



CHARACTERISTICS OF IRON METABOLISM IN RURAL PRESCHOOL CHILDREN WITH MILD IRON DEFICIENCY ANEMIA

Kh.P. Atajanov., Sh.M. Ollaberganova., R.T. Masharipova

Urganch State Medical Institute

<https://orcid.org/0009-0006-9399-2257>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17875559>

ARTICLE INFO

Received: 8th December 2025

Accepted: 9th December 2025

Online: 10th December 2025

KEYWORDS

ABSTRACT

For optimal implementation of programs for the effective and widespread prevention of iron deficiency conditions in risk groups, which have been implemented in recent years in the Republic of Uzbekistan with the support of WHO/UNICEF, including the use of prophylactic doses of medicinal iron or enriched iron-fortified common foods (e.g., bakery products), scientific data on the nature of iron metabolism in children, as one of the risk groups for anemia of varying severity, living in certain biogeochemical conditions, are absolutely necessary.

Purpose of the study. To study iron metabolism in preschool children with mild iron deficiency anemia who permanently reside in rural areas.

Materials and methods of research. In order to characterize iron metabolism in a population of rural children (Koshkupyrsky district) of preschool age with mild iron deficiency anemia, 22 children of both sexes were examined, selected by random sampling without repetition.

Results and discussion. Analysis of the total hemoglobin level in these children using the hemoglobin cyanide method showed that the average hemoglobin level in rural children classified as having mild IDA was 93.2 ± 0.53 g/L, with a range of 91.8 g/L (min) to 101.0 g/L (max). It is characteristic that specific hemoglobin values in rural children with mild IDA are within a fairly narrow range of 92.0–94.0 g/L. The level of functional serum iron in rural children with mild IDA is low, averaging 7.05 ± 0.33 μ mol/L, with a range of 4.77 μ mol/L (min) to 8.86 μ mol/L (max). Compared with urban children in the Khorezm preschool population, the level of functional serum iron in rural children was significantly lower, with the same mild severity: 7.05 ± 0.33 μ mol/L and 9.62 ± 0.19 μ mol/L, respectively ($P < 0.001$); i.e., this indicator in rural children was 1.36 times lower. This phenomenon indicates that, even under conditions of existing ferrostress in the body, the erythron of rural children is less favorable compared to urban children in terms of its supply of serum iron. Similarly, pathological hypertransferrinemia in rural children with mild IDA is more pronounced than in the subpopulation of urban children. On average, the level of immunoreactive transferrin in the blood serum of rural children is 4.17 g/L ± 0.03 with a dispersion of this indicator from 3.95 g/L (min) to 4.35 g/L (max), whereas in urban children hypertransferrinemia is less pronounced - 3.98 ± 0.04 g/L (see table). The saturation of the total pool of iron-binding protein of the blood serum transferrin with iron in the subpopulation of rural children with mild IDA remains low, on average $6.9 \pm 0.34\%$ with a dispersion of this indicator from 4.9% (min) to 8.7% (max). In comparison with urban children with mild IDA, the saturation of the total transferrin pool in rural children is lower – $6.9 \pm 0.34\%$ and $9.9 \pm 0.25\%$ ($P < 0.001$), respectively.

Conclusions. Iron metabolism was studied in rural preschool-aged children with mild iron deficiency anemia. Characteristic fluctuations in iron metabolism parameters were noted, reflecting the metabolic characteristics common to rural children.

Literature.

1. Худайбергенов, М. Р. (2020). ХРОНОДИНАМИКА В СТАТУСЕ ЖЕЛЕЗА У ДЕТЕЙ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ. *Новый день в медицине*, (2), 599-602.
2. Машарипова, Р. Т. (2021). АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ХОРЕЗМСКОМ РЕГИОНЕ. *Наука, техника и образование*, (2-1 (77)), 49-51.
3. Машарипова, Р. Т. (2021). Особенности течения лактазной недостаточности у детей в районе Приаралья. *Процветание науки*, (4 (4)), 68-73.
4. Атажанов, Х. П. (2025). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(2), 438-443.
5. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).
6. Машарипова, Х. К., & Салаева, З. Ш. (2020). Часто болеющие дети в Хорезмском регионе. *European science*, (1 (50)), 66-69.
7. Аскарова, Р. И., Машарипова, Ш. С., Атажанов, Ш. З., Машарипова, Х. К., & Якубова, У. Б. (2019). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ ЖЕНЩИН, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ. In *International scientific review of the problems of natural sciences and medicine* (pp. 202-209).
8. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).
9. Машарипова, Х. К., & Машарипов, А. С. (2019). ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ. *Новый день в медицине*, (4), 207-211.
10. Машарипова, Х., Усманов, Р., & Ахмедова, С. (2020). Анатомическое строение печени детей разного возраста. *Журнал вестник врача*, 1(4), 36-42.
11. Атажанов, Х. П., & Оллабергенова, Ш. М. (2025). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ. *Жоурнал оф Мултидисциплинарй Инноватион ин Ссиенсе анд эдусатион*, 1(3), 105-109.
12. Shamsiev, F. M., Atajanov, X. P., Musajanova, R. A., Yakubov, D. M., & Bekchanov, B. G. (2021). STATE OF IMMUNE STATUS AND CYTOKINE PROFILE IN CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS. *湖南大学学报 (自然科学版)*, 48(11).
13. Шамсиев, Ф. М., Атажанов, Х. П., Мусажанова, Р. А., Мирсалихова, Н. Х., & Узакова, Ш. Б. (2022). Особенности изменений цитокинового статуса при муковисцидозе у детей.
14. Джуманиязова, Г. М. (2023, November). Особенности течения бронхита на фоне ОРВИ. In *International conference on multidisciplinary science* (Vol. 1, No. 5, pp. 10-10).
15. Джуманиязова, Г. М., & Бекчанова, Б. Б. (2020). Туберкулез в практике врача поликлиники. *European science*, (1 (50)), 73-76.
16. Ganievich, G. A., & Dadaevich, N. K. (2020). COMPREHENSIVE TREATMENT OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN USING RESISTOL. *Journal of cardiorespiratory research*, 1(3), 55-58.
17. Щербаков, Д. Н., Беленькая, С. В., Волосникова, Е. А., & НАЗАРОВ, К. Д. (2021). РЕКОМБИНАНТНАЯ ПЛАЗМИДА PET-GST-3CL-GPG, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ СИНТЕЗ

ПРОТЕАЗЫ 3CL SARS-COV-2 В КЛЕТКАХ E. COLI В РАСТВОРИМОЙ ФОРМЕ. *DNA*, 211, 951.

18. Бугланов, А. А., Расулов, С. К., & Назаров, К. Д. (2002). Феррокинетика и дефицит железа у детей: Метод. Рекоме
19. Кесян, С. В., Жердева, О. В., Назарова, К. Д., & Бригида, Д. А. (2022). Международные стандарты финансовой отчетности: проблемы и перспективы внедрения в России. *Вестник Академии знаний*, (2 (49)), 127-131.
20. Худайбергенов, М. (2018). Артропластика тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости. *Врач*, 29(8), 81-84.
21. Очилов, М. Ж. Ў., Худайбергенов, М. Р., & Юсупова, У. У. (2024). ОРОЛБЎЙ ХУДУДИДА ЯШАЙДИГАН ЭРТА ЁШЛИ БОЛАЛАРДА АЛЛЕРГИК КАСАЛЛИКЛАРДА ОШҚОЗОН ИЧАК ТИЗИМИНИНГ ҲОЛАТИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ). *Science and innovation*, 3(Special Issue 54), 346-349.

