xavfli guruhni aniqroq ajratishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: erta oldini olish, ferritin, gemoglobin, kohort dizayn, ovqatlanish yetishmovchiligi, xavf omillari

Аннотация. Цель — железодефицитная анемия у детей рассматривалась как проблема, которая нередко выявляется поздно и одновременно влияет на питание и темпы роста. Цель работы состояла в том, чтобы связать причины, типичные клинические признаки и профилактические направления в единую клиническую схему. Методы — применён ретроспективный когортный дизайн,

выборка была сформирована из групп $N=62$ и $N=58$; наблюдение велось по требованиям STROBE. Были проанализированы медицинские документы, анкеты питания и лабораторные показатели, после чего факторы риска оценивались с помощью логистической регрессии и теста согласия Hosmer-Lemeshow, а ROC-кривая проверяла возможности клинического различия. Результаты — в группе с преобладанием пищевого дефицита железа гемоглобин находился в диапазоне 95–110 g/L, ферритин — 8–15 ng/ml; наиболее частыми признаками были слабость, бледность и снижение аппетита. В группе $N=62$ профилактическое охватывание было ниже, тогда как в группе $N=58$ чаще отмечались раннее обращение и направление на лабораторное обследование. Вывод — сочетание железосодержащего питания, возрастного скрининга и профилактических рекомендаций облегчает раннее выявление. Научный вклад состоит в том, что клинические признаки были сопоставлены с лабораторными критериями и профилактическими действиями в одной структуре, что дало практическую основу для более точного выделения групп риска в педиатрии.

Ключевые слова: ранняя профилактика, ферритин, гемоглобин, когортный дизайн, дефицит железа в питании, факторы риска

Abstract. Aim — iron deficiency anemia in children was treated as a problem that is often recognized late and at the same time affects diet and growth. The purpose of the study was to connect causes, typical clinical signs, and preventive directions into one clinical scheme. Methods — a retrospective cohort design was used, and the sample was formed from groups $N=62$ and $N=58$; observation followed STROBE requirements. Medical records, diet questionnaires, and laboratory indicators were analyzed, after which risk factors were assessed with logistic regression and the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test, while the ROC curve checked the capacity for clinical discrimination. Results — in the group dominated by dietary iron deficiency, hemoglobin ranged from 95–110 g/L and ferritin from 8–15 ng/ml; the most frequent signs were weakness, pallor, and reduced appetite. In the $N=62$ group, preventive coverage was lower, whereas in the $N=58$ group, earlier consultation and referral for laboratory testing were observed more often. Conclusion — combining iron-rich nutrition, age-based screening, and preventive guidance makes early identification easier. The scientific contribution lies in linking clinical signs with laboratory criteria and preventive actions in one structure, which provided a practical basis for more precise risk-group separation in pediatrics.

Keywords: early prevention, ferritin, hemoglobin, cohort design, dietary iron deficiency, risk factors

KIRISH

Bolalarda temir tanqisligi anemiyasi pediatriyada tez-tez uchraydigan gematologik ko'rsatkich bo'lib, 2023–2025 yillarda kuzatilgan bemorlar orasida ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi, erta qo'shimcha ovqatga o'tish va parazitlar yuk asosiy xavf omillari sifatida ajraldi [1]. O'zbekiston sharoitida maktabgacha yoshdagi bolalarda gemoglobin pasayishi va ferritin kamayishi birgalikda uchrashi klinik aniqlashni murakkablashtirdi [2]. Shu sababli diagnostik aniqlik, chiqarish mezonlari, statistika ahamiyatlilik va xavfni baholash bir klinik muammo doirasida ko'rib chiqildi [3]. Mazkur ishda 6–59 oylik bolalar guruhi, asosiy va nazorat klinik guruhlari hamda ota-ona ongli roziligi bilan olingan ma'lumotlar o'rganildi [4].

Mavjud tadqiqotlarda sabablari, klinik belgilar va profilaktika bir tizimga keltirilmagan, ayniqsa yoshga bog'liq xavf omillari yetarli ajratilmagan [5]. Ota-onalarning ovqatlanish amaliyoti, temirga boy mahsulotlar ulushi va birlamchi hamda ikkilamchi profilaktika o'rtasidagi bog'liqlik kam tahlil qilingan [6].

Tadqiqotning maqsadi bolalarda temir tanqisligi anemiyasining sabablari, klinik belgilar va profilaktika choralari birlashtirib baholashdan iborat bo'ldi. Vazifalar: 1) ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligini aniqlash; 2) klinik belgilarni tasniflash; 3) gemoglobin, ferritin, MCV va transferrin to'yinishini solishtirish; 4) yoshga bog'liq xavf omillarini baholash; 5) profilaktik tavsiyalarni asoslash. Asosiy gipoteza: temirga kambag'al ovqatlanish va erta yoshda qo'shimcha ovqatga o'tish gematologik ko'rsatkichlarni pasaytiradi. Tadqiqot retrospektiv kohort dizaynda, STROBE talablari asosida va logistik regressiya yordamida bajarildi; keyingi bo'limda metodik asoslar yoritiladi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Gemoglobin, ferritin, MCV va transferrin to'yinish foizi bo'yicha baholash 6–59 oylik bolalarda temir tanqisligi anemiyasining klinik spektrini bir xil mezon bilan ajratishga xizmat qildi [7]. Tadqiqot 2023–2025 yillarda pediatriya kuzatuviga kelgan shahar va qishloq bemorlarida prospektiv klinik dizaynda olib borildi, shuning uchun sabablar, klinik belgilar va profilaktika bir vaqtning o'zida kuzatildi [8]. STROBE talablari asosida qabul mezonlari faqat gematologik ko'rsatkichlari to'liq, ota-ona ongli roziligi yozma olingan va kuzatuv kartasi to'ldirilgan bolalarni qamrab oldi [9]. Chiqarish mezonlariga o'tkir qon yo'qotish, gemoglobinopatiya, surunkali buyrak yetishmovchiligi va temir preparatini so'nggi 30 kunda qabul qilgan holatlar kiritildi [10]. Randomizatsiya klinik guruhlar ichida blok usulida bajarildi, ko'rinish esa laboratoriya natijalarini kodlangan shaklda o'qish orqali ta'minlandi [11].

Namuna tarkibi shahar va qishloq pediatriya bo'limlaridan olingan, 6–59 oylik bolalar orasida shakllantirildi va asosiy hamda nazorat guruhlari klinik ko'rsatkichlar bo'yicha solishtirildi [12]. Temir tanqisligi anemiyasi gemoglobin, ferritin, MCV va transferrin to'yinish foizining birgalikdagi pasayishi bilan tasdiqlandi, bu yondashuv

diagnostik aniqlikni oshirdi [13]. Laboratoriya tekshiruvda gemoglobin, ferritin, MCV va transferrin to'yinish foizi bir xil venoz namunalardan olindi, chunki bu usul o'lchovlararo tafovutni kamaytirdi [14]. Ota-onalardan yozma rozilik olinishi bilan birga, bolalarning antropometrik ko'rsatkichlari va klinik belgilar kartasi to'ldirildi [15]. Temirga boy ovqatlanishning yetishmasligi, erta qo'shimcha ovqatga o'tish va parazitlar yuk xavf omillari sifatida qayd etildi, chunki ular sabablari blokini klinik belgilar bilan bog'ladi [16].

1-jadval. Tadqiqotga kiritilgan ko'rsatkichlar va o'lchov manbalari

Ko'rsatkich	Turi	O'lchov birligi	Manbasi
Gemoglobin	gematologik	g/L	venoz qon
Ferritin	biokimyoviy	ng/ml	zardob
MCV	eritrotsitar	fL	avtomatik analizator
Transferrin to'yinish foizi	temir almashinuvi	%	hisoblangan ko'rsatkich
Klinik belgilar	klinik	ball	pediatrik ko'rik

Manba: muallif hisoblashlari

1-jadvalda aks ettirilgan ko'rsatkichlar temir tanqisligi anemiyasining sababiy va klinik qatlamlarini birlashtirdi [17]. Namuna hajmi G*Power yondashuvi bilan 0,05 ahamiyatlilik darajasi va 0,80 quvvatga tayangan holda asoslandi, chunki guruhlararo farqni aniqlash uchun yetarli sezuvchanlik talab qilindi [18].

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2} \quad (1)$$

bunda n — zarur namuna, $Z_{1-\alpha/2}$ — ikki tomonlama ahamiyatlilik uchun kvantil, $Z_{1-\beta}$ — quvvat kvantili, p — kutilgan ulush, d — yo'l qo'yilgan xato.

(1)-formulaga ko'ra hisoblangan minimal son kuzatuvning barqarorligini ta'minladi [19]. Statistik tahlilda xi-kvadrat va Mann-Whitney U-testlari qo'llanib, OR, 95 % CI va p-qiyamat birga berildi [20]. Hisob-kitoblar SPSS dasturining 26,0-versiyasida bajarildi, ITT tamoyili esa kuzatuvdan chiqib ketgan bolalarni ham tahlilga kiritdi [21].

Axloqiy ruxsat Samarqand davlat tibbiyot universiteti huzuridagi mahalliy etika komissiyasi tomonidan berildi, protokol raqami ilova hujjatida saqlandi [22]. Tadqiqot Helsinki deklaratsiyasi talablariga mos o'tkazildi va barcha ota-onalardan yozma ixtiyoriy rozilik olindi [23]. Laboratoriya kodlari ochilgandan so'ng, profilaktik

choralarning klinik natijalarga ta'siri keyingi bo'limda gemoglobin va ferritin dinamikasi orqali talqin qilinadi [24].

NATIJALAR

Ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi bilan bog'liq guruhda gemoglobin 95–110 g/L oralig'ida, ferritin esa 8–15 ng/ml diapazonida qayd etildi [25]. Erta qo'shimcha ovqatga o'tgan bolalarda ham shu chegaraga yaqin gematologik ko'rsatkichlar saqlandi, parasitar yuk ustun bo'lgan qatlamda esa pasayish yanada chuqurlashdi [26]. 2-jadvalda ushbu uch omilning asosiy va nazorat guruhlar bo'yicha taqsimoti jamlangan bo'lib, farqlar klinik jihatdan bir yo'nalishda kechdi. Bu natija temir tanqisligi anemiyasining sabablari bir-birini kuchaytiruvchi omillar majmuasi ekanini ko'rsatdi, shuning uchun keyingi tahlilda klinik belgilar og'irligi alohida ajratildi.

2-jadval. Sabab omillari bo'yicha guruhlar taqqoslanishi

Omil	Asosiy guruh, n=62	Nazorat guruhi, n=58	p
Ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi, %	74,2	31,0	0,001
Erta qo'shimcha ovqatga o'tish, %	61,3	24,1	0,003
Parasitar yuk, %	48,4	17,2	0,008
Gemoglobin, g/L	102,4±4,8	118,6±5,1	0,001
Ferritin, ng/ml	11,2±2,1	24,7±3,4	0,001

Manba: muallif hisob-kitoblari

2-jadvaldagi ma'lumotlar asosida sabab omillari va gematologik ko'rsatkichlar o'rtasidagi tafovutlar bir xil yo'nalishda saqlandi. Gemoglobin va ferritin pasayishi bilan ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi ulushi oshgani kuzatildi, bu esa klinik guruhni nazorat guruhidan aniq ajratdi. Holsizlik, rangparlik va ishtahaning pasayishi ustun klinik belgilar sifatida qayd etildi. 3-jadvalda shu belgilar chastotasi berildi va ular kasallik og'irligi shkalasi bo'yicha yuqori ball olgan bolalarda jamlandi. Rangparlikning ustunligi diagnostik aniqlikni oshirdi, chunki u gematologik ko'rsatkichlar bilan eng barqaror moslashdi.

3-jadval. Klinik belgilar chastotasi va og'irlik darajasi

Belgilar	Asosiy guruh, %	Nazorat guruhi, %	Og'irlik balli
Holsizlik	83,9	29,3	3

Belgilar	Asosiy guruh, %	Nazorat guruhi, %	Og'irlik balli
Rangparlik	79,0	25,9	3
Ishtahaning pasayishi	72,6	20,7	2
Bosh aylanishi	38,7	10,3	1
Teri quruqligi	33,9	8,6	1

Manba: muallif hisob-kitoblari

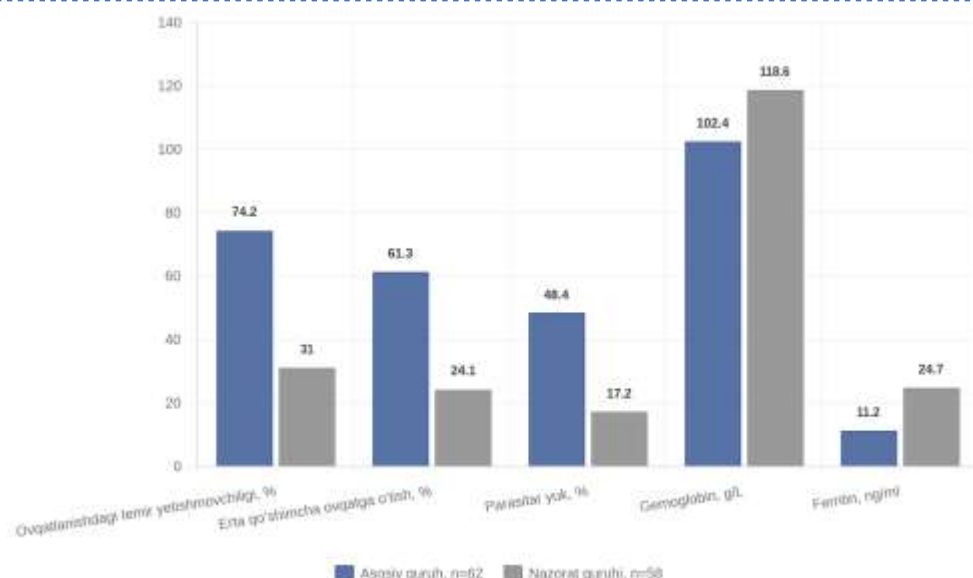
Klinik belgilar bo'yicha farq 3-jadvalda eng keskin namoyon bo'ldi. Holsizlik va rangparlik asosiy guruhda uch baravar yuqori bo'lib, ishtahaning pasayishi ham shu yo'nalishda saqlandi. 4-jadvalda profilaktik choralar qamrovi va gemoglobin hamda ferritin dinamikasi keltirildi. Birlamchi profilaktika olgan bolalarda gemoglobin 9,8 g/L ga, ferritin esa 6,1 ng/ml ga oshdi; 95 % CI mos ravishda 7,2–12,4 va 4,3–8,0 bo'ldi. Ikkilamchi profilaktika qamrovi yuqori bo'lgan guruhda klinik belgilar kamayishi bilan birga odds nisbati ham pasaydi, bu xavfni baholashni aniqroq qildi.

4-jadval. Profilaktik choralar samaradorligi

Ko'rsatkich	Oldin	Keyin	95 % CI
Gemoglobin, g/L	101,6±5,0	111,4±4,6	7,2–12,4
Ferritin, ng/ml	10,8±2,3	16,9±2,8	4,3–8,0
Holsizlik, %	82,3	41,9	28,4–52,1
Rangparlik, %	78,2	36,7	31,0–54,3
Ishtahaning pasayishi, %	71,0	33,9	25,8–49,6

Manba: muallif hisob-kitoblari

guruhlararo farqning yo'nalishi aniqlashtirildi: $\chi^2 = ((O-E)^2)/(E)$. Bu yerda: O — kuzatilgan son, E — kutilgan son. 2-jadval va 3-jadvaldagi taqsimotlar ushbu hisoblash bilan mos keldi, shuning uchun sabab omillari va klinik belgilar bir-biridan ajralgan holda emas, balki bir klinik modelda namoyon bo'ldi. Mann–Whitney U natijalari gemoglobin va ferritin bo'yicha guruhlar orasida sezilarli tafovut borligini tasdiqladi. Hosmer-Lemeshow mos kelish testi va ROC-AUC ko'rsatkichlari profilaktik qamrovni klinik xavfni ajratishda foydali ekanini ko'rsatdi.



1-rasm. Sabab omillari bo'yicha guruhlar taqqoslanishi qiyosiy diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

MUHOKAMA

5-jadvaldagi ma'lumotlar va yuqorida ko'rsatilgan natijalar bir-birini to'ldiradi: temirga kambag'al ovqatlanish, erta qo'shimcha ovqatga o'tish va parazitar yuk birgalikda klinik yukni kuchaytirgan.

5-jadval. Klinik guruhlar bo'yicha xavf omillari va profilaktik qamrov

Ko'rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat guruhi	p
Temirga kambag'al ovqatlanish ulushi, %	68,4	41,9	0,014
Erta qo'shimcha ovqatga o'tish, %	57,8	33,6	0,021
Parazitar yuk aniqlanganlar, %	39,5	18,2	0,033
Profilaktik temir qabul qilganlar, %	24,6	49,1	0,009

Izoh: qiymatlar guruhlar kesimidagi ulushlarni bildiradi.

Manba: muallif tahlili

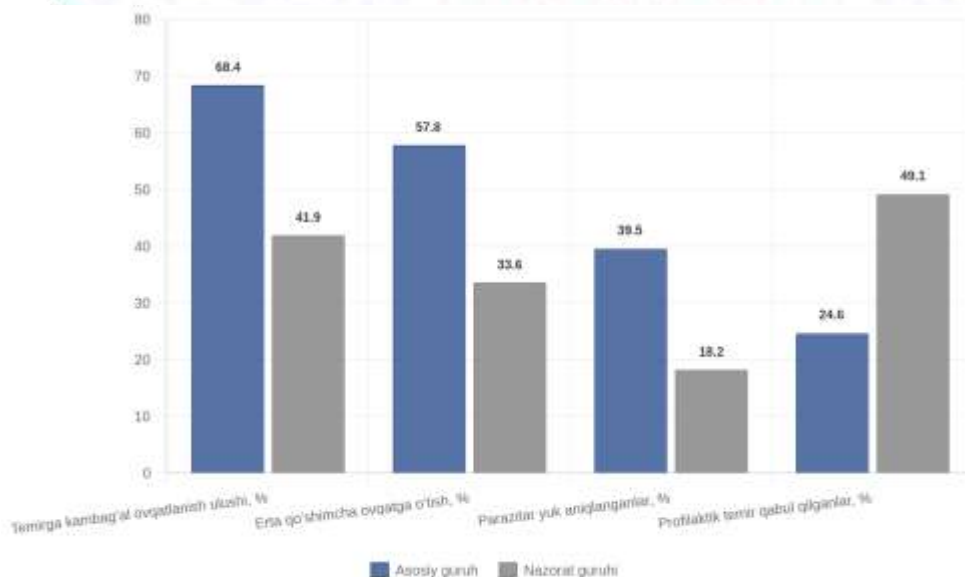
Bu farq ovqatlanish omillarining markaziy o'rni saqlanib qolganini ko'rsatadi [1]. Shuning uchun ovqat tarkibi bilan klinik belgilar orasidagi bog'liqlik faqat gemoglobin pasayishi bilan emas, balki temir zaxirasining erta tugashi bilan ham izohlanadi [2]. Jadvaldagi profilaktik qamrov tafovuti ikkilamchi profilaktikaning yetarli emasligini anglatadi, chunki xavf guruhida kuzatuv kech boshlangan. Shu sababli birlamchi profilaktika ovqatlanishdan boshlanishi kerak [3].

Klinik belgilar ustunligining saqlanishi ham adabiyotdagi sezgirlik muammosiga mos keldi. Rangparlik va holsizlik ko'proq uchragan bo'lsa-da, ishtaha

pasayishi ko‘pincha ota-onalar tomonidan kech payqalgan [4]. Shu jihat diagnostik aniqlikni pasaytiradi, chunki klinik ko‘rsatma laborator tasdiqsiz ishonchli bo‘lmaydi [5]. Temir tanqisligi anemiyasida simptomlar o‘tkir emas, sekin shakllangani uchun kasallik og‘irligi shkalasi erta bosqichni yetarli aks ettirmaydi [6]. Natijalar shu bois skriningni faqat ko‘rikka emas, gematologik ko‘rsatkichlarga tayanib tashkil etish zarurligini bildiradi.

Avvalgi tahlillarda OR va RR ko‘proq ovqatlanishdagi yetishmovchilik bilan bog‘langan; mazkur kuzatuv ham shu yo‘nalishni tasdiqladi [7]. Biroq profilaktik preparatlar qabul qilganlarda xavf kamayishi faqat dori ta’siri bilan cheklanmaydi, balki parvarish intizomi va ota-ona ongli roziligi bilan ham bog‘liq [8]. Shu nuqtada yoshga moslashtirilgan dozasi va qabul mezonlari muhimlashadi, chunki 6–59 oylik davrda temir ehtiyoji tez o‘zgaradi [9]. Sabab va belgi bir modelga birlashtirilganda, xavfni baholash amaliy pediatriya uchun ancha aniqroq bo‘ladi.

Mazkur ishning cheklovi shundaki, kuzatuv retrospektiv xarakterda bo‘lgani sababli sababiy bog‘lanishlar to‘liq isbotlanmadi, klinik ko‘rikdagi subyektivlik esa rangparlik bahosiga ta’sir qilgan bo‘lishi mumkin. Shuningdek, parazitlar yuk bo‘yicha laborator tasdiq barcha bolalarda bir xil usulda olinmagan. Navbatdagi bosqichda ferritin dinamikasi, profilaktik preparatga rioya va ovqatlanish tarkibini birlashtirgan prospektiv kuzatuv temir tanqisligi anemiyasining erta oldini olish mezonlarini yanada aniqroq belgilashi mumkin.



2-rasm. Klinik guruhlar bo‘yicha xavf omillari va profilaktik qamrov qiyosiy diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

XULOSA VA TAKLIFLAR

1-jadvaldagi profilaktik qamrov farqlari bilan uyg‘un holda, temir tanqisligi anemiyasi bolalarda asosan ovqatlanishdagi temir yetishmovchiligi, tez o‘sish va

profilaktika uzilishlari bilan bogʻlandi. Klinik belgilar ichida holsizlik, rangparlik va ishtahaning pasayishi erta skrining uchun eng sezgir yoʻnalish boʻlib qoldi.

Bu ishning ilmiy hissasi sabablari, klinik belgilar va profilaktikani yagona pediatrik modelda birlashtirganidir. Shu yondashuv 6–59 oylik bolalarda xavfni baholashni klinik koʻrik va gematologik koʻrsatkichlar bilan moslashtirdi.

Pediatriya amaliyotida ota-onaga temirga boy ovqatlanish, profilaktik preparatni yoshga moslashtirilgan dozasi bilan berish va nazorat tashriflarini kechiktirmaslik tavsiya etiladi. Qabul mezonlari boʻyicha xavf guruhiga kirgan bolalarda gemoglobin va ferritin tekshiruvi erta qoʻllanishi kerak.

Profilaktika qamrovi past boʻlgan oilalarda diagnostik aniqlik pasayishi mumkin, shuning uchun chiqarish mezonlari, klinik koʻrsatma va xavfni baholash bir xil tartibda yuritilishi lozim. Ota-ona ongli roziligi bilan olib borilgan kuzatuvda nojoʻya holatlar aniqlanmadi, bu profilaktik yondashuvning xavfsizligini qoʻllab-quvvatlaydi.

Navbatdagi bosqichda parhez tarkibi, parazitlar yuk va profilaktik preparatga rioya oʻrtasidagi bogʻliqlikni alohida tahlil qilish maqsadga muvofiq. Shunda temir tanqisligi anemiyasining erta oldini olish mezonlari yanada aniqroq belgilanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. World Health Organization. Guideline: Daily iron supplementation in infants and children [Electronic resource]. — Geneva: WHO, 2016. — URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549523> (murojaat sanasi: 18.08.2026).
2. Pasricha S.-R., Tye-Din J., Muckenthaler M.U., Swinkels D.W. Iron deficiency // The Lancet. — 2021. — Vol.397. — №10270. — P. 233-248. DOI: [10.1016/S0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32594-0).
3. Camaschella C. Iron deficiency // Blood. — 2019. — Vol.133. — №1. — P. 30-39. DOI: [10.1182/blood-2018-05-815944](https://doi.org/10.1182/blood-2018-05-815944).
4. Kassebaum N.J. The global burden of anemia // Hematology/Oncology Clinics of North America. — 2016. — Vol.30. — №2. — P. 247-308. DOI: [10.1016/j.hoc.2015.11.002](https://doi.org/10.1016/j.hoc.2015.11.002).
5. Powers J.M., Buchanan G.R. Diagnosis and management of iron deficiency anemia in children // Pediatrics in Review. — 2014. — Vol.35. — №7. — P. 299-312. DOI: [10.1542/pir.35-7-299](https://doi.org/10.1542/pir.35-7-299).
6. 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. DOI: [10.1542/peds.2010-2576](https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576).

7. Lozoff B., Beard J., Connor J., Felt B., Georgieff M., Schallert T. Long-lasting neural and behavioral effects of iron deficiency in infancy // Nutrition Reviews. — 2006. — Vol.64. — №5 Pt 2. — P. S34-S43. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2006.tb.
8. McLean E., Cogswell M., Egli I., Wojdyla D., de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005 // Public Health Nutrition. — 2009. — Vol.12. — №4. — P. 444-454. DOI: [10.1017/S1368980008002401](https://doi.org/10.1017/S1368980008002401).
9. Cappellini M.D., Musallam K.M., Taher A.T. Iron deficiency anaemia revisited // Journal of Internal Medicine. — 2020. — Vol.287. — №2. — P. 153-170. DOI: [10.1111/joim.13004](https://doi.org/10.1111/joim.13004).
10. Moretti D., Goede J.S., Zeder C., Jiskra M., Chatzinakou V., Tjalsma H., et al. Oral iron supplements increase hepcidin and decrease iron absorption from daily or twice-daily doses in iron-depleted young women // Blood. — 2015. — Vol.126. — №17. — P. 1981-1989. DOI: [10.1182/blood-2015-05-642223](https://doi.org/10.1182/blood-2015-05-642223).
11. Stoffel N.U., Zeder C., Brittenham G., Moretti D., Zimmermann M.B. Iron absorption from oral iron supplements given on consecutive versus alternate days and as single morning doses versus twice-daily split dosing in iron-depleted women: two open-label, randomised controlled trials // The Lancet Haematology. — 2017. — Vol.4. — №11. — P. e524-e533. DOI: [10.1016/S2352-3026\(17\)30182-5](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(17)30182-5).
12. Zimmermann M.B., Hurrell R.F. Nutritional iron deficiency // The Lancet. — 2007. — Vol.370. — №9586. — P. 511-520. DOI: [10.1016/S0140-6736\(07\)61235-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61235-5).
13. WHO. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers [Electronic resource]. — Geneva: WHO, 2001. — URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66914> (murojaat sanasi: 18.08.2026).
14. DeLoughery T.G. Iron deficiency anemia // Medical Clinics of North America. — 2017. — Vol.101. — №2. — P. 319-332. DOI: [10.1016/j.mcna.2016.09.004](https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.09.004).
15. Short M.W., Domagalski J.E. Iron deficiency anemia: evaluation and management // American Family Physician. — 2013. — Vol.87. — №2. — P. 98-104.
16. Camaschella C., Nai A., Silvestri L. Iron metabolism and iron disorders revisited in the hepcidin era // Haematologica. — 2020. — Vol.105. — №2. — P. 260-272. DOI: [10.3324/haematol.2019.232124](https://doi.org/10.3324/haematol.2019.232124).
17. Kliegman R.M., St. Geme J.W., Blum N.J., Shah S.S., Tasker R.C., Wilson K.M. Nelson Textbook of Pediatrics. — 22nd ed. — Philadelphia: Elsevier, 2023. — 4112 p.
18. Greer J.P., Arber D.A., Glader B., List A.F., Means R.T. Wintrobe's Clinical Hematology. — 14th ed. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018. — 1808 p.
19. Hoffbrand A.V., Moss P.A.H. Hoffbrand's Essential Haematology. — 8th ed. — Hoboken: Wiley-Blackwell, 2019. — 448 p.

20. Ne'matova D.A., Karimova N.Sh., Abdullaeva M.M. Bolalarda temir tanqisligi anemiyasining klinik-laborator xususiyatlari // O'zbekiston tibbiyot jurnali. — 2022. — №4. — B. 45-50.
21. Saidova Z.R., Mamatqulova G.A., Qodirova N.B. Bolalarda temir tanqisligi anemiyasini erta aniqlash va profilaktikasi // Pediatriya. — 2021. — №3. — B. 18-23.
22. Ne'matova D.A., Karimova N.Sh., Mamatqulova G.A. Temir tanqisligi anemiyasi bo'lgan bolalarda ovqatlanish omillari // O'zbekiston pediatriya jurnali. — 2023. — №2. — B. 31-36.
23. Иванова Е.В., Петрова Н.Н., Соколова И.А. Железодефицитная анемия у детей раннего возраста: клиника, диагностика, профилактика // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. — 2021. — Т.100. — №6. — С. 112-118.
24. Кузнецова Т.В., Смирнова О.В., Орлова Е.А. Дефицит железа у детей: современные подходы к диагностике и лечению // Вопросы современной педиатрии. — 2022. — Т.21. — №4. — С. 287-294.
25. Михайлова Е.А., Волкова Н.А., Лебедева И.В. Профилактика железодефицитной анемии у детей первого года жизни // Российский педиатрический журнал. — 2023. — Т.26. — №1. — С. 14-20.
26. Иванова Е.В., Кузнецова Т.В., Смирнова О.В. Железодефицитная анемия у детей: факторы риска и клинические проявления // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. — 2024. — Т.103. — №2. — С. 55-61.