

# IJSP

## International Journal of Scientific Pediatrics

volume 4 | Issue 4 | 2025

Xalqaro Ilmiy

## Pediatriya Jurnalı

4-jild | 4-son | 2025



# IJSP

International Journal of  
**Scientific Pediatrics**

volume 4 | Issue 4 | 2025

Xalqaro Ilmiy

**Pediatriya Jurnal**

4-jild | 4-son | 2025



ANDIJON-2025

## ***Xalqaro ilmiy pediatriya jurnali***

**4-jild, 4-son (Iyul-Avgust) 2025.**

**Jurnal 2022 yilda tashkil topgan.**

**Davriyligi:** har ikki oyda.

**Davriy nashrning rasmiy nomi:** “Xalqaro ilmiy pediatriya jurnali” O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 13.01.2022 sanada berilgan №1501 guvohnomasi bilan ro‘yxatdan o‘tgan.

**Jurnal:** O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2023 yil 30 noyabrdagi 346/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yhatiga kiritilgan.

**Jurnal asoschilari:** Andijon davlat tibbiyot instituti va va “I-EDU GROUP” MChJ.

**Nashr etuvchi:** “I-EDU GROUP” MChJ, [www.i-edu.uz](http://www.i-edu.uz), Tashkent.

**Xalharo indeksi:** ISSN 2181-2926 (Online).

**Tahririyat telefoni:** +998 (94) 018-02-55

**Pochta manzili:** 170100, Andijon shahar, Yu. Otabekov ko‘chasi, 1 uy.

**Web-sayt:** [www.ijsp.uz](http://www.ijsp.uz)

**E-mail:** [info@ijsp.uz](mailto:info@ijsp.uz)

## ***International Journal of Scientific Pediatrics***

**2025 - volume 4, Issue 4 (July-August).**

**The journal was founded in 2022.**

**Frequency:** every two months.

**Brief name of the journal:** «International Journal of Scientific Pediatrics» the journal was registered with the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. №1501. 13.01.2022 r.

**Journal:** By decision of the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated November 30, 2023 No. 346/6, the journal was included in the list of national scientific publications recommended for the publication of the main scientific results of dissertations in medical sciences.

**The founders of the journal:** Andijan State Medical Institute and “I-EDU GROUP” LLC (Limited Liability Company).

**Publisher:** “I-EDU GROUP” LLC, [www.i-edu.uz](http://www.i-edu.uz), Tashkent.

**International indices:** ISSN 2181-2926 (Online).

**Editorial phone:** +998 (94) 018-02-55

**Postal address for correspondence:** 170100, Andijan, Yu. Otabekov 1.

**Web-sayt:** [www.ijsp.uz](http://www.ijsp.uz)

**E-mail:** [info@ijsp.uz](mailto:info@ijsp.uz)

## TAHRIRIYAT JAMOASI VA TAHRIRIYAT KENGASHI TARKIBI

**Bosh muharrir - Axmedova Dilarom Iloxamovna**, Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, O'zR Bosh pediatri (Toshkent, O'zbekiston).

**Bosh muharrir o'rinbosari - Arzikulov Abdurayim Shamshievich**, Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**Bosh muharrir yordamchisi - Mirzayev Sarvarbek Avazbekovich** (Andijon, O'zbekiston).

## TAHRIRIYAT JAMOASI

**1. Madazimov Madamin Muminovich** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**2. Inayatova Flora Ilyasovna** - O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasini a'zosi, Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy pediatriya tibbiy markazi (Toshkent, O'zbekiston).

**3. Zaxarova Irina Nikolaevna** - RF SSVning ФГБОУ ДПО «Uzluksiz kasbiy ta'lim Rossiya Tibbiyot Akademiyasi», Rossiya Federatsiyasining Bosh pediatri (Moskva, Rossiya Federatsiyasi).

**4. Volodin Nikolay Nikolaevich** – Rossiya perinatal patologiya mutaxassislari assotsiatsiyasi, Rossiya Fanlar akademiyasini a'zosi, RFda xizmat ko'rsatgan shifokor (Moskva, Rossiya Federatsiyasi).

**5. Shavazi Nurali Mamedovich** - Samarqand davlat tibbiyot instituti (Samarqand, O'zbekiston).

**6. Koloskova Elena Konstantinovna** - Bukovinsk davlat tibbiyot universiteti (Chernovtsi, Ukraina).

**7. Mustafa Azizoglu** - Bolalar jarrohligi bo'limi (Turkiya, Diyarbakir).

**8. Kumarasvami Gandla** - Chaitanya universiteti (Hindiston).

**9. Davlatova Soxira Nozirovna** - Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat tibbiyot universiteti (Dushanbe, Tojikiston).

**10. Gafurov Adxam Anvarovich** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**11. Aliev Maxmud Muslimovich** - Toshkent pediatriya tibbiyot instituti (Toshkent, O'zbekiston).

**12. Navruzova Shakar Istamovna** - Buxoro davlat tibbiyot instituti (Buxoro, O'zbekiston).

**13. Aliev Axmadjon Lutfullaevich** - Toshkent pediatriya tibbiyot instituti (Toshkent, O'zbekiston).

**14. Rustamov Mardonqul Rustamovich** - Samarqand davlat tibbiyot instituti (Samarqand, O'zbekiston).

**15. Agzamova Shoira Abdusalomovna** - Toshkent pediatriya tibbiyot instituti (Toshkent, O'zbekiston).

**16. Shamsiev Furqat Muxitdinovich** - Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent, O'zbekiston).

**17. To'ychiev Qolibjon Urmanovich** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**18. Inakova Barno Baxodirovna** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**19. Arzibekov Abduqodir G'ulomovich** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

**20. Mamajonov Zafar Abduzhalilovich** - Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O'zbekiston).

## COMPOSITION OF THE EDITORIAL BOARD AND THE EDITORIAL COUNCIL

**Chief Editor - Dilarom Ilkhamovna Akhmedova**, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Pediatrics, Chief pediatrician of the Republic of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan).

**Deputy Chief Editor - Abdurayim Shamshievich Arzikulov**, Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**Assistant Editor - Sarvarbek Avazbekovich Mirzaev**, (Andijan, Uzbekistan).

### EDITORIAL BOARD

**1. Madamin Muminovich Madazimov** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**2. Flora Ilyasovna Inayatova** - Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Head of the Hepatology Department of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Pediatrics (Tashkent, Uzbekistan).

**3. Irina Nikolaevna Zakharova** - Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Pediatrician of the Russian Federation (Moscow, Russia).

**4. Nikolai Nikolaevich Volodin** - Russian Association of Perinatal Pathology Specialists, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation (Moscow, Russia).

**5. Nurali Mamedovich Shavazi** - Samarkand State Medical Institute (Samarkand, Uzbekistan).

**6. Elena Konstantinovna Koloskova** - Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).

**7. Mustafa Azizoglu** - Department of Pediatric Surgery (Turkey, Diyarbakır).

**8. Gandla Kumaraswamy** - Chaitanya University (India).

**9. Sohira Nozirovna Davlatova** - Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino (Dushanbe, Tajikistan).

**10. Adkham Anvarovich Gafurov** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**11. Mahmud Muslimovich Aliev** - Tashkent Pediatric Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan).

**12. Shakar Istamovna Navruzova** - Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan).

**13. Akhmadjon Lutfullaevich Aliev** - Tashkent Pediatric Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan).

**14. Mardonkul Rustamovich Rustamov** - Samarkand State Medical Institute (Samarkand, Uzbekistan).

**15. Shoira Abdusalamovna Agzamova** - Tashkent Pediatric Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan).

**16. Furkat Mukhitdinovich Shamsiev** - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Pediatrics (Tashkent, Uzbekistan).

**17. Golibjon Urmanovich Tuychiev** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**18. Barno Bahadirovna Inakova** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**19. Abdikadir Gulyamovich Arzibekov** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

**20. Zafar Abduzhalilovich Mamajonov** - Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan).

# CURRENT STRATEGIES OF ANTIBIOTIC THERAPY OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN PEDIATRIC PRACTICE

Sh.T.Turdieva<sup>1</sup>  G.R.Nasirova<sup>1</sup> 

1. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

OPEN ACCESS

IJSP

**Correspondence**Turdieva Shokhida Tolkunovna,  
Tashkent State Medical University,  
Tashkent, Uzbekistan.e-mail: [shohidahon69@mail.ru](mailto:shohidahon69@mail.ru)

Received: 20 June 2025

Revised: 28 June 2025

Accepted: 10 July 2025

Published: 10 July 2025

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.**Publisher's Note:** IJSP stays  
neutral with regard to jurisdictional  
claims in published maps and  
institutional affiliations.**Copyright:** © 2022 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/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).**Abstract.**

Acute respiratory pathology remains the leading cause of morbidity among the child population of the country. This review article highlights modern approaches to antibacterial therapy of infectious diseases of the respiratory tract in pediatric patients.

**Material and method.** Analyz provedyon na osnobe obzora tekushchikh publication v bazax PubMed, Scopus i eLibrary za poslednie 10 let. Based on the analysis of modern scientific data, key factors influencing the choice of antibacterial drugs for respiratory infections are identified. **Conclusion.** The main reasons for the unjustified prescription of antibiotics in pediatrics include overdiagnosis by doctors, the desire to meet parental expectations, and the desire to accelerate the achievement of clinical improvement. Also, factors worsening the prognosis with irrational antibiotic therapy in pediatrics are identified.

**Key words:** children, respiratory pathology, respiratory tract, antibiotics, rational therapy.

**Введение.** Инфекция дыхательных путей (ИДП) у детей остаётся одним из актуальных проблем не только в области педиатрии, но в здравоохранении в целом. Острые респираторные заболевания, преимущественно обусловленные острыми вирусными инфекциями дыхательных путей, остаются значимым фактором глобальной заболеваемости и смертности среди детского населения. По оценкам, многих экспертов ежегодно во всем мире смертность от ИДП составляет от 94 600 до 149 400 случаев среди детей младше пяти лет и около 336000 госпитализаций детей старше пяти лет, из которых приблизительно 14000 заканчиваются летальным исходом в стационаре [16,22]. Эти эпидемиологические данные подчёркивают острую необходимость признания существенного клинического и социального бремени, связанного с респираторными инфекциями среди детей.

**Материалы и методы.** Анализ проведён на основе обзора текущих публикаций в базах PubMed, Scopus и eLibrary за последние 10 лет.

**Основные возбудители респираторной патологии у детей.** Наряду с вирусными возбудителями, немаловажное значение имеет бактериальная инфекция. Наиболее частыми возбудителями ИДП являются: *Streptococcus pneumoniae* (30%), *Haemophilus influenzae* (20%), *Pseudomonas aeruginosa* (15%), *Staphylococcus aureus* (10%) и *Klebsiella pneumoniae* (10%), [24]. Состав микроорганизмов различался в зависимости от возраста пациентов и вида инфекции дыхательных путей, причем при нозокомиальной и ассоциированной с искусственной вентиляцией легких пневмониях чаще выделялись *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* [12]. Выделенные бактерии демонстрируют высокий уровень резистентности к традиционно применяемым антибактериальным препаратам, причем устойчивость имела тенденцию к росту. Результаты моделирования указывают на возможность существенного увеличения общего уровня устойчивости микроорганизмов вследствие изменения распределения видов в пользу более устойчивых штаммов, несмотря на сохранение текущих схем назначения антибиотиков [1, 18].

**Проблема рационального назначения антибиотиков при ИДП.** Антибиотики, являясь модифицируемым фактором, нередко оказываются избыточным терапевтическим средством при лечении острых инфекций дыхательных путей у детей и взрослых. В рамках исследования были проанализированы литературные источники отечественных и зарубежных учёных, посвящённые проблеме рационального назначения антибактериальной терапии при инфекциях дыхательных путей (ИДП). Анализ современных литературных данных был основан на изучении взглядов отечественных и зарубежных авторов относительно обоснованности назначения антибактериальной терапии при инфекциях дыхательных путей. Назначение антибиотиков представляет собой решение, принимаемое врачом, но фиксируемое на уровне пациента. Таким образом, ответственность за выбор антибактериальной терапии

полностью лежит на враче и основывается на его профессиональном опыте и клинической практике [3,5].

При этом следует отметить, что быстрое и прогрессирующее распространение микроорганизмов, устойчивых к противомикробным препаратам, угрожает успешному лечению растущее число инфекционных заболеваний [6]. Установлено, что применение антибиотиков является выборной формой терапии, и модифицируется в зависимости от устойчивости возбудителей к антибиотикам [13,24]. Несмотря на важность темы, не существует систематического обзора или алгоритма, позволяющего идентифицировать основные факторы назначения антибиотиков на основе реальных показаний по их назначению. Некоторые авторы в своих статьях по учёте факторов, влияющих на назначение антибиотиков, выделяют многочисленные факторы, связанные с профессиональными навыками самого врача (например, страх неудачи, диагностическая неопределенность или неадекватное обучение), страхом пациента (например, риск или уязвимый анамнез пациента) и фактором окружающей среды (например, регламентация назначения и выдачи лекарств и отсутствие ресурсов для этиологической диагностики) [17,24]. В частности, врачи при лечении ИДП прибегали к назначению антибиотика [24], несмотря на тот факт, что большинство ИДП являлись вирусной этиологии. Во многих литературных данных доказано, что в данных случаях антибиотики не дают никакой пользы [1,4]. Как утверждают ряд учёных, руководящие принципы ограничивают рекомендуемое использование антибактериальных препаратов, должно исходить из ситуации, где этиология ИДП имеет бактериальный генез [15].

Ahmed MN et al., (2020), в своём публикации описывают результаты ретроспективного перекрестного исследования педиатрических пациентов, которые обращаются в отделения первичной медицинской помощи, близ находящиеся клиники и отделения неотложной помощи по поводу ИДП (острого фарингита или бронхита). Были проанализированы результаты лечения 904 детей в возрасте 0–18 лет, и был сделан вывод, что врачи отделения неотложной помощи, и семейные врачи чаще назначали антибиотики при острых респираторных заболеваниях, чем сами педиатры [10].

Как показали исследования, среди специалистов назначавших антибактериальную терапию при ИДП педиатры были более воздержанными [2]. Более низкий уровень назначения антибиотиков был также отмечен среди специалистов по внутренним болезням, хотя и в меньшей степени [18]. И наоборот, у врачей специалистов, таких как врачи отделения неотложной помощи, врачи общей практики и семейные врачи, обычно были более высокие показатели назначения антибиотиков при ИДП. Причины более высоких ставок выписывания лекарств могут быть связаны с обучением врачей, но, скорее всего, они отражают практическую среду, в которой эти врачи специалисты принимают пациентов. Отделения неотложной помощи и поликлиники семейной медицины заняты в больших объемах и могут не обеспечивать возможности последующего наблюдения за пациентами [7,12].

Таким образом, факторы, связанные с любым назначением антибиотиков при ИДП, были оценены с пониманием того, что значительная часть данных заболеваний не нуждаются антибактериальной терапии, и, следовательно, антибактериальную при них следует считать необоснованной [9]. В другом исследовании систематически рассматривались причины неправильных назначений антибиотиков, по любым показаниям [7,15], в половине исследований, представленных в этом обзоре, использовались данные, основанные на смоделированных сценариях или алгоритмах, в которых у врача спросили, как он будет реагировать на клиническое течение заболевания ИДП при подборе антибиотиков [24].

По мнению Lopez-Vazquez P et al., (2021), что врачи необоснованно назначали антибактериальную терапию основываясь на желание оправдать ожидания пациента, родителя и страх перед возможными осложнениями у пациента [20]. Присутствие одного или нескольких симптомов или признаков (например, лихорадка, патологический шум или продуктивный кашель) было связано с назначением антибиотиков в большинстве проанализированных литературных данных

Akkerman AE et al., (2021), провели проспективное перекрестное исследование пациентов с синуситом, тонзиллитом или бронхитом с учётом оценки ожидания со стороны пациентов в эффективности антибактериальной терапии. Были проанализированы результативность лечения у 1490 пациентов в возрасте 0–98 лет. По итогам исследования, пациенты, получившие рецепт на антибиотик, который не со-

ответствовал национальным руководствам Нидерландов, имели больше признаков воспаления, таких как лихорадка, а также заболевание протекало более тяжело, и их лечащий врач чаще ожидал более эффективное лечение, по отношению к пациентам, которые не получали антибактериальное лечение [11,14].

В тоже время Butler CC et al., (2021), изучили причину назначения антибактериальной терапии на уровне первичной медицинской помощи в 13 европейских странах, у 2419 пациентов в возрасте от 35 до 60 лет. По итогам исследования, основным показанием назначения антибактериальной терапии было наличие острого кашля и обесцвеченной макроты [15].

Dosh SA et al., (2020), проведено поперечное исследование факторов, связанных с назначением антибиотиков при острых респираторных инфекциях в амбулаторной семейной практике среди 482 детей от 4 до 18 лет, в ходе чего было выявлено, что основными причинами антибактериальной терапии при ИДП являлись наличие хрипов, синуситов, заложенность с гнойными выделениями из носа [18].

В тоже время исследования учёных из США Gaug AN et al. (2021), провели ретроспективное перекрестное исследование по определению факторов, связанных с назначением антибиотиков при вирусных инфекциях дыхательных путей у 1952 пациентов аналогичного возраста (0 - 18 лет). Результаты исследования показали, что штатные врачи с большей вероятностью назначают антибиотики при вирусных заболеваниях дыхательных путей, чем стажеры, а персонал в не учебных больницах чаще назначает антибиотики, чем персонал больниц при ВУЗах [19]. Следовательно, назначение антибактериальной терапии на прямую связан со знанием последних научных данных об эффективности терапии на основании доказательной медицины. Также, Moro ML et al., (2019), провели проспективное перекрестное обследование 4352 пациентов детского возраста, обратившихся к педиатрам с инфекциями дыхательных путей. В ходе интерпретации результатов лечения не было обнаружено различий в частоте назначения антибиотиков между поликлиническими врачами и педиатрами неотложной медицинской помощи [23].

Одновременно, некоторые авторы указали, что врачи назначают антибиотики с целью обеспечения удовлетворенности пациентов тактикой врача [8,20]. Однако количество времени, проведенного с пациентом, не было независимо связано с назначением антибиотиков [19]. Кроме того, есть некоторые свидетельства того, что удовлетворенность пациента от встречи с врачом не зависит от приема антибиотиков [22].

Хотя все исследования были посвящены острым инфекциям дыхательных путей, они различались в отношении того, какие диагнозы были специально включены и исключены. Все исследования были сосредоточены на чрезмерном назначении антибиотиков.

Проблема отрицательного эффекта антибактериальной терапии. Как показали изучение литературных данных некоторых учёных, диагноз бронхита был напрямую связан с повышением вероятности назначения антибиотиков, и данные состояния были связаны с подозрением на бактериальное инфицирование [2,8,16].

Тем не менее, рекомендации влиятельных учреждений здравоохранения обычно рекомендуют против этого метода лечения, так как исследования показали, что назначение антибиотиков при остром бронхите минимально эффективно, что приводит к уменьшению кашля на полдня, но не уменьшает функциональных нарушений по сравнению с плацебо и приводит к увеличению неблагоприятных событий [22].

Как отмечает Lyu YR et al., (2018), острый бронхит является само ограничивающейся инфекцией крупных дыхательных путей; кашель является основным симптомом, обычно длится около 3 недель. Ежегодно примерно у 5% взрослых развивается острый бронхит, и его экономическое бремя является значительным. Существуют также проблемы злоупотребления антибиотиками в системах общественного здравоохранения, и обычно назначают симптоматическую терапию, для которой недостаточно доказательств [21].

Но по мнению А.Ю.Симоновой (2022), кларитромицин занимает одно из лидирующих мест среди антибактериальных препаратов при лечении острых, рецидивирующих бронхитов у детей, а также при внебольничных пневмониях, и может быть широко использован в педиатрической практике с учетом этиологического спектра заболевания [7]. Вероятным объяснением этой связи является убеждение врача в том, что эти результаты более показательны для бактериальной этиологии симпто-



мов пациентов. В последних руководствах рассматриваются вопросы предполагаемого различия между вирусной и бактериальной этиологии ИДП [4,24].

Некоторые симптомы наводят на мысль о возможном бактериальном диагнозе и поэтому должны проведены соответствующие исследования по выявлению бактериальной этиологии. Например, наличие лихорадки и пятнистых тонзилло-фарингеальных экссудатов, связанных с бактериальным стрептококковым фарингитом группы А [5,24]. Однако по мнению Weber S et al., (2024), при подозрении на острый фарингит следует начинать мазок с горла для проведения соответствующего лечения, так как большинство случаев фарингита остаются вирусными по происхождению [26]. Точно так же неправильные результаты аускультации грудной клетки могут привести к подозрению на пневмонию. Однако подтверждение диагноза с помощью последующего рентгенологического исследования грудной клетки должно быть выполнено до введения антибиотиков [1,12].

В конечном счете, дифференциация между бактериальными и вирусными факторами ИДП, основанная на одних только признаках и симптомах приводит к ошибочному назначению лечения. Хотя дополнительные диагностические исследования могут добавить некоторые усилия и затраты [24]. Большинство ИДП вирусные, и антибиотики не сокращают продолжительность болезни и не оказывают других положительных эффектов на вирусные инфекции. Однако, некоторые авторы считают, в некоторых ситуациях антибиотик можно считать подходящим лечением при ИДП [21].

**Заключение.** На основании анализа современных данных о ведущих факторах по назначению антибактериальной терапии при инфекциях дыхательных путей, было определено, что основными предрасполагающими причинами назначения антибиотикотерапии являются гипердиагностика в действиях врачей, склонность к удовлетворению требований пациентов и стремление быстрее достижения терапевтического эффекта.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Alimova N.A., Muratov A.A., Kutuyev Zh.Ak. Disadvantages of preventive examinations in the context of respiratory diseases in children // *Biology and integrative medicine*. 2025. - Vol. 1-№72-P. 596-616. doi:10.24412/cl-34438-2025-596-616
- [2] Blokhin B.M., Steshin V.Yu., Gordienko G.I., Bessonov E.E., Erenko O.V., et al. Pharmacoepidemiological study of the treatment of frequently ill children: analysis of preferences of primary care pediatricians in the choice of therapy. // *Childhood infections*. 2025. - Vol.24 - № 1- P.26-32. doi:10.22627/2072-8107-2025-24-1-26-32
- [3] Kramarev S.A., Grechukha E.O. Aspects of treatment of lower respiratory tract infections from the point of view of clinical guidelines of different countries (bronchiolitis, bronchitis, community-acquired pneumonia) // *AI*. 2019.- No. 4. - P. 181-188.
- [4] Nasirova GR, Turdieva Sh.T. Features of immunity in children with acute tonsillitis during treatment with bacteriophages//*Children's Medicine of the North-West*. 2020.- No. 8(1). -P. 248-2495.
- [5] Nasirova GR, Turdieva Sh.T. Modern aspects of the inhalation method of therapy for bronchopulmonary diseases in children//*Problems of biology and medicine*, Samarkand, 2024. - No. 2 (152) - P. 344-350.
- [6] Ovsyannikov D. Yu., Tsygankov A. E., Boytsova E. V., Gitinov Sh. A., Karpenko M. A., Sigova Yu. A., Ledneva S. A., Maygadzhieva M. T. «Riddles» of acute bronchiolitis// *Neonatology: News. Opinions. Training*, 2025. - No. 1 (47) - P. 41-51. doi: 10.33029/2308-2402-2025-13-1-41-51
- [7] Simonova A. Yu. The use of clarithromycin in the treatment of acute respiratory diseases in children // *VSP*. 2022. - No. 1. - P. 152-157.
- [8] Ahmed MN, Muyot MM, Begum S, Smith P, Little C, Windemuller FJ. Antibiotic prescription pattern for viral respiratory illness in emergency room and ambulatory care settings. *Clin Pediatr (Phila)* 2020; 49:542–547.
- [9] Akkerman AE, Kuyvenhoven MM, van der Wouden JC, Verheij TJM. Determinants of antibiotic overprescribing in respiratory tract infections in general practice. *J Antimicrob Chemother*. 2021;56:930–936.
- [10] Aspinall SL, Good CB, Metlay JP, Mor MK, Fine MJ. Antibiotic prescribing for presumed nonbacterial acute respiratory tract infections. *Am J Emerg Med*. 2009; 27:544–551. doi:10.1016/j.ajem.2008.04.015.
- [11] Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and

practice of infectious diseases. Saunders, Philadelphia, PA. 2023: 138.

[12] Brown DW, Taylor R, Rogers A, Weiser R, Kelley M. Antibiotic prescriptions associated with outpatient visits for acute upper respiratory tract infections among adult Medicaid recipients in North Carolina. *N C Med J* 2023; 64:148–156.

[13] Butler CC, Kelly MJ, Hood K, Schaberg T, Melbye H, et al. Antibiotic prescribing for discoloured sputum in acute cough/lower respiratory tract infection. *Eur Resp J* 2021;38:119–125.

[14] Calbo E, Alvarez-Rocha L, Gudiol F, Pasquau J. A review of the factors influencing antimicrobial prescribing. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2013;31(Suppl 4):S12–S15.

[15] Cayley WE. Beta2 agonists for acute cough or a clinical diagnosis of acute bronchitis. *Am Fam Physician*. 2017;95:551

[16] Dosh SA, Hickner JM, Mainous AG, Ebell MH. Predictors of antibiotic prescribing for nonspecific upper respiratory infections, acute bronchitis, and acute sinusitis. A UPRNet study. Upper Peninsula Research Network. *J Fam Pract*. 2020;58:377–384.

[17] Gaur AH, Hare ME, Shorr RI. Provider and practice characteristics associated with antibiotic use in children with presumed viral respiratory tract infections. *Pediatrics* 2021;115:635–641.

[18] Lopez-Vazquez P, Vazquez-Lago JM, Figueiras A. Misprescription of antibiotics in primary care: a critical systematic review of their determinants. *J Eval Clin Pract* 2021;22:373–384.

[19] Lyu YR, Yang WK, Park SJ, et al. Efficacy and safety of GHX02 in the treatment of acute bronchitis: protocol of a phase II, double-blind, randomized placebo-controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(5):e019897. doi:10.1136/bmjopen-2017-019897

[20] McKay R, Mah A, Law MR, McGrail K, Patrick DM. Systematic Review of Factors Associated with Antibiotic Prescribing for Respiratory Tract Infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016;60(7):4106–4118. doi:10.1128/AAC.00209-16

[21] Moro ML, Marchi M, Gagliotti C, Di Mario S, Resi D, Progetto Bambini a Antibiotici. Why do pediatricians prescribe antibiotics? Results of an Italian regional project. *BMC Pediatr*. 2019; 9:69.

[22] Turdieva ST, Ganieva DK, Nasirova GR. Influence of inhaled bacteriophage therapy on oral mucosal immunity in children with acute tonsillitis. *Russian Journal of Infection and Immunity*, 2023;13(5): 939-946.

[23] Turdieva Sh.T., Nasirova G.R. Oral Microbiota in Children with Acute Tonsitis. *Biomedical and Biotechnology Research Journal (BBRJ)*, Jul–Sep 2021; 5(3): 272-275, doi: 10.4103/bbrj.bbrj\_84\_21.

[24] Weber S, Schlaeppi C, Barbey F, Buettcher M, Deubzer B, Duppenhaler A, Jaboyedoff M, Kahlert C, Kottanattu L, Relly C, Wagner N, Zimmermann P, Heining U. Clinical Characteristics and Management of Children and Adolescents Hospitalized With Pyomyositis. *Pediatr Infect Dis J* 2024 Sep 1;43(9):831-840. doi: 10.1097/INF.0000000000004382.

# DIAGNOSTIC UTILITY OF DERMOSCOPY IN PEDIATRIC ATOPIC DERMATITIS

K.A.Abidov<sup>1</sup>  K.N.Khaitov<sup>1</sup>  A.M.Abidov<sup>1</sup>  D.B.Toktamisova<sup>1</sup>  Y.M.Umarov<sup>1</sup> 

1. Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan.

## Abstract.

**Introduction:** Atopic dermatitis (AD) is a common chronic inflammatory skin disease in children, caused by genetic, immunological, and environmental factors. Its clinical manifestations are diverse, including exudative, erythematous-squamous, and lichenoid forms, with severity ranging from mild to severe. The SCORAD index is a standardized tool for assessing AD severity, combining objective signs (extent, intensity) and subjective symptoms (itching, sleep loss). However, minor skin changes may not be detected by clinical evaluation alone, highlighting the need for modern diagnostic tools. **Aim of the study:** To evaluate the diagnostic value of dermoscopy in atopic dermatitis in children by studying dermoscopic characteristics (morphology, vascular pattern distribution, scaling nature, and color) depending on clinical forms, age groups, and disease severity, and correlating these with clinical SCORAD scores. **Materials and methods:** This research explores the diagnostic potential of dermoscopy in evaluating atopic dermatitis (AD) in 60 children aged 4 months to 18 years, treated at the Department of Pediatric Dermatology, Tashkent Pediatric Medical Institute. Dermoscopic features, including morphology, vascular structure distribution (homogeneous or heterogeneous), scaling patterns, and color of skin structures, were assessed across clinical forms (exudative, erythematous-squamous, erythematous-squamous with lichenification, lichenoid, and prurigo), age groups (infantile, childhood, adolescent-adult), and disease severity (mild, moderate, severe) using the SCORAD index. Quantitative analysis provided mean values and standard errors ( $M \pm m$ ) for dermoscopic feature coefficients. **Results:** Findings revealed distinct dermoscopic patterns: severe and exudative forms were characterized by heterogeneous vascular distribution and yellow crusts, while mild and erythematous-squamous forms showed homogeneous vascular patterns and white scales. Age-related differences highlighted increased lichenification in older groups. **Conclusion:** Dermoscopy proved to be a reliable, non-invasive tool for enhancing diagnostic accuracy and monitoring AD progression in children.

**Key words:** dermoscopy, atopic dermatitis, children, diagnosis, SCORAD, vascular pattern, pediatric dermatology.

**Introduction.** Atopic dermatitis (AD) is a prevalent chronic inflammatory skin disorder in children, driven by genetic, immunological, and environmental factors [5]. Its clinical presentation varies widely, encompassing forms such as exudative, erythematous-squamous, and lichenoid, with severity ranging from mild to severe [7]. The SCORAD index is a standard tool for assessing AD severity, combining objective signs (extent, intensity) and subjective symptoms (pruritus, sleep loss) [6]. However, clinical evaluation alone may miss subtle skin changes, necessitating advanced diagnostic tools [1, 3].

Dermoscopy, a non-invasive technique, magnifies skin structures, revealing details invisible to the naked eye [8]. Recent studies have demonstrated its value in AD for identifying vascular patterns, scaling, and color variations [2, 4]. Despite its potential, systematic analyses of dermoscopic features across clinical forms, age groups, and severity levels in pediatric AD are scarce, particularly in Central Asian populations.

This study investigates dermoscopy's diagnostic utility in 60 children with AD, analyzing morphological, vascular, scaling, and color characteristics across clinical forms, age groups, and severity levels, aiming to provide a comprehensive framework for its clinical application.

**Aim of the study.** To assess the diagnostic value of dermoscopy in pediatric atopic dermatitis by examining dermoscopic features (morphology, vascular structure distribution, scaling patterns, and color) across clinical forms, age groups, and severity levels, and correlating these with SCORAD-based clinical outcomes.

**Materials and Methods.** The research involved a cohort of 60 children, ranging in age from 4 months to 18 years, all diagnosed with atopic dermatitis (AD) and receiving inpatient treatment at the Department of Pediatric Dermatology, Tashkent Pediatric

OPEN ACCESS  
*IJSP*

## Correspondence

Toktamisova Dilaram Bayram kizi,  
Tashkent Pediatric Medical  
Institute, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: [shohidahon69@mail.ru](mailto:shohidahon69@mail.ru)

Received: 11 July 2025  
Revised: 20 July 2025  
Accepted: 31 July 2025  
Published: 31 July 2025

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays  
neutral with regard to jurisdictional  
claims in published maps and  
institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 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/>).

Medical Institute, between January 2023 and July 2024. To ensure a comprehensive analysis, the participants were systematically grouped based on three key criteria: clinical forms of the disease, age groups, and disease severity as measured by the SCORAD index. The clinical forms of AD observed included exudative, seen in 8 patients (13.3%), erythematous-squamous, the most common form, affecting 25 patients (41.7%), erythematous-squamous with lichenification, present in 17 patients (28.3%), lichenoid, noted in 6 patients (10.0%), and prurigo, the least frequent, observed in 4 patients (6.7%). This stratification allowed for a detailed examination of how dermoscopic features varied across the diverse presentations of AD.

The participants were also categorized by age to capture developmental differences in AD manifestations. The infantile group, encompassing children from 4 months to 2 years, comprised 26 patients (43.3%), making it the largest age group. The childhood group, including children aged 2 to 12 years, consisted of 16 patients (26.7%), while the adolescent-adult group, covering those aged 12 to 18 years, included 18 patients (30.3%). This age-based classification was critical for identifying age-specific dermoscopic patterns, as AD tends to evolve in its clinical and morphological characteristics as children grow.

Disease severity was assessed using the SCORAD index, a standardized tool that quantifies both objective signs (extent and intensity of skin lesions) and subjective symptoms (pruritus and sleep disturbance). Based on SCORAD scores, the cohort was divided into three severity groups: mild (SCORAD 0–40), which included 26 patients (43.3%), moderate (SCORAD 40–70), with 16 patients (26.7%), and severe (SCORAD 70–103), comprising 18 patients (30.3%). This stratification enabled the study to correlate dermoscopic findings with the clinical severity of AD, providing insights into how skin changes reflect disease intensity.

Dermoscopic examinations were performed using a DermLite DL4 dermoscope set at 10x magnification, targeting affected skin areas to capture detailed images of pathological changes. The analysis focused on four primary dermoscopic features: morphology, which included erythema, papules, crusts, and lichenification; vascular structure distribution, classified as either homogeneous (evenly distributed vessels) or heterogeneous (irregular vessel patterns); scaling patterns, categorized as yellow crusts, yellow scales, or white scales; and color of the observed structures, recorded as normal, pink, bright pink, or red. These features were chosen to provide a comprehensive profile of the skin's microscopic appearance in AD, facilitating the identification of diagnostic markers.

To quantify the dermoscopic findings, images were processed using ImageJ software, which allowed for precise color analysis in both RGB and HSV color spaces. This methodology was adapted from Navarini et al. (2011), ensuring consistency with established dermoscopic research protocols. Statistical analysis was conducted using R version 4.3.1, where mean values and standard errors ( $M \pm m$ ) were calculated for the coefficients of each dermoscopic feature. To assess differences across clinical forms, age groups, and severity levels, the study employed ANOVA for continuous variables and chi-square tests for categorical variables, with a significance threshold set at  $p < 0.05$ . This rigorous statistical approach ensured robust comparisons and reliable conclusions.

Ethical considerations were meticulously addressed to uphold the study's integrity and protect participants' rights. The research protocol was reviewed and approved by the Ethics Committee of the Tashkent Pediatric Medical Institute under Protocol No. 2023-087. Informed consent was obtained from the parents or legal guardians of all participants, ensuring they were fully informed about the study's objectives, procedures, and potential benefits. This ethical framework underscored the commitment to conducting the research responsibly, prioritizing the well-being of the young participants.

**Results.** The dermoscopic analysis of atopic dermatitis (AD) in 60 children revealed distinct patterns across disease severity, clinical forms, and age groups, providing valuable insights into the diagnostic utility of dermoscopy. When examining disease severity, as assessed by the SCORAD index, significant differences in dermoscopic features were observed among mild, moderate, and severe cases. In severe AD, affecting 18 patients, a striking  $88.9\% \pm 3.1$  of cases exhibited heterogeneous vascular distribution, characterized by irregular, dotted, and comma-shaped vessels, reflecting intense inflammatory activity. Additionally, yellow crusts were highly prevalent in severe cases ( $77.8\% \pm 4.0$ ), indicating active exudation and skin barrier disruption. In contrast, mild AD, observed in 26 patients, was dominated by homogeneous vascular patterns in  $80.8\% \pm 2.8$  of cases, with linear, evenly distributed vessels suggesting less aggressive

inflammation. White scales were also prominent in mild cases ( $69.2\% \pm 3.4$ ), appearing as fine, dry flakes over erythematous skin. Moderate AD, seen in 16 patients, showed a transitional pattern, with  $56.3\% \pm 3.7$  displaying homogeneous vascular distribution and  $43.8\% \pm 3.7$  showing heterogeneous patterns, alongside a balanced mix of yellow crusts ( $43.8\% \pm 3.7$ ) and yellow scales ( $50.0\% \pm 3.9$ ). Color analysis further differentiated severity levels: severe cases frequently presented with bright pink or red hues ( $66.7\% \pm 3.9$ ), indicative of pronounced erythema, while mild cases were more likely to show normal or pink coloration ( $73.1\% \pm 3.2$ ), reflecting milder inflammation. Moderate cases had an equal distribution of normal/pink and bright pink/red colors ( $50.0\% \pm 3.9$  each), underscoring their intermediate status.

**Table-1. Dermoscopic Features by Disease Severity (M $\pm$ m)**

Feature	Mild (n=26)	Moderate (n=16)	Severe (n=18)
Homogeneous vascular	80.8 $\pm$ 2.8	56.3 $\pm$ 3.7	11.1 $\pm$ 3.0
Heterogeneous vascular	19.2 $\pm$ 2.8	43.8 $\pm$ 3.7	88.9 $\pm$ 3.1
Yellow crusts	15.4 $\pm$ 2.6	43.8 $\pm$ 3.7	77.8 $\pm$ 4.0
Yellow scales	34.6 $\pm$ 3.3	50.0 $\pm$ 3.9	61.1 $\pm$ 4.1
White scales	69.2 $\pm$ 3.4	37.5 $\pm$ 3.6	16.7 $\pm$ 3.0
Normal/pink color	73.1 $\pm$ 3.2	50.0 $\pm$ 3.9	22.2 $\pm$ 3.4
Bright pink/red color	26.9 $\pm$ 3.2	50.0 $\pm$ 3.9	66.7 $\pm$ 3.9

The dermoscopic characteristics also varied significantly across the clinical forms of AD, which included exudative, erythematous-squamous, erythematous-squamous with lichenification, lichenoid, and prurigo types. The exudative form, observed in 8 patients, was marked by a high prevalence of yellow crusts ( $87.5\% \pm 4.4$ ), which appeared as thick, adherent layers over eroded skin, often associated with oozing lesions. This form also showed heterogeneous vascular patterns in  $75.0\% \pm 4.9$  of cases, with irregular vessel arrangements highlighting active inflammation, and a bright pink/red coloration in  $62.5\% \pm 5.4$  of cases. In contrast, the erythematous-squamous form, the most common type affecting 25 patients, was characterized by white scales in  $64.0\% \pm 3.7$  of cases, presenting as dry, flaky patches over a red base, and homogeneous vascular distribution in  $68.0\% \pm 3.6$ , with orderly linear vessels. This form predominantly displayed normal or pink coloration ( $68.0\% \pm 3.6$ ), suggesting less severe inflammation. The erythematous-squamous with lichenification form, seen in 17 patients, showed a mixed profile, with  $52.9\% \pm 4.0$  exhibiting heterogeneous vascular patterns and  $52.9\% \pm 4.0$  having yellow scales, alongside bright pink/red coloration in  $52.9\% \pm 4.0$ , reflecting chronic skin changes. The lichenoid form, present in 6 patients, was notable for increased lichenification, with thickened, wrinkled skin, and heterogeneous vascular patterns in  $66.7\% \pm 5.4$ , paired with bright pink/red hues in  $66.7\% \pm 5.4$ . The prurigo form, observed in 4 patients, also showed heterogeneous vascular patterns ( $75.0\% \pm 5.9$ ) and bright pink/red coloration ( $75.0\% \pm 5.9$ ), with papular lesions and excoriations due to intense scratching, and a moderate presence of yellow crusts ( $50.0\% \pm 6.9$ ).

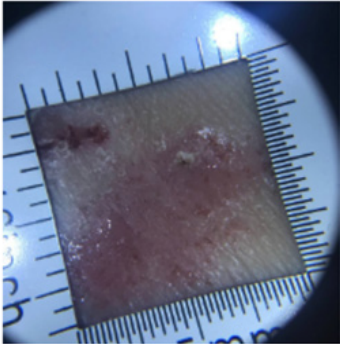
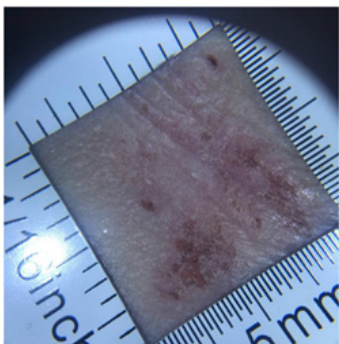
**Table-2. Dermoscopic Features by Clinical Form (M $\pm$ m)**

Feature	Exudative (n=8)	E-S (n=25)	E-S-Lichen. (n=17)	Lichenoid (n=6)	Prurigo (n=4)
Homogeneous vascular	25.0 $\pm$ 4.9	68.0 $\pm$ 3.6	47.1 $\pm$ 4.0	33.3 $\pm$ 5.4	25.0 $\pm$ 5.9
Heterogeneous vascular	75.0 $\pm$ 4.9	32.0 $\pm$ 3.6	52.9 $\pm$ 4.0	66.7 $\pm$ 5.4	75.0 $\pm$ 5.9
Yellow crusts	87.5 $\pm$ 4.4	24.0 $\pm$ 3.3	41.2 $\pm$ 3.9	33.3 $\pm$ 5.4	50.0 $\pm$ 6.9
Yellow scales	50.0 $\pm$ 5.9	44.0 $\pm$ 3.8	52.9 $\pm$ 4.0	50.0 $\pm$ 6.4	50.0 $\pm$ 6.9
White scales	12.5 $\pm$ 4.4	64.0 $\pm$ 3.7	35.3 $\pm$ 3.8	16.7 $\pm$ 5.4	25.0 $\pm$ 5.9
Normal/pink color	37.5 $\pm$ 5.4	68.0 $\pm$ 3.6	47.1 $\pm$ 4.0	33.3 $\pm$ 5.4	25.0 $\pm$ 5.9
Bright pink/red color	62.5 $\pm$ 5.4	32.0 $\pm$ 3.6	52.9 $\pm$ 4.0	66.7 $\pm$ 5.4	75.0 $\pm$ 5.9

The dermoscopic examination of AD revealed a pattern marked by a mix of locally distributed vessels appearing as dots, alongside yellow scales and crusts within the affected areas. A notable characteristic of AD rashes is their distinct morphological features, which vary according to the disease's clinical forms as observed during dermoscopy.

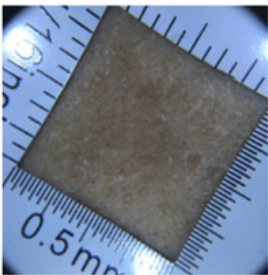
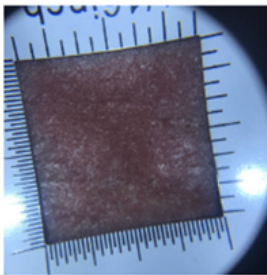
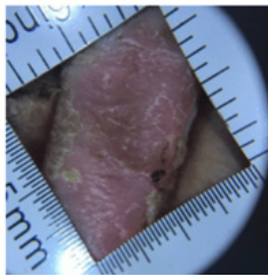
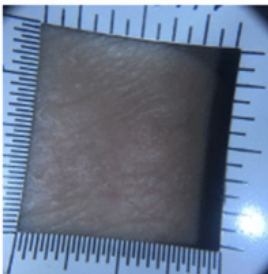
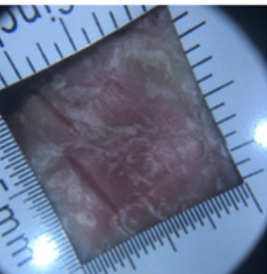
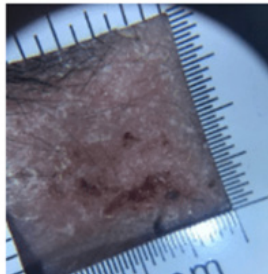
**Exudative form** of AD is distinguished by an infiltrated lesion featuring a moist surface and indistinct edges, a vivid pink hue with uniformity, and yellowish crusts set against a marked erythematous backdrop. The vascular pattern within this area resembles glomerular vessels, appearing as red granules. Additionally, erosive areas with moisture may be observed at the disease's onset (see Figure 1).

Figure-1. Exudative form of AD

Severity	Age periods (stages)
Severe degree	Childhood
	

**Erythematous-squamous form of AD** presents as dry, pale pink patches with blurred edges, set against an erythematous base covered with fine, whitish scales. A mesh-like vascular pattern is uniformly spread across the affected area, with occasional fissures visible within the eruption (Figure 2).

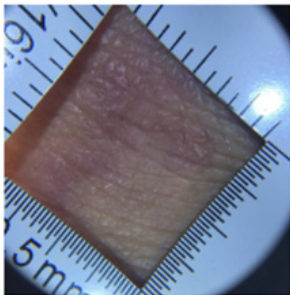
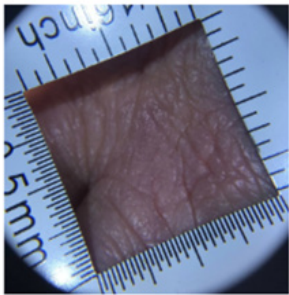
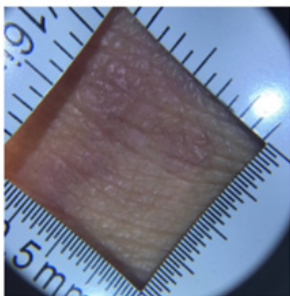
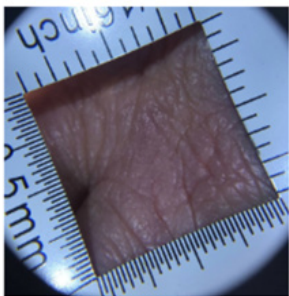
Figure-2. Erythematous-squamous form of AD

Severity	Age periods (stages)	
Mild	Moderate	Severe
		
Age periods (stages)	Age periods (stages)	
Infantile	Childhood	Adulthood
		

In case of erythematous-squamous form of AD with lichenification, the affected area exhibits a consistent light pink hue set against a backdrop of mild to moderate erythema, with indistinct borders. The clinical presentation is characterized by a blend of

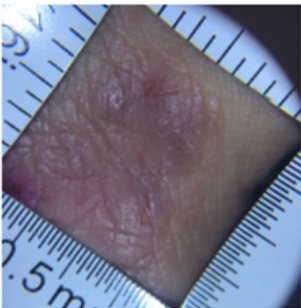
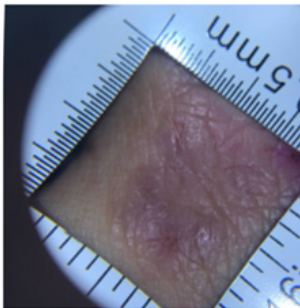
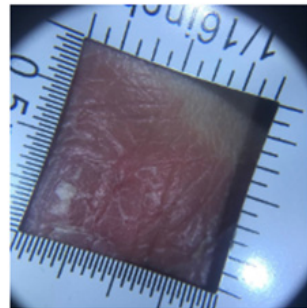
uniformly arranged net-like vascular patterns, surface scale-crusts, and, in more chronic lesions, the potential presence of grayish-dirty patches indicative of lichenification, where the vascular component is less prominent. Additionally, pinpoint hemorrhages may be observed due to scratching and persistent itching (Figure 3).

**Figure-3. Erythematous-squamous form of AD with lichenification**

<b>Severity</b>	
<b>Moderate</b>	<b>Severe</b>
	
<b>Age periods (stages)</b>	
<b>Infantile</b>	<b>Childhood</b>
	

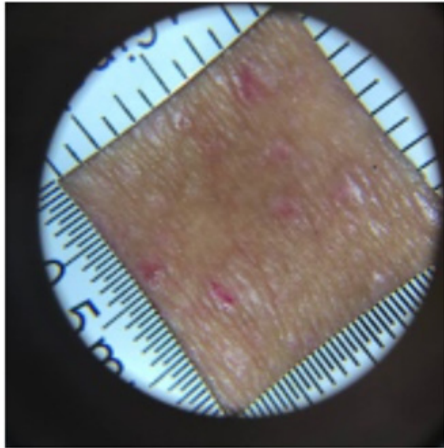
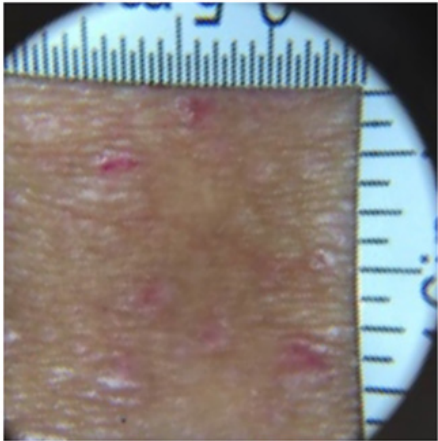
The lichenoid forms of AD presents with dry, pale pink lesions featuring vague boundaries, reduced erythema, and a subtle vascular pattern consisting of dotted or linearly twisted vessels. It includes grayish-dirty patches (lichenification) spread across the lesion, exhibiting diverse external patterns such as linear, circular, net-like, or annular formations (Figure 4).

**Figure-4. Lichenoid form of AD**

<b>Severity</b>	<b>Age periods (stages)</b>	
<b>Severe</b>	<b>Infantile</b>	<b>Childhood</b>
		

**Pruriginous clinical form of AD** is marked by dry, dark red lesions composed of compact conical or hemispherical papules with distinct borders, set against a backdrop of mild erythema. The vascular pattern is less prominent, featuring a localized distribution of vascular structures that form a glomerular-like network, accompanied by grayish-brown inclusions and crusts along the lesion's edges. Spot hemorrhages in this form arise from scratching due to intense itching (Figure 5).

Figure-5. Pruriginous form of AD

Severity	Age periods (stages)
Severe	Adulthood
	

Age-related differences in dermoscopic features were evident across the infantile, childhood, and adolescent-adult groups. In the infantile group, comprising 26 patients aged 4 months to 2 years, yellow crusts were highly prevalent ( $61.5\% \pm 3.4$ ), appearing as thick, yellowish layers over erythematous skin, often linked to exudative processes common in early AD. This group also showed heterogeneous vascular patterns in  $65.4\% \pm 3.3$  of cases, with irregular vessel distributions, and an equal split between normal/pink and bright pink/red coloration ( $50.0\% \pm 3.5$  each), reflecting active inflammation. The childhood group, including 16 patients aged 2 to 12 years, exhibited a shift toward milder features, with homogeneous vascular patterns in  $62.5\% \pm 3.8$  and white scales in  $56.3\% \pm 3.9$ , indicating less aggressive disease. Normal or pink coloration predominated in  $62.5\% \pm 3.8$  of childhood cases, aligning with a more stable clinical presentation. The adolescent-adult group, consisting of 18 patients aged 12 to 18 years, was characterized by chronic changes, with increased lichenification and heterogeneous vascular patterns in  $55.6\% \pm 3.7$  of cases. Bright pink/red coloration was prominent in  $66.7\% \pm 3.7$ , reflecting persistent inflammation and skin thickening due to prolonged disease duration. Yellow crusts were less common in this group ( $33.3\% \pm 3.5$ ), suggesting a transition from exudative to chronic features.

Table-3. Dermoscopic Features by Age Group (M±m)

Feature	Infantile (n=26)	Childhood (n=16)	Adolescent-Adult (n=18)
Homogeneous vascular	$34.6 \pm 3.3$	$62.5 \pm 3.8$	$44.4 \pm 3.7$
Heterogeneous vascular	$65.4 \pm 3.3$	$37.5 \pm 3.8$	$55.6 \pm 3.7$
Yellow crusts	$61.5 \pm 3.4$	$37.5 \pm 3.8$	$33.3 \pm 3.5$
Yellow scales	$50.0 \pm 3.5$	$50.0 \pm 3.9$	$44.4 \pm 3.7$
White scales	$34.6 \pm 3.3$	$56.3 \pm 3.9$	$33.3 \pm 3.5$
Normal/pink color	$50.0 \pm 3.5$	$62.5 \pm 3.8$	$33.3 \pm 3.5$
Bright pink/red color	$50.0 \pm 3.5$	$37.5 \pm 3.8$	$66.7 \pm 3.7$

To visually represent these findings, dermoscopic illustrations were developed for each category, serving as placeholders for images to be drawn based on detailed descriptions. For disease severity, the mild AD illustration depicts a homogeneous vascular pattern with linear, evenly spaced vessels, scattered white scales, and a light pink hue, emphasizing minimal inflammation. The moderate AD illustration shows a mixed vascular pattern with both linear and dotted vessels, yellow scales interspersed with white scales, and a bright pink coloration, indicating intermediate severity. The severe AD illustration highlights a heterogeneous vascular pattern with irregular, dotted, and comma-shaped vessels, prominent yellow crusts, and a vivid red hue, reflecting intense inflammation. For



clinical forms, the exudative illustration features extensive yellow crusts over eroded areas, irregular vessels, and a red coloration, while the erythematous-squamous illustration shows white scales, linear vessels, and a pink hue. The erythematous-squamous with lichenification illustration includes mixed scales, heterogeneous vessels, and bright pink coloration, with thickened skin. The lichenoid illustration emphasizes lichenified, wrinkled skin with heterogeneous vessels and bright pink/red hues, and the prurigo illustration depicts papular lesions with excoriations, dotted vessels, and a red coloration. For age groups, the infantile illustration shows yellow crusts, irregular vessels, and a pink/red coloration, the childhood illustration features white scales, linear vessels, and a pink hue, and the adolescent-adult illustration highlights lichenified skin, heterogeneous vessels, and bright pink/red coloration, underscoring chronicity. These illustrations provide a visual framework for understanding the dermoscopic diversity of AD across different parameters.

Based on dermoscopic findings, it is evident that atopic dermatitis presents with multiple distinct patterns of skin involvement, including exudative, erythematous-squamous, erythematous-squamous with lichenification, lichenoid, and prurigo forms. These observations enhance the understanding of the traditional clinical manifestations of the condition. The extent of skin alterations was closely associated with the severity of atopic dermatitis, as assessed by the SCORAD scale. Consequently, dermoscopy proved valuable in refining the diagnosis, particularly in instances where the patient's medical history and clinical symptoms exhibited overlapping features.

**Discussion.** The results confirm dermoscopy's ability to differentiate AD characteristics across severity levels, clinical forms, and age groups. The prevalence of heterogeneous vascular patterns and yellow crusts in severe and exudative forms aligns with findings by Errichetti & Stinco (2018), who noted similar patterns in active inflammatory states. The dominance of white scales and homogeneous vascular patterns in milder and erythematous-squamous forms supports Navarini et al. (2011), indicating less aggressive inflammation. Age-related differences, particularly increased lichenification in adolescent-adult AD, reflect chronic disease progression, consistent with Wollenberg et al. (2018).

The study's comprehensive approach, stratifying patients by multiple parameters, enhances its clinical relevance. However, limitations include the small sample size for rarer forms (e.g., prurigo) and the lack of longitudinal data to track dermoscopic changes over time. Future research should explore dermoscopy's role in treatment monitoring and include larger, diverse cohorts.

**Conclusions.** Dermoscopy is a powerful, non-invasive tool for diagnosing and monitoring pediatric AD. It reveals distinct patterns: heterogeneous vascular distribution and yellow crusts in severe/exudative forms, homogeneous patterns and white scales in mild/erythematous-squamous forms, and increased lichenification in adolescent-adult cases. These findings enhance diagnostic precision and support tailored management strategies in clinical practice.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Abidov, Kh, et al. «Diagnostic value of dermatoscopy in atopic dermatitis in children.» *Science and innovation* 2.D7 (2023): 48-54.
- [2] Errichetti, Enzo, and Giuseppe Stinco. «Dermoscopy in general dermatology: a practical overview.» *Dermatology and therapy* 6 (2016): 471-507.
- [3] Goh, Michelle SY, Jenny SW Yun, and John C. Su. «Management of atopic dermatitis: a narrative review.» *Medical Journal of Australia* 216.11 (2022)..
- [4] Nair, Pragya A., Namrata Bhavsar, and Dhruv Patel. «A Pilot Study to Evaluate Dermoscopic Patterns in Eczema at Rural Based Tertiary Care Centre.» *Indian Journal of Dermatology* 66.4 (2021): 421-424.
- [5] Aponso, Shashendra, et al. «Evaluating and comparing the clinical characteristics between adult-onset and childhood-onset atopic dermatitis in an Asian clinical cohort.» *Australasian Journal of Dermatology* 64.3 (2023): 368-377.
- [6] Wollenberg, A., et al. «Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I.» *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 32.5 (2018): 657-682.

# EFFICIENCY OF LANSOPRAZOLE IN THE TREATMENT OF CHRONIC GASTRODUODENITIS IN CHILDREN

M.R.Rustamov 

1. Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan.

## Abstract.

**Abstract.** The original article presents the results of dynamic studies of the clinical picture after the use of a new drug lansoprazole in children with chronic gastroduodenitis. The results of the study are recommended for widespread implementation in the practice of general practitioners, primary health care clinics. **Objective:** To evaluate the effectiveness of lansoprazole in comparison with standard therapy with omeprazole in the treatment of chronic gastroduodenitis in children. **Materials and methods:** A comparative study of 60 children with chronic gastroduodenitis was conducted, divided into two groups of 30 people. The first group received lansoprazole, the second group - omeprazole as part of complex therapy. Efficiency was assessed using general clinical, laboratory and instrumental diagnostic methods. **Results:** The use of lansoprazole demonstrated a statistically significant improvement in clinical indicators and faster pain relief compared to the omeprazole group. **Conclusions:** Lansoprazole is an effective drug for the treatment of chronic gastroduodenitis in children and can be considered as an alternative to omeprazole.

**Key words:** chronic gastroduodenitis, children, lansoprazole, omeprazole, proton pump inhibitors.

## OPEN ACCESS

*IJSP*

### Correspondence

Rustamov Mardonkul  
Rustamovich,  
Samarkand State Medical  
University, Samarkand,  
Uzbekistan.

e-mail: [rustamov\\_mr\\_46@mail.ru](mailto:rustamov_mr_46@mail.ru)

Received: 05 August 2025

Revised: 08 August 2025

Accepted: 21 August 2025

Published: 21 August 2025

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays  
neutral with regard to jurisdictional  
claims in published maps and  
institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 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/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

**Введение.** Хронический гастродуоденит представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной детской гастроэнтерологии, занимая ведущие позиции в структуре заболеваний пищеварительной системы у детей [1]. По данным эпидемиологических исследований, распространенность хронического гастродуоденита среди детского населения составляет от 15 до 30% и имеет тенденцию к росту [2, 3].

Патогенез хронического гастродуоденита у детей характеризуется сложным взаимодействием различных факторов, включающих нарушение баланса между агрессивными и защитными механизмами слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки [4]. Ключевую роль в развитии заболевания играет гиперсекреция соляной кислоты, которая приводит к повреждению слизистой оболочки и формированию хронического воспалительного процесса [5].

*Helicobacter pylori* инфекция остается одним из основных этиологических факторов развития хронического гастродуоденита у детей [6]. Согласно данным многочисленных исследований, частота обнаружения *H. pylori* у детей с хроническим гастродуоденитом колеблется от 40 до 80% в зависимости от возрастной группы и региона проживания [7, 8].

Современные подходы к лечению хронического гастродуоденита у детей основываются на применении ингибиторов протонной помпы (ИПП), которые обеспечивают эффективное подавление кислотной продукции и создают оптимальные условия для заживления слизистой оболочки [9]. Омепразол, как первый представитель класса ИПП, долгое время являлся препаратом выбора в педиатрической практике [10].

Однако в последние годы возрос интерес к применению лансопразола у детей, что обусловлено его фармакокинетическими особенностями и потенциальными преимуществами в эффективности [11]. Лансопразол характеризуется более быстрым началом действия и большей биодоступностью по сравнению с омепразолом, что теоретически может обеспечить лучший клинический эффект [12].

Молекулярный механизм действия лансопразола заключается в необратимом ингибировании H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-АТФазы париетальных клеток желудка, что приводит к значительному снижению базальной и стимулированной секреции соляной кислоты [13]. Препарат обладает высокой селективностью к протонной помпе и длительным периодом полувыведения, обеспечивающим стабильный антисекреторный эффект [14].

Особенности фармакокинетики лансопризола у детей изучены недостаточно, что затрудняет оптимизацию дозировки и режима применения препарата в педиатрической практике [15]. Метаболизм лансопризола осуществляется преимущественно в печени с участием изоферментов CYP2C19 и CYP3A4, активность которых у детей может отличаться от таковой у взрослых [16].

Безопасность применения лансопризола у детей является предметом активных дискуссий в научной литературе [17]. Большинство исследований демонстрируют хорошую переносимость препарата, однако долгосрочные эффекты его применения у детей требуют дальнейшего изучения [18].

Клиническая эффективность лансопризола в лечении хронического гастродуоденита у детей изучалась в ряде исследований, результаты которых свидетельствуют о его высокой терапевтической активности [19]. Однако сравнительные исследования с омепразолом в педиатрической популяции остаются немногочисленными и противоречивыми [20].

**Цель исследования:** Провести сравнительную оценку эффективности лансопризола и омепразола в лечении хронического гастродуоденита у детей на основании комплексного анализа клинических, лабораторных и инструментальных показателей.

#### Материалы и методы исследования

Проведено проспективное сравнительное исследование, включившее 60 детей в возрасте от 8 до 16 лет с установленным диагнозом хронического гастродуоденита. Исследование выполнялось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации и было одобрено локальным этическим комитетом. От всех родителей (законных представителей) пациентов было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Все пациенты методом простой рандомизации были разделены на две равные группы по 30 человек: Группа 1 (основная) - получала лансопризол в дозе 15 мг 2 раза в день за 30 минут до еды в течение 4 недель в составе комплексной терапии. Группа 2 (контрольная) - получала омепразол в дозе 20 мг 1 раз в день утром натощак в течение 4 недель в составе комплексной терапии.

Комплексная терапия в обеих группах включала: диетотерапия (стол №1 по Певзнеру), антацидные препараты по потребности, прокинетики при наличии показаний, эрадикационная терапия *N. pylori* при положительном результате тестирования

**Методы обследования:** общеклинические методы, лабораторные методы, инструментальные методы: эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) с оценкой по шкале Lanza, pH-метрия желудочного сока, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, электрогастрография.

Статистический анализ. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета SPSS 25.0. Для описания количественных данных использовались среднее арифметическое (M) и стандартное отклонение (SD). Сравнение групп по количественным признакам проводилось с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Для качественных признаков использовался критерий  $\chi^2$ . Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования.

Таблица-1

#### Основные характеристики сравниваемых групп

Показатель	Группа 1 (лансопризол) n=30	Группа 2 (омепразол) n=30	p-значение
Демографические характеристики			
Возраст, лет (M±SD)	12,4±2,1	12,7±2,3	0,617
Пол, n (%)			
- мужской	18 (60,0)	16 (53,3)	0,607
- женский	12 (40,0)	14 (46,7)	
Место жительства, n (%)			
- город	22 (73,3)	24 (80,0)	0,542
- село	8 (26,7)	6 (20,0)	
Антропометрические показатели			
Рост, см (M±SD)	151,2±12,8	149,7±14,2	0,664

Масса тела, кг (M±SD)	43,8±8,9	42,1±9,7	0,492
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (M±SD)	19,1±2,4	18,6±2,7	0,456
Витальные показатели			
САД, мм рт.ст. (M±SD)	108,4±8,2	110,1±7,9	0,409
ДАД, мм рт.ст. (M±SD)	68,7±6,4	69,8±6,1	0,495
ЧСС, уд/мин (M±SD)	82,3±9,1	84,1±8,7	0,427
Температура тела, °C (M±SD)	36,6±0,2	36,7±0,3	0,173

P – достоверность различий 1 и 2 группы

Анализ основных характеристик сравниваемых групп показал отсутствие статистически значимых различий по всем исследуемым параметрам ( $p > 0,05$ ), что свидетельствует о сопоставимости групп и корректности рандомизации. Средний возраст пациентов составил 12,4±2,1 года в группе лансопризола и 12,7±2,3 года в группе омеппризола. Соотношение мальчиков и девочек было практически равным в обеих группах. Антропометрические показатели соответствовали возрастным нормам, что указывает на отсутствие выраженных нутритивных нарушений у обследованных детей. Витальные показатели находились в пределах физиологических значений для данной возрастной группы. Следует отметить, что основная масса детей были жителями городской местности как в 1 так и во второй группе.

**Таблица-2**

**Сравнительная характеристика общеклинических диагностических методов**

Показатель	Группа 1 (лансопризол)	Группа 2 (омеппризол)
Тошнота	4 (13,3)*	24 (80,0)
Рвота	2 (6,7)*	15 (50,0)
Отрыжка	7 (23,3)*	26 (86,7)
Изжога	3 (10,0)*	22 (73,3)
Аппетит, n (%)		
Снижен	5 (16,7)*	28 (93,3)
Нормальный	25 (83,3)*	2 (6,7)
Болезненность эпигастрия и гастродуоденальной зоне n (%)	6 (20,0)*	30 (100)
Интенсивность боли (баллы) (M±SD)	0,4±0,3*	2,8±0,6

\* $p < 0,05$  различий между 1 и 2 группами

Анализ общеклинических показателей после 4 недель комплексной терапии с включением лансопризола и омеппризола и выявил значительное улучшение состояния пациентов в обеих группах после проведенного лечения. Однако в группе лансопризола отмечалась более выраженная положительная динамика. Так чувство тошноты в 1 группе у детей получивших лансопризол сохранялось всего у 13,3% детей, в то время как у детей 2 группы оно сохранялось в 80,0% ( $p < 0,05$ ).

Также у детей получивших в комплексной терапии лансопризол диспепсические симптомы также регрессировали быстрее: рвота и отрыжка купировались со статистически большей частотой 6,3% и 23,3% по сравнению с группой получивших омеппризол (50,0% и 86,6%;  $p < 0,05$ ). Патогенетически это объясняется более эффективным подавлением кислотной продукции лансопризолом, что способствует уменьшению раздражения воспаленной слизистой оболочки. Нормализация аппетита произошла у 83,3% детей в группе лансопризола по сравнению с 6,7% в группе омеппризола ( $p < 0,05$ ).

Болезненность в области эпигастрия и гастродуоденальной зоне значительно купировались в 1 группе, так частота проявлений данного симптома составила всего 20,0%, тогда как во второй группе у абсолютного числа больных она сохранялась (100%;  $p < 0,05$ ). Данный факт сопровождался снижением интенсивности боли в баллах до 0,4±0,3 баллов, при 2,8±0,6 баллах у детей 2 группы.

**Выводы:** Лансопризол демонстрирует значимую эффективность над омеппризолом в купировании болевого синдрома у детей с хроническим гастродуоденитом. Применение лансопризола обеспечивает более эффективное подавление

кислотной продукции желудка по клиническим данным.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Баранов А.А., Климанская Е.В., Римарчук Г.В. Заболевания органов пищеварения у детей (тонкая и толстая кишка). М.: Медицина, 2019. - 312 с.
- [2] Щербаков П.Л., Цветкова Л.Н. Хронический гастрит и гастродуоденит у детей: современные подходы к диагностике и лечению // Лечащий врач. - 2020. - №3. - С. 56-62.
- [3] Корниенко Е.А., Дмитриенко М.А. Хеликобактерная инфекция у детей: диагностика и лечение // Педиатрия. - 2021. - Т. 100, №2. - С. 134-142.
- [4] Мазанкова Л.Н., Чебуркин А.В., Самохина Е.О. Клиника, диагностика и лечение хронического гастродуоденита у детей // Детские инфекции. - 2019. - Т. 18, №4. - С. 23-29.
- [5] Захарова И.Н., Сугян Н.Г., Москвич И.К. Современные подходы к терапии функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта у детей // Медицинский совет. - 2020. - №13. - С. 96-104.
- [6] Волынец Г.В., Хавкин А.И., Комарова О.Н. Гастродуоденит у детей: вопросы патогенеза, диагностики и лечения // Вопросы современной педиатрии. - 2018. - Т. 17, №6. - С. 421-428.
- [7] Каганова Т.И., Рычкова С.В. Хронические гастриты и гастродуодениты у детей и подростков // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2019. - Т. 64, №4. - С. 78-84.
- [8] Урсова Н.И. Эрадикационная терапия хеликобактерной инфекции у детей: проблемы и пути решения // Педиатрическая фармакология. - 2020. - Т. 17, №3. - С. 189-196.
- [9] Бельмер С.В., Разумовский А.Ю., Хавкин А.И. Болезни органов пищеварения у детей: руководство для врачей. М.: МЕДПРАКТИКА-М, 2018. - 504 с.
- [10] Филин В.А., Костючик Р.П. Гастроэнтерология детского возраста в схемах и таблицах: справочное руководство. М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 544 с.
- [11] Jones NL, Koletzko S, Goodman K, et al. Joint ESPGHAN/NASPGHAN Guidelines for the Management of Helicobacter pylori in Children and Adolescents (Update 2016) // J Pediatr Gastroenterol Nutr. - 2017. - Vol. 64(6). - P. 991-1003.
- [12] Guarner J, Kalach N, Elitsur Y, Koletzko S. Helicobacter pylori diagnostic tests in children: review of the literature from 1999 to 2009 // Eur J Pediatr. - 2020. - Vol. 179(8). - P. 1213-1220.
- [13] Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, et al. Global Prevalence of Helicobacter pylori Infection: Systematic Review and Meta-Analysis // Gastroenterology. - 2017. - Vol. 153(2). - P. 420-429.
- [14] Czinn SJ, Blanchard S. Gastroduodenal mucosal defense // J Pediatr Gastroenterol Nutr. - 2011. - Vol. 52(1). - P. 5-16.
- [15] Roma E, Panayiotou J, Pachoula J, et al. Inflammatory bowel disease in children: the role of environment and genetics // Best Pract Res Clin Gastroenterol. - 2014. - Vol. 28(3). - P. 499-509.
- [16] Drumm B, Koletzko S, Oderda G. Helicobacter pylori infection in children: a consensus statement // J Pediatr Gastroenterol Nutr. - 2019. - Vol. 30. - P. 207-213.
- [17] Hassall E, Dimmick JE, Magee JF. Gastric antral vascular ectasia in children: association with peptic ulcer and Helicobacter pylori gastritis // Am J Gastroenterol. - 2018. - Vol. 86. - P. 1518-1521.
- [18] Kalach N, Mention K, Guimber D, et al. Helicobacter pylori infection in children and adolescents // Helicobacter. - 2017. - Vol. 22 Suppl 1. - e12414.
- [19] Mahachai V, Vilaichone RK, Pittayanon R, et al. Helicobacter pylori management in ASEAN: The Bangkok consensus report // J Gastroenterol Hepatol. - 2018. - Vol. 33(1). - P. 37-56.

# NUTRITIONAL DEFICIENCY IN PREGNANT AND LACTATING WOMEN: THE ROLE OF VITAMINS IN CHILD HEALTH

Sh.K.Xakimov<sup>1</sup>  N.O.Kholmatova<sup>1</sup> 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

## Abstract.

**Relevance.** Vitamin and mineral deficiencies in pregnant and breastfeeding women increase the risk of congenital malformations and reduce the quantity and quality of breast milk. This issue requires not only enriching the maternal diet with nutritious foods but also ensuring proper adherence to preventive supplementation. **Objective.** To study the impact of vitamin and mineral deficiencies during pregnancy and lactation on child health. **Materials and Methods.** A literature review covering the period from 2013 to 2025 was conducted using PubMed, Google Scholar, and e-library databases. The search was performed with the following key terms: “nutrition recommendations during pregnancy and lactation” “role of vitamins and minerals in pregnancy and lactation”. **Results.** The reviewed literature showed that adequate nutrition for pregnant and breastfeeding women is a global health priority. The data highlighted the significance of dietary vitamin and mineral content, and the serious consequences of deficiencies for both maternal and child health. **Conclusion.** Continuous intake of vitamin-mineral complexes throughout pregnancy and lactation improves women’s vitamin status, reduces the risk of congenital malformations, increases both the quantity and quality of breast milk, and thereby ensures adequate nutrient supply for the infant.

**Key words:** pregnant women, diet, nutrients, vitamins.

Ovqatlanish – inson salomatligiga ta’sir qiluvchi muhim omillardan biridir. Oziq-ovqat, atrof-muhitning boshqa omillaridan farqli o‘laroq, organizmga kirganda organizmning tuzilishi, energiyasi va o‘shir va rivojlanishi uchun qurilish materialiga aylanishi mumkin. [1]. Oziq-ovqat sifatining umumiy pasayishi aholi uchun salbiy omil bo‘lib, ayniqsa homiladorlikka tayyorlanayotgan ayollar uchun, homilador bo‘lishga va bola tug‘ishga tayyorlanayotganlar uchun ayniqsa zararli hisoblanadi. UNICEF hisobotiga ko‘ra, 2020-yildan beri global oziq-ovqat inqirozidan eng ko‘p zarar ko‘rgan 12 ta mamlakatda o‘tkir to‘laqonli ovqatlanmaslikdan aziyat chekayotgan homilador va emizikli ayollar soni 5,5 milliondan 6,9 million kishiga (yoki 25 foizga) oshgan. [2] Bu davlatlar – Afg‘oniston, Burkina-Faso, Yaman, Keniya, Mali, Niger, Nigeriya, Somali, Sudan, Chad, Efiopiya va Janubiy Sudan – “butun dunyodagi oziqlanish bo‘yicha inqirozning epitsentri hisoblanadi. Yevropa oziq-ovqat xavfsizligi agentligi (EFSA) ta’kidlashicha, homiladorlikning birinchi trimestrda 70 kkal/kun, ikkinchi va uchinchi trimestrlarda mos ravishda 260 va 500 kkal/kun energiya talab etiladi. Istisnosiz emizishning dastlabki olti oyi davomida esa onaning energiyaga bo‘lgan ehtiyoji kuniga taxminan 500 kkalga oshadi [3]. Onalar va bolalar salomatligini muhofaza qilish hamda akusherlik-ginekologiya yordamini takomillashtirish butun dunyoda sog‘liqni saqlash sohasidagi ustuvor yo‘nalishlardan biri bo‘lib qolmoqda, onalar va bolalar salomatligi ko‘rsatkichlari esa jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini baholash mezonlari sifatida ishlatilmoqda

Qator mamlakatlarda AQSh, Buyuk Britaniya, Germaniya, Italiya, Belgiya, ayrim Afrika, Osiyo va Lotin Amerikasi davlatlari) aholining vitamin bilan ta’minlanganligini optimallashtirish masalasi qonuniy ravishda ommaviy iste’mol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarini vitaminlar bilan boyitish orqali hal etiladi: un, makaron va non mahsulotlari — B guruhi vitaminlari (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, RR, foliy kislotasi) va temir bilan, ichimlik suti esa D vitamini bilan boyitiladi [4, 5]. Organizmda zaxira holatida uzoq muddat saqlanib, ishlatiladigan faqat to‘rtta yog‘da eriydigan vitamin mavjud, bular: A, D, E va K. Boshqa barcha vitaminlar esa to‘planmaydi va juda tez organizmdan chiqib ketadi. Shuning uchun inson har kuni ushbu vitaminlarni yetarli miqdorda iste’mol qilib turishi kerak bo‘ladi. A va D vitaminlari o‘simlik mahsulotlarida mavjud emas, qolgan barcha vitaminlar esa deyarli barcha oziq-ovqat mahsulotlarida uchraydi.[6] Biroq turli mahsulotlarning vitamin bilan ta’minlashdagi o‘rni har xil. 1-jadvalda ayrim oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida vitaminlar, kalsiy va yodning miqdori ko‘rsatilgan bo‘lib, ularning iste’moli organizmni ushbu muhim moddalarga boyitishda katta rol o‘ynaydi.

## OPEN ACCESS



### Correspondence

Xakimov Sharobiddin Karimovich,  
Andijan State Medical Institute,  
Andijan, Uzbekistan.

### e-mail:

[sharofuddinxakimov1949@mail.com](mailto:sharofuddinxakimov1949@mail.com)

Received: 05 August 2025

Revised: 12 August 2025

Accepted: 23 August 2025

Published: 23 August 2025

Funding source for publication:

Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.

**Publisher’s Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 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-jadval

## Oziq-ovqat guruhlarining muhim oziq moddalar bilan ta'minlashdagi ahamiyati

Vitamin va mineral	Mahsulot	Miqdori (mg/100 g)	Kunlik ehtiyoj uchun miqdor (g)
C vitamini	Qora smorodina, bulg'or qalampiri, oblepixa	200	25–50
	Apelsin, qulupnay, karam	40–65	100–150
	Ko'kpiyoz	20–30	250–300
	Qaynatilgan kartoshka	14	400–500
B1 vitamini	Jigar, buyrak	0,30–0,50	600–1000
	Grechka, suli yormasi	0,40–0,45	500–700
	Qora non	0,18–0,27	500–1000
	Dukkaklilar	0,50–0,80	250–600
B2 vitamini	Jigar, buyrak	1,6–2,2	150–200
	Tvotog, pishloq	0,30–0,40	500–800
	Mol suti, dukkaklilar	0,13–0,17	1000–2000
	Go'sht, suli yormasi	0,10–0,18	1500–3000
	Kepakli un	0,10	2000–2500
B6 vitamini	Jigar, buyrak, parranda go'shti	0,30–0,70	300–700
	Baliq	0,10–0,50	400–2000
	Dukkaklilar	0,9	200–250
	Yorma, qalampir, kartoshka	0,30–0,54	400–700
	Kepakli un	0,3	700
Niasin (PP)	Jigar, pishloq	10–16	100–200
	Go'sht, kolbasa, yormalar	4–9	150–400
Folat	Jigar	0,22–0,24	100
	Treska jigari	0,11	200
	Dukkaklilar, qora non	0,02–0,03	700
	Ko'katlar	0,04–0,11	200–500
B12 vitamini	Jigar	0,06	5–6
	Buyrak	0,025	12–15
	Baliq go'shti	0,001–0,004	75–300
A vitamini	Jigar	4–8	12–25
	Treska jigari	5-15	8-20
	Sariyog'	0,4-0,5	200-250
D vitamini	Baliq jigari yog'i	100	2,5
	Baliq	0,02–0,03	35–50
Pantoten kislota	Jigar, buyrak	4-6	120–175
	Dukkaklilar	1-2	350–700
	Go'sht	0,6–1,0	700–1000
	Baliq	0,3–0,8	850–2350
E vitamini	O'simlik yog'i	70–110	9–14
	Non, yormalar	2-9	100–500
K vitamini	Karam, sabzi	3-4	4-6
Kalsiy	Pishloq	450–1000	100–220
	Sut va sut mahsulotlari	120–150	620–830
Yod	Dengiz karami	0,3	50
	Dengiz baliqlari	0,39–0,5	40–50
	Krevetka	0,11–0,19	80–135

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, organizmni zarur vitamin bilan ta'minlash uchun ma'lum bir oziq-ovqat mahsulotining juda katta miqdorini iste'mol qilish talab etiladi – ba'zi hollarda bu yuzlab gramm yoki hatto 1 kg ga yetishi mumkin. Bunday hajmdagi ovqatni iste'mol qilish hayotiy jihatdan ham mumkin emas, chunki bu ortiqcha kaloriyalar qabul qilinishiga, natijada esa ortiqcha tana vazniga olib keladi. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar

mahsulotning xom holatidagi vitamin miqdorini ko'rsatadi. Ammo, pishirish va saqlash jarayonida vitaminlar yo'qotilishi mumkin. Masalan, quyidagi yo'qotishlar kuzatiladi:

- C vitamini – qovurish yoki qaynatish vaqtida 30–80% yo'qoladi. Shu sababli, sabzavotlarni qaynab turgan suvga solish va kartoshkani po'stlog'ida qaynatish vitamin yo'qotilishini kamaytiradi.

- PP vitamini – 20% gacha yo'qotiladi.

- B1 vitamini – 25–30% gacha yo'qotiladi.

- B2 vitamini – 15–30% gacha yo'qotiladi.

- A vitamini – 40% gacha yo'qotiladi. [7]

Go'sht va go'sht mahsulotlari organizm uchun juda muhim bo'lib, B12 vitaminining asosiy manbai hisoblanadi. Shuningdek, ular B guruhi vitaminlari (B1, B2, B6, niatsin, pantoten kislota, biotin) bilan ta'minlashda katta rol o'ynaydi. Sut va sut mahsulotlari organizmga A vitamini va kunlik B2 vitaminining 50% ini yetkazib beradi. O'simlik yog'lari – E vitaminining, hayvon yog'lari esa A va D vitaminlarining manbai hisoblanadi.

Shuningdek, ko'pchilikning fikricha, vitaminlarning asosiy manbai yangi sabzavot va mevalardir. Aslida esa bu noto'g'ri. Ushbu mahsulot guruhi C va K vitaminlari, foliy kislota, shuningdek karotin (A vitamini oldingi shakli) va boshqa karotinoidlarning muhim manbai hisoblanadi. Ammo ular tiamin (B1), riboflavin (B2) va niatsin (PP) ehtiyojini qondira olmaydi. Xuddi shu narsa tabiiy sharbatlar uchun ham amal qiladi. Yangi uzilgan sabzavot va mevalarni iste'mol qilish sog'lom ovqatlanish tamoyillariga mos keladi va, shubhasiz, organizmni, birinchi navbatda, C vitamini bilan ta'minlashni yaxshilaydi. Vitamin C yetishmovchiligi bo'lgan havf guruhlar kivi, sitrus mevalar, bulg'or qalampiri, engil bug'da pishirilgan yoki xom brokkoli va gulkaram kabi mahsulotlarni ratsionga qo'shishlari kerak bo'ladi. [8].

2019 yilda FIGO (Federation of Gynecology and Obstetrics) yangi tavsiyanomaga ko'ra, barcha homilador ayollarga tarkibida standart dozadagi 13 hil vitaminlari bor vitamin kompleksini har kuni ichish buyurilgan. Alohida turdagi vitamin va minerallarning baland dozada berish kerakligi mikronutrientlar tanqisligini baholash yordamida amalga oshiriladi. Misol uchun retinol miqdori qon zardobida 0,7 mg/dl, bo'sa vitamin A 3 mg/ sutkadan buyurilishi kerak, yoki agar vitamin D miqdori qon zardobida 20ng/ml bo'lsa kunlik vitamin D dozasi 1000-2000 ME oshmasligi kerak deb baholanadi. [9][10]

Homiladorlik davrida ayol organizmining o'rnini bosa olishi mumkin bo'lmagan ozuqaviy moddalarga bo'lgan ehtiyoji ayniqsa yuqori bo'lgani sababli ularning yetishmovchiligi ona va bola sog'lig'iga zarar yetkazadi, perinatal patologiyalar xavfini oshiradi, chaqaloqlar o'limini ko'paytiradi hamda muddatidan oldin tug'ilish va bolaning rivojlanishida orqada qolishga olib keluvchi omillardandir [11]

## 2-jadval

### 18 yoshdan katta reproduktiv yoshdagi ayollar uchun tavsiya etilgan kundalik mineral va vitaminlarni iste'mol qilish miqdori

Ozuqa moddalari	Homilador bo'lmagan ayollar	Homiladorlar	Laktatsiya davri
A vitamini (mkg/kun)	700	770	1300
D vitamini (mkg/kun)	5	15	15
E vitamini (mg/kun)	15	15	19
K vitamini (mkg/kun)	90	90	90
Folat (mkg/kun)	400	600	500
Niatsin (mg/kun)	14	18	17
Riboflavin (mg/kun)	1,1	1,4	1,6
Tiamin (mg/kun)	1,1	1,4	1,4
B6 vitamini (mg/kun)	1,3	1,9	2
B12 vitamini (mkg/kun)	2,4	2,6	2,8
C vitamini (mg/kun)	75	85	120
Kalsiy (mg/kun)	1000	1000	1000
Temir (mg/kun)	18	27	79
Fosfor (mg/kun)	700	700	700
Selen (mkg/kun)	55	60	70
Sink (mg/kun)	8	11	12,7

3-jadvalda homilador ayollarda mikroelementlar yetishmovchiligining klinik



jihatdan isbotlangan oqibatlarining to'liq bo'lmagan ro'yxati keltirilgan. Vitaminlarning yetishmovchiligi temir tanqisligi anemiyasining paydo bo'lishi va rivojlanishiga yordam beradi. Chunki C va B2 vitaminlari ta'minoti temirning so'rilishi va tashilishiga ta'sir qiladi; gem sintezida foliy kislotasi va B12 vitamini ishtirok etadi; eritrotsitlarning yetilishi jarayonida esa B6 vitamini muhim rol o'ynaydi.[12] B6 vitamini yetishmovchiligi ko'pincha erta toksikoz sabablaridan biri bo'lib, uning yetarli miqdorda qabul qilinishi triptofan almashinuvini normallashtiradi va shu orqali neyroprotektiv ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, B6 vitamini yetishmovchiligi organizmda suyuqlikning ushlanib qolishiga olib keladi.

Folat tanqisligi nuklein kislotalar va oqsillar sintezining buzilishiga olib keladi, natijada hujayralarning o'sishi va bo'linishi sekinlashadi. Bu jarayon tez bo'linadigan to'qimalarda, jumladan, suyak iligi va ichak epiteliysida yaqqol namoyon bo'ladi. Homiladorlik vaqtida folat yetishmovchiligi asab tizimi rivojlanishidagi og'ir nuqsonlarga, kam vazn va muddatidan oldin tug'ilish xavfini sezilarli darajada oshiradi.[13]. B6, B12 vitaminlari va foliy kislotasi yetishmovchiligi qonda gomosistein darajasining oshishiga sabab bo'ladi. gomosistein nafaqat sitotoksik, balki neyrotoksik xususiyatga ega bo'lib, homilador ayollarda bola tashlash xavfini ham kuchaytiradi. Ona suti hayotining dastlabki oylarida chaqaloqlar uchun o'rnini bosib bo'lmaydigan oziq modda hisoblanadi [14, 15]. Homiladorlik va laktatsiya davrida onaning yetarli va to'g'ri ovqatlanmasligi, ya'ni vitamin va boshqa zarur ozuqaviy moddalar yetishmovchiligi, oqibatda sut tarkibida vitaminlar miqdorining kamayishi, erta yoshdagi bolalarda kam vazn, gipovitaminoz, anemiya kabi oziq moddalarga bog'liq kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.[16-17]

### 3-jadval

#### Homilador ayollarda oziq-ovqat yetishmovchiligining ba'zi mumkin bo'lgan oqibatlari

Vitamin, mineral yetishmovchiligi	Oqibatlar
Folat	Tug'ma nuqsonlar (nerv naychasining rivojlanish nuqsoni), homilaning kam vazn bilan tug'ilishi, muddatidan oldin tug'ilish
B1	Erta tug'ruq, gestoz rivojlanish xavfi, tug'ma nuqsonlar, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'tkir yurak yetishmovchiligi
B2	Qo'l-oyoqlarda tug'ma nuqsonlar xavfi
B6	Erta toksikoz, homiladorlikdagi shishlar, gestoz, qo'l-oyoqlarda tug'ma nuqsonlar xavfi, nerv naychasining rivojlanish nuqsoni
B12	Homilani tushirish xavfi, tana vaznining ortishi, insulin qarshiligining oshishi
B6, B12, folat	Gomotsisteinemiya → preeklampsiya, homilani tushirish xavfi
B2 va PP	Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yurak nuqsonlari xavfi
B2, B6, B12, folat, Fe, Co	Anemiya
A	Tug'ma deformatsiyalar, infeksiyalarga yuqori moyillik, emizikli ayollarda mastit
D	Preeklampsiya, muddatidan oldin tug'ilish, infeksiyalarga yuqori moyillik, gestatsion diabet rivojlanish xavfi
E	Tug'ma nuqsonlar (yuqori tanglay yetishmovchiligi), gestoz, eklampsiya
C	Gestoz, eklampsiya, gestatsion diabet rivojlanish xavfi
D, Ca	Raxit, tug'ma katarakta, gipokaltsemiya
I	Homilani tushirish xavfi, o'lik tug'ilish, asab-ruhiy rivojlanish buzilishi, homilaning kam vazn bilan tug'ilishi
Zn	Tug'ma nuqsonlar, jumladan, nerv naychasining rivojlanish nuqsoni, homilaning kam vazn bilan tug'ilishi

Ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, emizikli ayollarda vitamin ta'minoti yetarli bo'lmagan yoki chegaraviy darajada bo'lganda, bu bolalarning o'sishi hamda asab-ruhiy rivojlanish ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi [18]. Homiladorlik va emizish davrida qo'shimcha vitamin qabul qilmagan ayollar ona suti miqdori va uning vitamin tarkibidagi bolaning vitaminlarga bo'lgan ehtiyojining yarmidan ortig'ini qoplamaydi [19]-[20].

Polivitamin qabul qilmagan ayollarning ona suti bilan oziqlangan bolalarda vitamin ta'minoti baholanganida, chaqaloqlarning yarmidan ko'pida (52–67%) siydik orqali C va B2 vitaminlari chiqarilishi pasaygani aniqlangan, bu ularning ushbu vitaminlar bilan yetarli ta'minlanmaganini ko'rsatadi [21].

Bu natijalar shuni ham tasdiqlaydiki, homiladorlik davrida B2 vitamini yetarli bo'lmagan onalardan tug'ilgan bolalar emizish davrining butun davomida ham ushbu vitamin yetishmovchiligidan aziyat chekishgan [22]. Shuning uchun ham ko'krak suti tarkibidagi vitaminlar miqdori emizikli ayollardagi gipovitaminoz holatlarini noinvaziv tashxislash usuli sifatida ko'rib chiqiladi.

Hulosa qilib aytganda, homilador va emizikli ayollarda vitamin yetishmovchiligining oldini olish ularning vitaminlarga bo'lgan ehtiyoji bilan ovqat orqali ularni qabul qilish o'rtasidagi to'liq muvofiqlikni ta'minlashga qaratilgan. Emizish davrining butun davomida polivitamin komplekslarini muntazam, tanaffussiz qabul qilish zarurligida shubha yo'q. Homiladorlik va emizish davrining butun davomida vitamin-mineral komplekslarini qabul qilish ayollarda vitaminlar bilan ta'minlanganlik darajasini yaxshilaydi (polivitamin komplekslarini doimiy qabul qiladigan ayollarda yetishmovchilik kamroq aniqlanadi yoki umuman uchramaydi), tug'ma rivojlanish nuqsonlari xavfini kamaytiradi, ona sutining miqdori va sifatini (vitaminlar va mineral moddalar tarkibi) oshiradi va natijada bolani zaruriy ozuqa moddalari bilan ta'minlaydi.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] UNICEF / WHO / World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates Key findings of the 2023 edition World Health Organization. (2021, 16,34,56).
- [2] WHO child growth standards and the Identification of severe acute Malnutrition in infants and children nomli hujjat 2021.-P.7-8
- [3] Коденцова В.М. и др. Обогащение пищевых продуктов витамином D: международный опыт и новые тенденции //Пищевая промышленность. – 2019. – № 9. – С. 70–74.
- [4] Коденцова В.М. и др. Анализ отечественного и международного опыта использования обогащенных витаминами пищевых продуктов //Вопросы питания. – 2016. – Т. 85. – № 2. – С. 31–50.
- [5] Лиманова О.А. и др. Обеспеченность микронутриентами и женское здоровье: интеллектуальный анализ клинико-эпидемиологических данных //Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2024. – Т. 13. – № 2.
- [6] Витамины в питании беременных и кормящих женщин. В.М.Коденцова, О.А.Вржесинская //Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2023, т. 12, №3, с. 38–50
- [7] FIGO Working Group on Good Clinical Practice in Maternal–Fetal Medicine et al. Good clinical practice advice: Micronutrients in the periconceptional period and pregnancy // Int J Gynecol Obstet. – 2019. – V. 144. – № 3. – P. 317–321.
- [8] WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. – Geneva: World Health Organization. – 2017
- [9] Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации.-2022.-MP 2.3.1.0253-21.
- [10] Dror DK, Allen LH. Interventions with vitamins B6, B12 and C in pregnancy. Paediatr Perinat Epidemiol. 2012;26(suppl 1):55–746. Società di Nutrizione Umana (SINU). LARN—Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed Energia per la Popolazione Italiana; IV Revisione; SICS: Milano, Italy, 2024; pp. 1–655
- [11] Shand AW, Walls M, Chatterjee R, et al. Dietary vitamin, mineral and herbal supplement use: a cross-sectional survey of before and during pregnancy use in Sydney, Australia. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2019;56:154–161.
- [12] Rees W.D., Hay S.M., Hayes H.E., Stevens V.J., Gambling L., McArdle H.J. Iron deficiency during pregnancy and lactation modifies the fatty acid composition of the brain of neonatal rats. J. Dev. Origins Health Dis. 2019;11:264–272. doi: 10.1017/S2040174419000552.
- [13] Markhus MW, Skotheim S, Graff IE, et al. Low omega-3 index in pregnancy is a possible biological risk factor for postpartum depression. PLoS One. 2023;8:e67617.
- [14] European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals; 2019. Available at: [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/ndatolerableuil.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf). Accessed on May 7, 2019.
- [15] Massari M., Novielli C., Mandò C., Di Francesco S., Della Porta M., Cazzola R., Panteghini M., Savasi V., Maggini S., Schaefer E., et al. Multiple Micronutrients and Docosahexaenoic Acid Supplementation during Pregnancy: A Randomized Controlled

Study. *Nutrients*. 2020;12:2432. doi: 10.3390/nu12082432.

[16] Juhl B, Lauszus FF, Lykkesfeldt J. Is diabetes associated with lower vitamin C status in pregnant women? A prospective study. *Int J Vitam Nutr Res*. 2019;86:184–189.

[17] Ganz AB, Klatt KC, Caudill MA.. Common genetic variants alter metabolism and influence dietary choline requirements. *Nutrients*. 2017;9:837–848.

[18] Rumbold A, Ota E, Nagata C, et al. Vitamin C supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022; CD004072. doi:10.1002/14651858.CD004072.

[19] Valentine CJ, Wagner CL. Nutritional management of the breastfeeding dyad. *Pediatr. Clin. North. Am.* 2018 Feb; 60(1):261–74. doi: 10.1016/j.pcl.2012.10.008

[20] Godswill A.G., Somtochukwu I.V., Ikechukwu A.O., Kate E.C. Health Benefits of Micronutrients (Vitamins and Minerals) and their Associated Deficiency Diseases: A Systematic Review. *Int. J. Food Sci.* 2020;3:1–32.

# DYNAMICS OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF INFANTS WITH MALNUTRITION

N.O.Kholmatova<sup>1</sup>  Sh.K.Xakimov<sup>1</sup> 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS

IJSP

**Correspondence**Kholmatova Nurkhon Olimovna,  
Andijan State Medical Institute,  
Andijan, Uzbekistan.e-mail: [nurolimovna@gmail.com](mailto:nurolimovna@gmail.com)

Received: 05 August 2025

Revised: 12 August 2025

Accepted: 23 August 2025

Published: 23 August 2025

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.**Publisher's Note:** IJSP stays  
neutral with regard to jurisdictional  
claims in published maps and  
institutional affiliations.**Copyright:** © 2022 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/>).**Abstract.**

**Relevance.** Protein-energy malnutrition (PEM) is a condition characterized by an imbalance of proteins and energy in the body, affecting its functions and leading to adverse outcomes, including mortality among children. Identifying children suffering from PEM and those at risk is an important first step in providing them with effective treatment and support. **Objective.** The aim of the study was to examine the main anthropometric indices of infants with protein-energy malnutrition depending on clinical and anamnestic data as well as the severity of the pathology. **Materials and Methods.** The study was conducted at the Regional Multidisciplinary Children's Clinical Hospital in Andijan. The study included data from 135 children diagnosed with protein-energy malnutrition (PEM), whose anthropometric indicators were analyzed according to the degree of the condition. **Results.** This study examined the anthropometric indicators of children with various degrees of PEM. Based on the data from 135 children, the analysis showed a predominance of girls among the affected and a higher prevalence in the age group of 7–12 months. The study distinguished between prenatal and postnatal forms of PEM, which differ in clinical features. Prenatal forms of PEM are often associated with intrauterine growth retardation and exhibit differences in anthropometric indicators such as body weight, body length, and chest circumference. **Conclusion.** The results of this study confirm the importance of anthropometric methods in clinical practice for the diagnosis and treatment of protein-energy malnutrition in children. Early detection and a comprehensive approach to PEM management can significantly improve children's health and prevent long-term adverse consequences. The study of anthropometric data contributes to better diagnosis and treatment of PEM in children.

**Key words:** protein-energy malnutrition, children, anthropometry, clinical features, body weight, prenatal forms, postnatal forms.

**Актуальность проблемы.** Белково-энергетической недостаточность (БЭН) — это «дефицит, избыток или дисбаланс энергии, белка или других питательных веществ, который отрицательно влияет на функцию организма и/или клинический результат» [1]. Распространенность БЭН варьируется в зависимости от используемого показателя. Около 22% детей в возрасте до 5 лет страдают задержкой роста (низкий рост для своего возраста) и 6,7% страдают истощением (низкий вес для своего возраста) [5]. Дефицит веса (низкий вес для данного возраста) затрагивает 12,6% детей во всем мире, но варьируется в широких пределах: 0,8% в странах с высоким уровнем дохода; 19,3% в странах с низкими доходами; 27,4% в странах Южной Азии [10]. Младенцы являются наиболее уязвимыми: недоедание является причиной около 45% всех случаев смерти детей в возрасте до 5 лет во всем мире [2]. В настоящее время также признаны долгосрочные побочные эффекты. Например, люди, пережившие недоедание в детстве, во взрослом возрасте подвергаются большему риску развития неинфекционных заболеваний, таких как болезни сердца и диабет [3]. Они также рискуют не полностью реализовать свой потенциал развития и познавательного развития [4]. По этим причинам профилактика и лечение БЭН являются основным глобальным приоритетом здравоохранения, и это вызывает беспокойство, когда в последнем Глобальном докладе о питании (GNR) [5]. Выявление детей, страдающих БЭН и находящихся в группе риска, является важным первым шагом к предложению им эффективного лечения и поддержки. Для этого широко используется антропометрия — измерение размера и формы тела. Несмотря на то, что антропометрия является косвенным и несовершенным показателем недостаточности питания, она практична, полезна и широко используется в клинических и программных условиях [6, 7]. Разные антропометрические показатели имеют разные преимущества и недостатки. Ни один из них не является «золотым стандартом»: важно то, насколько хорошо они предсказывают (т.е. насколько тесно они связаны с) тяжелые неблагоприятные исходы, особенно смертность [8, 9].

Характеристика выборки: Среди обследованных детей с БЭН I степени было 59 детей, с БЭН II степени 56 детей, а с БЭН III степени 20 детей. Девочек среди них было 31 при I степени, 33 при II степени и 11 при III степени. Возрастной анализ показал, что БЭН чаще выявлялся у детей в возрасте 7–12 месяцев (86 случаев), чем у детей в возрасте 1–6 месяцев (49 случаев). На основании антропометрических данных дети были разделены на группы с пренатальными и постнатальными формами БЭН. Постнатальные формы выявлены у 107 детей, а пренатальные у 28 детей.

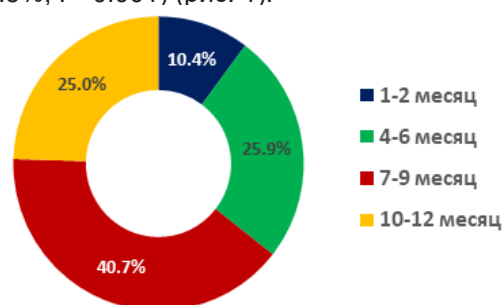
Анализ распределения пренатальных форм БЭН показал, что они встречались у 13 детей с I степенью, у 12 детей с II степенью и у 3 детей с III степенью БЭН.

Антропометрические измерения включали: Массу тела, длину тела, обхват груди, головы, голени и бедра. Измерения проводились с использованием следующих инструментов: Электронные весы для определения массы тела, ростомер для измерения длины тела, сантиметровая лента для измерения обхватов.

Анкетирование матерей: у матерей были собраны данные о массе тела и длине тела детей при рождении. На основе этих данных дети были распределены на три группы: низкая масса при рождении (<2500 г), нормальная масса при рождении (2500–4000 г), высокая масса при рождении (>4000 г). Контрольная группа: В исследование также включены данные здоровых детей без выявленной БЭН. Количество здоровых детей послужило контрольной группой для сравнительного анализа.

Статистические методы: Дескриптивная (описательная) статистика, нормальность распределения количественных данных была проверена с использованием теста Шапиро–Уилка. Для переменных, которые не имеют нормального распределения, был использован тест Манна–Уитни. Статистическая значимость для номинальных (категориальных) переменных была определена с помощью хи-квадрат теста Пирсона. Уровень значимости для всех статистических анализов был принят при  $p < 0.05$ .

**Результаты исследование и их обсуждение.** Учитывая данные литературы о том, что к группе постнатальной БЭН могут перейти часть случаев их пренатальных форм, мы анализировали основные антропометрические показатели больных с БЭН. Нами выявлено, что основную долю БЭН составили её I (43.7%) и II степени (41.5%,  $P > 0.05$ ), чем III степени (14.8%,  $P < 0.05$ ). Среди различных степеней БЭН соответственно I, II, III -52/5%, 58.9% и 53.3% преобладает доля девочек ( $P > 0.05$ ), чем мальчиков (47.5%, 41.1% и 46.7%). В нашем материале БЭН выявлялось в возрастном этапе жизни 1-3 месяца (10.4%), чем в возрасте 4-6 месяцев (25.9%,  $P < 0.05$ ), 7-9 (40.7%,  $P < 0.01$ ) и 10-12 месяцев (25.0%,  $P > 0.05$ ). Таким образом, основную долю БЭН составили дети в возрасте 7-12 месяцев - 86 (63.7%), чем дети 1-6 месяцев жизни- 49 (36.5%,  $P < 0.001$ ) (рис. 1).



**Рисунок-1. Распределение белково-энергетической недостаточности у детей в зависимости от возраста**

Результаты исследования показали, что среди БЭН имеет место тенденция увеличения доли родившихся детей с МТ  $\leq 2000$  г. (20.7%,  $P > 0.05$ ) и  $\leq 3300$  (33.3%,  $P > 0.05$ ), ДТ  $\leq 48$  см (14.0%,  $P > 0.05$ ), и МРТ  $\leq 60.0$  усл.ед (35.6%,  $P > 0.05$ ), чем таковые у здоровых детей (17.5%, 27.0%, 13.5%, 29.4%). Среди больных детей статически достоверно уменьшена доля детей с МТ 3300- 3800 г. (34.8% против 46.8% у здоровых  $P < 0.05$ ). Подобный анализ первичных данных детей, больных БЭН с учетом их первоначальных МТ, ДТ и других антропометрических показателей (окружность груди, головы, обхватов плеча, бедра, голени) нам позволил выделить первичные (пренатальные) и вторичные (постнатальные) формы БЭН.

Известно, что в настоящее время первичные формы БЭН (ПБЭН) относятся

к задержке внутриутробного развития плода (ЗВУР), соответственно этим выделяют её гипопластические, диспластические и гипертрофические варианты. Основную группу случаев БЭН в популяции детей составляют её постнатальные (79.3%), чем её пренатальные (ПГП) формы (20.7%,  $P < 0.001\%$ ). Такая структура их состав по степеням БЭН прослеживается соответственно в I (78.0% и 22.0%), II (78.6% и 21.4%) и III степени (85.0% и 15.0%) (таблица 1).

Таблица-1

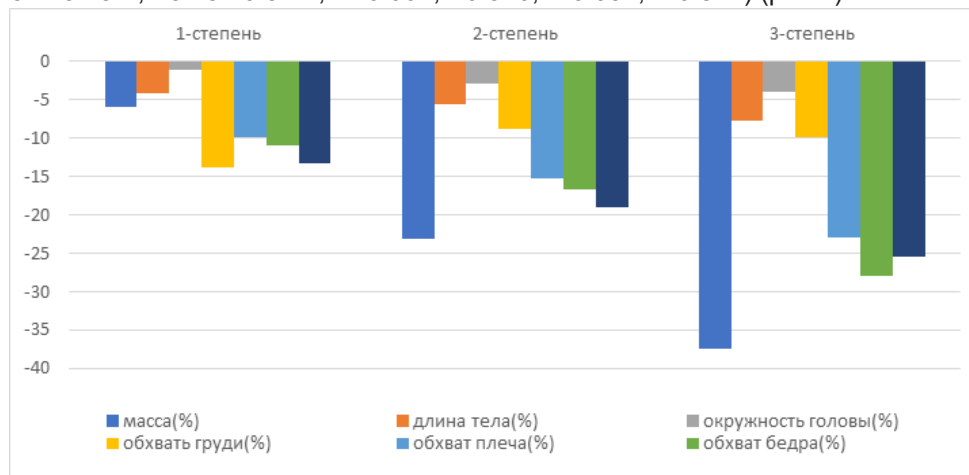
**Распределение обследованных детей с БЭН по степени тяжести, полу, форме и возрасту**

Показатель	Степень белково-энергетической недостаточности						Всего	
	I		II		III		abs	%
	abs	%	abs	%	abs	%		
Девочки	31	52,5	33	58,9	11	53,3	75	55,6
Мальчики	28	47,5	23	41,1	9	46,7	60	44,4
Пренатальная форма	13	22,0	12	21,4	3	15,0	28	20,7
Всего детей	59	43,7	56	41,5	20	14,8	135	100

Анализ этих данных в наших исследованиях позволил выделить у 28 детей (20.7%) случаи ПБЭН. Из них у 12 (42.9%) отмечалось выраженное отставание МТ, в сочетании с гипертрофическому варианту ПБЭН. У 7 (25%) детей из 28 случаев ПБЭН нами установлен диспластический вариант, характеризующийся разноправленными изменениями показателей антропометрии, отставанием одних, при нормальном или увеличенном развитии других, в 9 (32.1%) случаях ПБЭН нами установлен гипопластический вариант, характеризующийся равномерным отставанием длиннотных и обхватных размеров тела больных детей. Интересно отметить, что основную долю ПБЭН (75.0%) составляют девочки, чем мальчики (25.0%  $P < 0.001$ ), причем в структуре гипотрофического (75%), диспластического (71.4%) и гипопластического вариантов (77.8%).

Такая закономерность не меняется в зависимости от пола детей. Нами обнаружено, что у больных детей с БЭН I степени преобладает ее гипотрофический вариант (53.8%,  $P < 0.01$ ), чем диспластические (15.4%), и гипопластические варианты (30.8%). Основную долю БЭН в группе детей с БЭН III степени составил ее гипотрофический вариант (66.6%) чем гипопластический вариант (33.3%). При БЭН, выявленной в популяции детей, определенную долю случаев (20.7%) составляют ее пренатальные формы, которые характеризуются гипотрофическими, гипопластическими и диспластическими ее формами. В структуре больных детей с I и III степенью БЭН преобладают гипотрофические варианты, а при II степени БЭН – диспластические варианты ПБЭН.

Изучение отклонений основных показателей антропометрии детей с БЭН показало, что в зависимости от степени патологии неуклонно снижается МТ ( $-5.9 \pm 0.36\%$ ;  $-23.1 \pm 0.45\%$ ;  $-37.5 \pm 0.57\%$ ,  $P < 0.001$ ,  $r = 0.526$ ;  $r = 0.682$ ;  $r = 0.874$ ) (рис.2).



**Рисунок-2. Отклонения основных показателей антропометрии у детей с БЭН**

Нами отмечено, что у больных детей БЭН уменьшаются и величины ДТ, со-

ответственно по степеням патологии на  $4.21 \pm 0.19\%$ ;  $-5.67 \pm 0.42\%$ ;  $-7.62 \pm 0.52\%$  ( $P < 0.001$ ,  $r = 0.412$ ;  $r = 0.517$ ). У больных детей по мере увеличения степени БЭН уменьшалась окружность головы ( $-1.19 \pm 0.09\%$ ;  $-2.90 \pm 0.19\%$  и  $-3.92 \pm 0.53\%$ ,  $P < 0.001$ ). Интересно заметить, что уменьшения обхвата груди при тяжелых степенях БЭН (II-III степени) менее выражено ( $-8.76 \pm 0.36\%$ ;  $-9.88 \pm 0.71$ ,  $P < 0.001$ ), чем при I степени ( $-13.9 \pm 0.32\%$ ). Этот факт, с одной стороны, можно объяснить преимущественной «потерей» подкожного жира на грудной клетке детей БЭН I степени, а с другой стороны - менее выраженностью уменьшения обхвата груди при тяжелых степенях патологии, видимо, направленное на сохранение «бурого» жира, активно участвующего в энергетическом обмене и организации химической терморегуляции детей первого года жизни.

Окружность плеча детей больных БЭН уменьшалась на  $-9.89 \pm 0.96\%$ ,  $-15.3 \pm 0.92\%$  и  $23.0 \pm 0.91\%$  в зависимости от степени патологии ( $P < 0.001$ ). Такова динамика и окружности бедра ( $-10.9 \pm 0.54\%$ ,  $-16.7 \pm 0.56\%$ ,  $-28.0 \pm 1.25\%$ ,  $P < 0.001$ ) и голени ( $-13.2 \pm 0.72$ ,  $-19.0 \pm 0.91\%$  и  $-25.4 \pm 1.22\%$ ,  $P < 0.001$ ).

Если рассмотреть эти данные в зависимости от выраженности дефицита обхвата груди, плеча, бедра и голени детей, то прослеживается определенная закономерность, что при I степени данной патологии преимущественно «потеря» массы тела происходит на груди ( $-13.9\%$ ) и голених детей ( $-13.2\%$ ), а менее - на плечах ( $-10.9\%$ ) и бедрах ( $-9.89\%$ ). Такой анализ у детей со II степенью БЭН выявил и наибольшее снижение и голених ( $-19.0\%$ ) и бедре ( $-16.7\%$ ), чем в плечах и груди ( $-15.3\%$  и  $-8.7\%$ ).

Исследование показало, что белково-энергетическая недостаточность (БЭН) у детей является значимой проблемой, оказывающей влияние на их физическое развитие и общее состояние здоровья. Антропометрические данные играют важную роль в ранней диагностике и оценке степени патологии, позволяя различать пренатальные и постнатальные формы БЭН. Важно отметить, что большая часть случаев БЭН у детей связана с постнатальной формой, в то время как пренатальные формы наблюдаются реже, но также требуют внимания для разработки эффективных мер профилактики и лечения.

Отмечено, что у детей с различными степенями БЭН наблюдаются различные антропометрические изменения, которые могут служить маркерами тяжести заболевания. Более выраженные отклонения наблюдаются при тяжелых степенях патологии, что подчеркивает необходимость тщательного мониторинга и коррекции питания. Также исследование выявило важность учета региональных факторов и особенностей питания, что способствует более точной и своевременной помощи детям с БЭН.

Таким образом, результаты данного исследования подтверждают важность антропометрических методов в клинической практике для диагностики и лечения белково-энергетической недостаточности у детей. Раннее выявление и комплексный подход к лечению БЭН могут существенно повлиять на улучшение здоровья детей и профилактику долгосрочных негативных последствий.

Развитие БЭН у детей зависит от комплекса региональных особенностей предрасполагающих и способствующих факторов риска, являющихся основной гипоферментопатии и гипонутриентопатии у больных детей. БЭН пре и постнатального генеза имеют особенности антропометрических индексов, применение которых в клинических исследованиях улучшает раннюю диагностику и терапию недостаточности питания.

#### LIST OF REFERENCES

[1] Mennitti, L.V.; Oliveira, J.L.; Morais, C.A.; Estadella, D.; Oyama, L.M.; Oller do Nascimento, C.M.; Pisani, L.P. Type of fatty acids in maternal diets during pregnancy and/or lactation and metabolic consequences of the offspring. *J. Nutr. Biochem.* 2019, 26, 99–111.

[2] Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2023; 382(9890):427–51.

[3] Grey K, Gonzales GB, Abera M, Lelijveld N, Thompson D, et al. Severe malnutrition or famine exposure in childhood and cardiometabolic noncommunicable disease later in life: a systematic review. *BMJ Global Health.* 2021; 6(3):e003161.

[4] Kirolos A, Goyheneix M, Kalmus Elias M, Chisala M, Lissauer S, et al.

Neurodevelopmental, cognitive, behavioural and mental health impairments following childhood malnutrition: a systematic review. *BMJ Global Health*. 2022; 7(7):e009330.

[5] Global Nutrition Report 2022, Guaideline, Elseiver [updated 2023/01/30/; cited 2023 27th January].

[6] WHO. World Health Organization Expert Committee (1995) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva. 1995 [cited 2020 27th January].

[7] Damhuis SE, Ganzevoort W, Gordijn SJ. Abnormal Fetal Growth: Small for Gestational Age, Fetal Growth Restriction, Large for Gestational Age: Definitions and Epidemiology. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2021 Jun;48(2):267-279. [PubMed]

[8] Kerac M, McGrath M, Connell N, Kompala C, Moore WH. 'Severe malnutrition': thinking deeply, communicating simply. *BMJ Glob Health*. 2020; 5(11).

[9] Briend A, Maire B, Fontaine O, Garenne M. Mid-upper arm circumference and weight-for-height to identify high-risk malnourished under-five children. *Maternal & Child Nutrition*. 2012;8.

[10] World Bank: Prevalence of underweight, weight for age (% of children under 5) 2023 [updated 2023/01/30/; cited 2023 27th January].



**Jurnal tashkilotchisi**

Andijon davlat tibbiyot instituti va «I-EDU GROUP» MChJ  
Xalqaro Ilmiy Pediatriya Jurnal  
4-jild, 4-son (Iyul-Avgust 2025)

**The founders of the journal**

Andijan State Medical Institute and "I-EDU GROUP" LLC  
International Journal of Scientific Pediatrics  
volume 4, Issue 4 (July-August, 2025)

## MUNDARIJA CONTENTS

№	Maqola nomi	Article title	Bet/page
1	PEDIATRA AMALIYATIDA O'TKIR RESPIRATOR INFEKTSIONLARNING ANTIBIOTIK TERAPIYASINI ZAMONAVIY STRATEGIYASI <b>Sh.T.Turdieva, G.R.Nasirova</b>	CURRENT STRATEGIES OF ANTIBIOTIC THERAPY OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN PEDIATRIC PRACTICE <b>Sh.T.Turdieva, G.R.Nasirova</b>	1036-1040
2	BOLALARDA ATOPIK DERMATIT DIAGNOSTIKASIDA DERMATOSKOPIYANING AHAMIYATI <b>X.A.Abidov, Q.N.Xaitov, A.M.Abidov, D.B.Toktamisova, Y.M.Umarov</b>	DIAGNOSTIC UTILITY OF DERMOSCOPY IN PEDIATRIC ATOPIK DERMATITIS <b>K.A.Abidov, K.N.Khaitov, A.M.Abidov, D.B.Toktamisova, Y.M.Umarov</b>	1041-1047
3	BOLALARDA SURUNKALI GASTRODUODENITLARNI DAVOLASHDA LASOPRAZOLNI QO'LLASH SAMARADORLIGI <b>M.R.Rustamov</b>	EFFICIENCY OF LANSOPRAZOLE IN THE TREATMENT OF CHRONIC GASTRODUODENITIS IN CHILDREN <b>M.R.Rustamov</b>	1048-1051
4	HOMILADORLIK VA EMIZIKLI AYOLLARDA NUTRITIV YETISHMOVCHILIK: VITAMINLARNING BOLA SALOMATLIGIDAGI O'RNI <b>Sh.K.Xakimov, N.O.Xolmatova</b>	NUTRITIONAL DEFICIENCY IN PREGNANT AND LACTATING WOMEN: THE ROLE OF VITAMINS IN CHILD HEALTH <b>Sh.K.Xakimov, N.O.Kholmatova</b>	1052-1057
5	QQSIL VA ENERGIYA YETISHMOVCHILIGI BO'LGAN GO'DAKLARDA ANTROPOMETRIK KO'RSATKICHLAR DINAMIKASI <b>N.O.Xolmatova, Sh.K.Xakimov</b>	DYNAMICS OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF INFANTS WITH MALNUTRITION <b>N.O.Kholmatova, Sh.K.Xakimov</b>	1058-1062

---

---