

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОҢ 2

2026



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
20.04.2026

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

11 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 2



Бош муҳаррир:

Ризаев Жасур Алимжанович
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Масъул котиб:

Самиева Гулноза Утқуровна
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Бош муҳаррир ўринбосари:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
тиббиёт фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси
Фанлар академиясининг Иммунология ва инсон
геномикаси институти директор ўринбосари,
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,
онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Арипова Тамара Уктамовна
Иммунология ва инсон геномикаси институти директори –
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси академиги

Jin Young Choi
Сеул миллий университети Стоматология мактаби оғиз ва
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси
президенти

Kemalettin Aydin
профессор Sağlık Bilimleri Üniversitesi ректори, **ORCID**
ID: 0000-0003-0714-7075

Абдуллаева Наргиза Нурмаатовна
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети проректори, 1-клиникаси бош
врачи. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Оринов Фирдавс Суръатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети Гистология, цитология ва
эмбриология кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович
тиббиёт фандар доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
университети болалар жарроҳлиги кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт
университети Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очиллов Улдуғбек Усмонович
DSc, доцент, СамДТУ Дипломдан кейинги таълим
факултети Психиатрия курси мудири. СамДТУ Илмий
кенгаши котиби. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиева
DSc, Доцент, СамДМУ 3-сон акушерлик ва гинекология
кафедраси мудири <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Равшан Захидович
Тоҷикистон Давлат тиббиёт университети Онкология
ва нур таъхисси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари
доктори, Профессор, Душанбе, Тоҷикистон.
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Алимов Жалолiddин Усмон ўғли
PhD, Доцент Тошкент Давлат тиббиёт университети
Чирчиқ филиали, **ORCID ID:** 0009-0009-3959-9878

Саидов Садаммир Аброрович
тиббиёт фанлар доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабалджанов Ойбек Абдужаббарович
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт
университети, Тери-таносил, болалар тери-таносил
касаликлари ва ОИТС кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар
хирургия кафедраси. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович
тиббиёт фанлари доктори,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайберганиевна
тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович
тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат
тиббиёт университети, онкология кафедраси профессори
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич
Самарқанд давлат тиббиёт университети,
2-сон Даволаш факултети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржурев Элбек Миршавкатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор
ЎзСББ Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириши марказининг Нејрореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Тагаев Шерқабул Бойқабулович
тиббиёт фанлари доктори, хирургия кафедраси
доценти Тошкент давлат тиббиёт университети.
ORCID: 0009-0004-7661-9253.

Сайфутдинов Зайниддин Асамутдинович
PHD, Республика ихтисослаштирилган педиатрия илмий-
амалий тиббиёт маркази, **ORCID ID:** 0009-0007-5270-1297

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Главный редактор:

Ризаев Жасур Алимджанович
доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

Заместитель главного редактора:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
доктор медицинских наук, Заместитель директора Института иммунологии и геномики человека Академии наук Республики Узбекистан, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Ответственный секретарь:

Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского университета. **ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

Ответственный за публикацию:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, доцент кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

Арипова Тамара Уктамовна
директор Института иммунологии и геномики человека доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

Jin Young Choi
профессор департамента оральной и челюстно-лицевой хирургии школы стоматологии Стоматологического госпиталя Сеульского национального университета, Президент Корейского общества челюстно-лицевой и эстетической хирургии

Kemalettin Aydin
профессор, ректор Университета медицинских наук (Sağlık Bilimleri Üniversitesi), **ORCID ID:** 0000-0003-0714-7075

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна
доктор медицинских наук, профессор, проректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской хирургии Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна
Доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии Семейной медицины Ташкентский государственный медицинский университет **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очлов Улугбек Усманович
DSc, доцент, заведующий курсом психиатрии факультета постдипломного образования СамГМУ. Секретарь Ученого совета СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиевна
DSc, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии N 3 СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Рашид Захидович
Заведующий кафедрой Онкологии и лучевой диагностики Таджикского медицинского университета, д.м.н., профессор Душанбе, Таджикистан <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Алимов Жалолиддин Усмои угли
PhD, Доцент Чирчикского филиала Ташкентского Государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0009-0009-3959-9878

Саидов Садаммир Аброрович
доктор медицинских наук, Ташкентский фармацевтический институт **ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович
доктор медицинских наук, Ташкентский государственный медицинский университет, доцент кафедры Дерматовенерология, детская дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии, неонатологии и протекции детских болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергеновна
доктор медицинских наук, профессор Ташкентский государственный медицинский университет **ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович
доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич
Декан лечебного факультета №2 Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, доцент. Самарканд, Узбекистан.

Мирджураев Эльбек Миршавкатович
Заведующий кафедрой Нейрореабилитации Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников МЗ РУз, д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан

Тагаев Шеркабул Бойкабулович
доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии, Ташкентский государственный медицинский университет. **ORCID:** 0009-0004-7661-9253.

Сайфутдинов Зайниддин Асамутдинович
PHD, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии **ORCID ID:** 0009-0007-5270-1297

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Chief Editor:

Rizaev Jasur Alimjanovich
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,
Rector of the Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Deputy Chief Editor:

Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich
Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the Institute
of Immunology and Human Genomics of the Academy of
Sciences of the Republic of Uzbekistan
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:

Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Responsible for publication:

Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna
PhD, Docent Department of Oncology
Samarkand State medical university
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

*Director of the Institute of Immunology and Human Genomics -
Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan*

Jin Young Choi

*Professor Department of Oral and Maxillofacial
Surgery School of Dentistry Dental Hospital
Seoul National University, President of the
Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery*

Kemalettin Aydin

*Professor, Rector of Health Sciences University (Sağlık Bilimleri
Universitesi), ORCID ID: 0000-0003-0714-7075*

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector
Samarkand State Medical University, Chief Physician of
the 1st Clinic ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

Oripov Firdavs Suratovich

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Histology, Cytology and
Embryology of Samarkand State Medical University.
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

*Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric
Surgery, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

Magzumova Nargiza Makhamovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Department
of Obstetrics and Gynecology, Family Medicine, Tashkent State
Medical University. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

Ochilov Ulugbek Usmanovich

*DSc, Docent, Head of the Psychiatry Course at the Faculty of
Postgraduate Education of SamSMU. Secretary of the Academic
Council of SamSMU. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>*

Shavazi Nargiz Nuraliyena

*DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics
and Gynecology N 3 of Samarkand State Medical University.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>*

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

*Head of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics
at Tajik State Medical University, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Dushanbe, Tajikistan <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>*

Alimov Jaloliddin Usmon Ugli

*PhD, Associate Professor at Chirchik Branch of Tashkent State
Medical University, ORCID ID: 0009-0009-3959-9878*

Saidov Saidamir

*Doctor of Medical Sciences,
Tashkent Pharmaceutical Institute,
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent State
Medical University, Docent the Department of
Dermatovenerology, pediatric dermatovenerology
and AIDS, ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

Terebaev Bilim Aldamuratovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Faculty of Children Department of Surgery.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.*

Yuldashev Botir Akhmatovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of
Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics,
Samarkand State Medical University No. 2.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

Ibragimova Malika Xudayberganova

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

*DSc, Professor of Oncology,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

Daminov Feruz Asadullaevich

*Dean of the Faculty of Medicine No. 2, Samarkand State
Medical University, Doctor of Medical Sciences, Associate
Professor. Samarkand, Uzbekistan.*

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

*Head of the Department of Neurorehabilitation Center
for the development of professional qualification of
medical workers, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0008-2111-4388>*

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of Surgery Department, Tashkent State Medical University
ORCID: 0009-0004-7661-9253.*

Sayfutdinov Zayniddin Asamutdinovich

*PHD, Republican Specialized Scientific and Practical Medical
Center of Pediatrics ORCID ID: 0009-0007-5270-1297*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

1. **Negmadjanov Bakhodur Boltayevich, Makhmudova Sevara Erkinovna.**
ETIOLOGY AND MOLECULAR GENETIC IDENTIFICATION OF CONGENITAL FEMALE GENITAL TRACT ANOMALIES.....12
2. **Agababyan Larisa Rubenovna, Usmankulova Khabiba Mizrobjonovna.**
ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF INFERTILITY IN WOMEN WITH PCOS.....23

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE MEDICINE

3. **Pardaev Shukur Kuylievich, Sharipov Isroil Latipovich.**
MODERN APPROACHES TO ENSURING RESPIRATORY TRACT CONDUCTIVITY DURING MAXILLOFACIAL SURGERY IN CHILDREN.....31

HAEMATOLOGY

4. **Lipartia Mary Givievna, Mutalova Zumrad Sanzhar kizi.**
PROBLEMS AND PROSPECTS IN THE MANAGEMENT OF HEMOLYTIC ANEMIAS: A NARRATIVE REVIEW.....36
5. **Abdurakhmanova N. R., Kayumov A. A.**
PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF CD123 (IL3RA) EXPRESSION IN PATIENTS WITH ACUTE LEUKEMIAS.....45

PEDIATRIC SURGERY

6. **Terebaev Bilim Aldamuratovich, Sultanov Temur Ismailovich.**
CURRENT ISSUES IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE RECTAL ULTRA-SHORT SEGMENT FORM OF HIRSCHSPRUNG'S DISEASE IN CHILDREN (LITERATURE REVIEW).....52
7. **Kholmetov Shukhrat Shamkhatovich, Khotamov Khusnitdin Narzullaevich.**
SURGICAL METHODS FOR THE CORRECTION OF RENAL FUNCTION DISORDERS IN CHILDREN.....61

PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SYSTEM

8. **Mamedova Guzalya Bakirovna, Madiyarova Farina Umidovna.**
OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL CYCLE IN AN INTERNATIONAL ACADEMIC HUB: ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE AND DEVELOPMENT OF A MODEL BASED ON MICROSOFT PROJECT.....68
9. **Utepv Parkhat Dusembaevich, Rizaev Zhasur Alimdzhonovich, Tukhtarov Bakhrom Eshnazarovich.**
A SYSTEM FOR TRAINING SPECIALISTS IN BIOLOGICAL SAFETY AND BIOLOGICAL PROTECTION IN MEDICAL ORGANIZATIONS.....72

INFECTIOUS DISEASES

10. **Seyfullaeva Bagdagul Skenderbekovna, Abduxalilova Gulnora Kudratullaevna.**
DETERMINATION OF STABILITY CHARACTERISTICS OF PSEUDOMONAS AERUGINOSA STRAINS USED IN AN EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT PANEL.....81

11. **Nabieva Dilnoza Djurayevna.**
CLINICAL MANIFESTATIONS OF DERMATOLOGICAL DISEASES IN CHILDREN WITH HIV INFECTION.....94
12. **Oslanov Absamat Abdurakhimovich, Fayzullaev Sherzod Kobiljon ugli, Shakharov Dilshod Jura ugli, Tukhtaev Shokhzod Eshmurod ugli.**
CASES OF DRUG-INDUCED LIVER DAMAGE IN THE FIBROUS STAGE OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS “B”.....99
13. **Samibaeva Umida Khurshidovna.**
DIAGNOSIS OF BACTERIAL COMPLICATIONS IN COVID-19-ASSOCIATED PNEUMONIA.....108
14. **Samibaeva Umida Khurshidovna.**
ETIOPATHOGENETIC ASPECTS OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 (LITERATURE REVIEW)116
15. **Shadjalilova Mukarram Salimdjanovna, Xalilova Zuhra Telmanovna.**
MODERN DYNAMICS OF SPREAD AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF BACTERIAL INFECTIONS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT.....125

DERMATOLOGY AND VENEREOLOGY

16. **Tashkenbaeva Umida Alisherovna, Abboskhonova Fotima Khasanovna.**
THE ROLE OF GENETIC AND BEHAVIORAL FACTORS IN FORMING THE SEVERITY OF ALOPECIA IN POSTBARIATRIC PATIENTS130
17. **Tashkenbaeva Umida Alisherovna, Abboskhonova Fotima Khasanovna.**
THE INFLUENCE OF CONCOMITANT DISEASES AND INDIVIDUAL FACTORS ON THE DEGREE OF ALOPECIA IN PATIENTS AFTER BARIATRIC INTERVENTIONS.....135

OTORHINOLARYNGOLOGY

18. **Gasymov Ayaz Veli oglu, Panahiyan Vafa Mustafa oglu, Abilova Farida Arif kyzy, Khatamov Jakhongir Abruevich.**
CONGENITAL CHOLESTEATOMA IN ADULTS.....140
19. **Khatamov Jakhongir Abruevich.**
OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS.....146

MORPHOLOGICAL STUDIES

20. **Khamidova Farida Muinovna, Nojhigitov Azamat Musakulovich.**
THE INFLUENCE OF GSTM1 GENETIC POLYMORPHISM ON THE DEVELOPMENT OF BRONCHIECTASIS.....151
21. **Khamzaev Komiljon Amirovich, Farangiz Bahrom kizi Mamatkulova, Akhmatalieva Mayram.**
MORPHOLOGICAL FEATURES OF KIDNEY DAMAGE IN CHILDREN WITH IGA NEPHROPATHY.....163

ONCOLOGY AND RADIATION MEDICINE

22. **Tillyashaikhov Mirzagolib Nigmatovich, Khakkulov Erkin Bekmirzayevich, Alimov Jaloliddin Usmonkhon ugli.**
ANALYSIS OF URODYNAMIC PARAMETERS IN THE ASSESSMENT OF OVERACTIVE BLADDER IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER.....173

23. **Shakhanova Shakhnoza Shavkatona, Khoshimov Bakhodir Bakhromovich.**
MYOSTEATOSIS IN METASTATIC GYNECOLOGIC CANCER: CURRENT STATE OF THE PROBLEM.....184
24. **Yusupbekov Abrorbek Ahmedjanovich, Tuychiyeva Sabokhat Shavkatovna, Djanklich Saide Mustafayevna.**
A POPULATION-BASED APPROACH TO CERVICAL CANCER: THE CONTEMPORARY IMPORTANCE OF CANCER REGISTRIES, SCREENING, AND SURVIVAL ANALYSIS.....191
25. **Ulmasov Firdavs Gayratovich, Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna, Raufov Farkhod Makhmudovich.**
MODERN TREATMENT METHODS OF BREAST CANCER (LITERATURE REVIEW).....199
26. **Karimova Nargiza Sunnatillayevna, Xasanboyev Saidjon G'ayratjon o'g'li.**
OPTIMIZATION OF RADIOTHERAPY PLANNING FOR HEAD AND NECK TUMORS BASED ON THE INTEGRATION OF MULTIPARAMETRIC IMAGING DATA.....206
27. **Zaredinov Damir Arifovich, Li Marina Vladimirovna, Goziev Soyibjon Orivjonovich.**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF RADIATION EXPOSURE TO THE SKIN OF THE HANDS OF NUCLEAR MEDICAL PERSONNEL.....218
28. **Minnulin Irkin Rashidovich, Rakhimberdiev Rustam Abdunasirovich, Mirzakulov Buned Gaybullaevich, Tursunov Sherali Sirozhiddinovich, Urazov Nuriddin Elmurotovich**
UNRESOLVED ISSUES OF MEDICATION RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW IN BIPHOSPHONATE TREATMENT OF BONE METASTASES FROM PROSTATE CANCER.....224

OPHTHALMOLOGY

29. **Kadirova Aziza Muratovna.**
COMPLEX THERAPY OF RETROBULBAR NEURITIS OF VIRAL ORIGIN.....232
30. **Nazirova Zulfiya Rustamovna, Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Abdullaeva Zulfiya Bakhodirovna.**
CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF VISUAL FUNCTIONS IN CHILDREN WITH PARTIAL ATROPHY OF THE VISUAL NERVE.....237
31. **Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Nazirova Zulfiya Rustamovna, Karabayeva Iroda Murodjonovna.**
FEATURES OF CARRYING OUT CHILDREN WITH PRIMARY CONGENITAL GLAUCOMA ASSOCIATED WITH STERGE-WEBER SYNDROME.....242

PEDIATRIC DISEASES

32. **Makhmudova Ezoza Oybek kizi. Usmanova Munira Fayzullaevna Kardjavova Gulnoza Abilkasimovna.**
CURRENT DIRECTIONS IN RESPIRATORY THERAPY IN PRETERM INFANTS: PATHOGENESIS MECHANISMS, COMPLICATION PREVENTION MEASURES, AND EVALUATION OF THERAPEUTIC EFFECTIVENESS.....249
33. **Abdullaeva Durдона Rustamovna.**
DIGITAL VISUAL LOAD, ACCOMMODATIVE DISORDERS, AND COGNITIVE FATIGUE IN SCHOOL-AGED CHILDREN.....265
34. **Akhmedzhanova Nargiza Ismailovna.**
ASSESSMENT OF IRON LEVELS DEPENDING ON THE TYPE OF ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILDREN.....273

35. **Fayzakhmatova Feruza Ozod kizi, Khamzaev Komiljon Amirovich, Mamatkulov Bahrom Bosimovich.**
USING MONOCLONAL ANTIBODIES IN THE TREATMENT OF STEROID-SENSITIVE NEPHROTIC SYNDROME IN CHILDREN.....281
36. **Khalilov Mirziyod Kholmurot ugli, Khamzaev Komiljon Amirovich, Akhmatalieva Mayram.**
GENETIC BASIS OF STEROID-RESISTANT NEPHROTIC SYNDROME IN CHILDREN AND ITS CLINICAL CORRELATIONS.....290
37. **Khamzaev Komiljon Amirovich, Bondarenko Anastasiya Romanovna, Akhmatalieva Mayram.**
EFFECT OF IMMUNOSUPPRESSIVE REGIMENS ON THE RELAPSE RATE AND CUMULATIVE CORTICOSTEROID DOSE IN CHILDREN WITH FREQUENTLY RECURRENT NEPHROTIC SYNDROME.....301

PSYCHIATRY AND NEUROLOGY

38. **Ravshanov Jakhongir, Ashurov Zarifjon.**
THE IMPACT OF SYNTHETIC CATHINONES ON SUICIDAL BEHAVIOR: A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF PATIENTS WITH DEPENDENCE.....310
39. **Rakhmatullaeva Gulnora Kutpiddinovna, Maksudova Odina Arabbaevna.**
DIAGNOSTIC VALUE OF PHENOTYPIC SIGNS AND THE BEIGHTON AND VAS SCALES IN IDENTIFYING UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN DORSOPATHY.....317
40. **Kuchimova Charos Azamatovna, Ochilov Ulugbek Usmanovich.**
CLINICAL AND DYNAMIC ASSESSMENT OF SOCIAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE INDICATORS IN ELDERLY PATIENTS WITH DEPRESSIVE CONDITIONS ASSOCIATED WITH PSYCHOORGANIC SYNDROME.....326
41. **Ashurov Zarifjon, Abdulkakharova Gulnoza.**
THE GROWING CHALLENGE OF SYNTHETIC CATHINONES AND PRESCRIPTION DRUG MISUSE IN UZBEKISTAN.....333

MEDICAL REHABILITATION

42. **Kobilov Azizjon Orzikulovich, Saidov Sokhib Saidmurodovich, Yusupov Shukhrat Abdurasulovich.**
COMPLEX REHABILITATION EXPERIENCE OF CONSERVATIVE TREATMENT OF LUMBAR DISC HERNIATION.....340
43. **Isakova Gulchekhra Saitalieva**
EFFICACY OF THE MONTESSORI METHOD IN COMPLEX REHABILITATION OF SCHOOL-AGE CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY.....346

DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY

44. **Khaydarov Artur Mikhaylovich, Rakhimov Akbarbek Rasulbek ugli.**
ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS FOLLOWING DENTAL IMPLANTATION.....351
45. **Islamova Nilufar Bustanovna, Nurullayeva Guzal Abdumalikovna.**
IMPROVEMENT OF ADHESIVE TECHNOLOGIES APPLICATION FOR THE PREVENTION OF COMPLICATIONS AFTER TOOTH BLEACHING.....355
46. **Akhmedov Alisher Astanovich, Toyirov Jahongir Sobirovich.**
MODERN CONCEPTS OF TREATMENT IN ACCELERATED TOOTH TISSUE DESTRUCTION.....362

47. **Ortikova Nargiza Khayrullayevna, Khurramova Surayyo Dustmurodovna.**
OPTIMIZATION OF ORTHOPEDIC DENTAL TREATMENT METHODS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION.....369
48. **Durdiyeva Umida Berdimuradovna, Fattakhov Ravshan Abdurashidovich.**
CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASES IN PATIENTS WITH SOMATIC PATHOLOGY (RHEUMATOID ARTHRITIS): PATHOGENETIC RELATIONSHIPS AND CLINICAL APPROACHES.....376
49. **Vohidov Elbek Rahimovich, Rizaev Jasur Alimdjanovich.**
DENTAL HEALTH ASSESSMENT INDICATORS FOR MECHANICAL ENGINEERING WORKERS.....384
50. **Islamova Nilufar Bustanovna, Nabiyeva Marjona Uktamovna.**
IMPROVING THE METHODS OF TREATMENT AND PREVENTION OF COMPLICATIONS DURING THE ADAPTATION PERIOD OF PATIENTS TO REMOVABLE DENTURES.....390
51. **Norqulov Muslim Muhiddin ugli.**
MODERN STRATEGIES AND INNOVATIVE APPROACHES IN COMPREHENSIVE REHABILITATION OF PATIENTS WITH MANDIBULAR FRACTURES.....400
52. **Norqulov Muslim Muhiddin ugli.**
RISK FACTORS ANALYSIS AND MODERN APPROACHES TO THE PREVENTION OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN MANDIBULAR FRACTURES.....406
53. **Hayitova Mehriqul Alijon kizi, Rajabov Otabek Asrorovich.**
ERYTHEMA MULTIFORME EXUDATIVE IN THE ORAL CAVITY.....413
54. **Pulatov Oybek Abdumutolovich**
EFFICACY OF (GANOZHI PLUS) APPLICATION IN ADOLESCENTS FOLLOWING ORTHODONTIC BRACKET SYSTEM TREATMENT.....421
55. **Ismailov Saydimurad Ibragimovich, Zufarov Mirjamol Mirumarovich, Sharapov Nodir Utkirovich, Alieva Salima Bobosafarovna, Abdullaeva Mokhima Abdullaevna, Mirzaev Xondamir Alisher ugli.**
CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF WOMEN WITH ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE SELECTION OF MYOCARDIAL REVASCULARIZATION METHODS.....425

PHARMACOLOGY

56. **Miskinova Fazilat Khudayorovna.**
STUDY OF THE ANALGESIC ACTIVITY OF N-BENZYL CYTISINE DERIVATIVES AND 1-PHENYLISOQUINOLINE DERIVATIVES.....438
57. **Abdurasulova Nargiza Olimovna, Ergashova Madina Muxtorovna.**
HYPOTENSIVE AND ORGANOPROTECTIVE PROPERTIES OF TELMISARTAN, A MEMBER OF THE SARTAN GROUP OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS.....443

INTERNAL MEDICINE

58. **Agababyan Irina Rubenovna, Rustamova Sarvinoz Botir kizi.**
THE IMPORTANCE OF EPICARDIAL ADIPOSE TISSUE IN THE PATHOGENESIS OF CARDIOVASCULAR DISEASES (LITERATURE REVIEW).....448
59. **Fattakhov Rafkat Akramovich**
METABOLIC DISORDERS AND THE RISK OF MULTIMORBIDITY IN PATIENTS WITH COPD.....455

60. **Fattakhova Yulia Edgarovna**
THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D LEVELS AND ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDERS AND THE SEVERITY OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE.....466

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

61. **Irismetov Murod Ergashevich, Khoshimov Javlon Tavakkalovich.**
POSTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURY OF THE KNEE JOINT DIAGNOSIS AND ARTHROSCOPIC SURGERY.....476

UROLOGY

62. **Gafarov Rushen Refatovich, Shookla Pooja, Mansurov Umar Makhmudovich.**
THE ROLE OF TRIBULUS TERRESTRIAL PREPARATIONS IN THE TREATMENT OF SEXUAL DISORDERS IN MEN.....484

SURGERY

63. **Togayev Sherkobul Baykobulovich, Norboyev Olim Ibodullayevich, Hasanov Bobur Abduganievich.**
TOTAL COLECTOMY FOR COMPLICATED FORMS OF CROHN'S DISEASE OF THE COLON.....497

64. **Amonov Xudoyberdi Ravshanovich.**
SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC COLOSTASIS: RISK FACTORS FOR UNFAVORABLE OUTCOMES AND STRATEGIES TO IMPROVE POSTOPERATIVE QUALITY OF LIFE.....501

65. **Ruziboev Sanjar Abdusalomovich, Amonov Xudoyberdi Ravshanovich.**
OPTIMIZATION OF THE SELECTION OF SURGICAL TREATMENT METHODS FOR CHRONIC COLOSTASIS BASED ON COMPREHENSIVE CLINICAL AND FUNCTIONAL ASSESSMENT.....519

ENDOCRINOLOGY

66. **Mamadiyarova Dilshoda Umirzokovna.**
THE SIGNIFICANCE OF THE C47T (RS4880) POLYMORPHISM IN THE SOD2 GENE IN THE DEVELOPMENT AND PERIOD OF COMPLICATIONS OF DIABETES.....529

67. **TOGAYEV Sherkobul Baykobulovich**
FOURNIER GANGRENE (CASE REPORT).....534

68. **Алимова Дурдона Дильмуратовна, Махкамов Акбаржон Мурод угли**
РОЛЬ ЭТИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА В ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО РИНОСИНСИТА У ДЕТЕЙ.....538

69. **UMAROVA Nazifa Abduraufovna, SATVALDIEVA Elmira Abusamatovna, SALIKHOVA Kamola Shavkatovna**
CURRENT CONCEPTS OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS: PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND NUTRITIONAL SUPPORT.....541




UDC: 616.61-002-053.2:578.

AKHMEDZHANOVA Nargiza Ismailovna
DSc, professor
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

ASSESSMENT OF IRON LEVELS DEPENDING ON THE TYPE OF ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILDREN

For citation: Akhmedzhanova Nargiza Ismailovna. Assessment of iron levels depending on the type of anemia in chronic kidney disease in children // Journal of Biomedicine and practice. -2026

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19815373>

ANNOTATION

According to 2024 data, chronic kidney disease in children ranges from 15 to 74.7 cases per million children. Objective: To study the characteristics of iron indices depending on the variant of anemic syndrome course (absolute or functional) at different degrees of CKD in children. Material and methods of the study. The object of the study were 95 children from 4 to 15 years old with anemic syndrome in CKD, who were divided into 4 groups: Group I consisted of children with anemic syndrome in CKD stage II (n=25); Group II included children with anemic syndrome in CKD stage III (n=51); Group III included children with anemic syndrome in CKD stage IV (n=19), Group IV consisted of 30 children with iron deficiency anemia without signs of renal pathology. **Results and discussion.** Functional anemia is more closely associated with clinical and laboratory changes characteristic of KD than absolute anemia. Its dependence on declining renal excretory function becomes apparent as the stage of CKD progresses, leading to worsening of the disease and aggravation of the body's condition. **Conclusions:** Anemia has been proven to be one of the leading complications of chronic kidney disease in children, occurring in 100% of patients examined.

KEYWORDS: chronic kidney disease in children, absolute iron deficiency, functional iron deficiency

АХМЕДЖАНОВА Наргиза Исмаиловна
Д.м.н. профессор

Самаркандский государственный медицинский университет

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА АНЕМИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ

АННОТАЦИЯ

По данным на 2024 год хроническая болезнь почек у детей составляет от 15 до 74,7 случаев на миллион детей. **Цель работы:** Изучение особенности показателей железа в зависимости от варианта течения анемического синдрома (абсолютный или функциональный) при

различной степени ХБП у детей. **Материал и методы исследования.** Объектом изучения исследования были 95 детей от 4 лет до 15 лет с анемическим синдромом при ХБП, которые разделены на 4 группы: I группу составили дети с анемическим синдромом при ХБП II стадии (n=25); во II группу вошли дети с анемическим синдромом при ХБП III стадии (n=51); в III группу были включены дети с анемическим синдромом при ХБП IV стадии (n=19), IV группу составили 30 детей с железодефицитной анемией без признаков ренальной патологии. **Результаты и обсуждение.** Функциональная анемия связана в большей степени с клиническими и лабораторными изменениями, характерными для ХБП, нежели абсолютная. **Выводы.** Доказано, что анемия является одним из ведущих осложнений хронической болезни почек у детей, и встречалась она у 100% обследованных пациентов. **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хроническая болезнь почек у детей, абсолютный дефицит железа, функциональный дефицит железа

AXMEDJANOVA Nargiza Ismailovna
DSc, professor
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

BOLALARDAGI SURUNKALI BUYRAK KASALLIKLARIDA ANEMIA TURIGA QARAB TEMIR DARAJASINI BAHOLASH

ANNOTATSIYA

2024-yilgi ma'lumotlarga ko'ra, bolalarda surunkali buyrak kasalligi million bolaga 15 dan 74,7 tagacha holatni tashkil qiladi. **Maqsad:** Bolalarda surunkali buyrak kasalligining turli darajalarida anemiya sindromini kechish variantiga (mutlaq yoki funktsional) qarab temir ko'rsatkichlarining xususiyatlarini o'rganish. **Tadqiqot materiali va usullari.** Tadqiqot ob'ekti surunkali buyrak kasalligida anemiya sindromi bilan og'rikan 4 yoshdan 15 yoshgacha bo'lgan 95 bola bo'lib, ular 4 guruhga bo'lingan: I guruh surunkali buyrak kasalligining II bosqichi bilan og'rikan bolalardan iborat edi (n=25); II guruh surunkali buyrak kasalligining III bosqichidagi bolalarni o'z ichiga olgan (n=51); III guruh surunkali buyrak kasalligining IV bosqichidagi bolalarni o'z ichiga olgan (n=19), IV guruh buyrak patologiyasi belgilari bo'lmagan temir tanqisligi anemiyasi bilan og'rikan 30 boladan iborat edi. **Natijalar va muhokama.** Funktsional anemiya mutlaq anemiyaga qaraganda surunkali buyrak kasalligiga xos bo'lgan klinik va laboratoriya o'zgarishlari bilan ko'proq bog'liq. **Xulosa:** Anemiya bolalarda surunkali buyrak kasalligining asosiy asoratlaridan biri ekanligi isbotlangan bo'lib, tekshirilgan bemorlarning 100% da uchraydi.

KALIT SO'ZLAR: bolalarda surunkali buyrak kasalligi, mutlaq temir tanqisligi, funktsional temir tanqisligi

В мире хроническая болезнь почек (ХБП) у детей является серьезной медицинской и социальной проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Согласно данным, к ХБП могут привести такие нозологические формы, как гломерулярные заболевания (хронический гломерулонефрит, диабетическая нефропатия, амилоидоз почек, лупус-нефрит, гипертензивная нефропатия); тубулоинтерстициальные заболевания (хронический пиелонефрит, обструктивная нефропатия, рефлюкс-нефропатия, токсическая нефропатия); врожденные и наследственные заболевания (поликистоз почек, аномалии развития мочевыводящих путей, синдром Альпорта, ювенильный нефронофтиз); сосудистые поражения, метаболические, системные и другие заболевания. Одним из наиболее значимых и часто встречающихся осложнений ХБП является анемия, которая существенно ухудшает качество жизни детей, их физическое и психоэмоциональное состояние, а также течение заболевания в целом. По данным на 2024 год, хроническая болезнь почек у детей составляет от 15 до 74,7 случаев на миллион детей. До 50-60% детей с ХБП имеют анемию, причем частота увеличивается с прогрессированием болезни. На поздних стадиях ХБП (стадии IV и V) этот показатель может достигать практически 100%. В связи с этим, изучение патогнеза, диагностики, лечения и разработка профилактических мероприятий остается актуальной и на сегодняшний день.

Цель работы: Изучение характера анемии по дефициту железа (абсолютный или функциональный) при разной степени ХБП с последующей оптимизацией лечения данных форм анемий у детей.

Материал и методы исследования. Объектом изучения исследования, которое было проведено в Самаркандском Областном детском медицинском многопрофильном центре нефрологического отделения были 95 детей от 4 лет до 15 лет с анемическим синдромом при ХБП, которые разделены на 3 группы: I группу составили дети с анемическим синдромом при ХБП II стадии (n=25); во II группу вошли дети с анемическим синдромом при ХБП III стадии (n=51); в III группу были включены дети с анемическим синдромом при ХБП IV стадии (n=19). Также для группы сравнения были отобраны 30 детей в 6 семейной поликлинике с анемическим синдромом без признаков ренальной патологии, которые составили IV группу.

Классификация ХБП использовалась по рекомендациям KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2024), которая выделяет 5 стадий хронического заболевания почек: от I-III (IIIa - IIIб - умеренное и незначительное снижение соответственно) до IV-V (тХПН) с учетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ). Данный способ оценки СКФ осуществляется по формуле Шварцца, где: $СКФ/1,73 \text{ м}^2 = k \cdot L/\text{концентрация креатинина сыворотки крови}/L$ (где L - рост (см); k - значение для возраста и пола: - 0,33 - для недоношенных новорожденных; - 0,45 - для новорожденных; - 0,55 - для детей до 12 лет и девочек-подростков; - 0,7 - для юношей и девушек старше 12 лет).

Дифференциация анемии осуществлялась совместно по рекомендациям Британского комитета гематологии (British Committee for Standards in Haematology, BCSH 2024) и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ 2011), и по механизму развития она дифференцировалась на абсолютный (истинный) дефицит железа и функциональный (относительный) дефицит.

Дефицит железа рассматривается как одна из причин анемии при хронической болезни почек у детей. Следовательно результаты исследований показали, что анемия при ХБП по дефициту железа может быть абсолютной (истинной) и функциональной (относительной). В зависимости от характера анемии каждую группу обследуемых мы разделили на 2 подгруппы:

1. Дети с абсолютным дефицитом железа (АДЖ): ферритин $<n$, ЭПО $\geq n$, гепсидин = n – подгруппа «А»;
2. Дети с функциональным дефицитом железа (ФДЖ): ферритин $> n$, ЭПО $<n$, гепсидин $> n$ – подгруппа «Ф».

Мальчиков составило 47 детей, а девочек – 48. Длительность заболевания у обследованных детей колебалась от 6 месяцев до 12 лет и составила в общей выборке в среднем $3,23 \pm 0,27$ года. Установлено, что среди пациентов с диагнозом хронический гломерулонефрит (ХГ) было 46 детей, а с хроническим пиелонефритом (ХП) число пациентов составило 49 детей. По клинической классификации ХГ чаще наблюдался у пациентов в нефротической форме у 63% (29) детей, в гематурической форме определялся у 17% (8) больных, в смешанной форме - 20% (9) пациентов. Из 49 случаев у 25 (62%) детей был обнаружен необструктивный характер вторичного ХП, а 10 (10%) больным был поставлен первичный ХП. В 28% случаев при обследовании у 14 детей была обнаружена вторичная обструктивная природа хронического пиелонефрита.

Были проведены специальные методы исследования крови, которые включали оценку сывороточного железа колориметрическим фотометрическим методом, основывающимся на реакции железа с реагентами, в результате чего образуется окрашенный комплекс; сывороточного ферритина методом иммуноферментного анализа (ИФА), основанный на специфическом связывании антигена (ферритина) с антителом, что приводит к образованию комплекса, который можно количественно измерить; трансферрина методом иммуно-турбодиметрией, основанный на взаимодействии с антителами, вызывая образование турбидности (помутнения); насыщение трансферрина железом (TSAT) рассчитывалось по формуле $TSAT (\%) = (\text{Сывороточное железо (мкмоль/л)} / \text{ОЖСС (мкмоль/л)}) \times 100$; эритропоэтина в крови, определяющимся методом ИФА, который использует антитела для

обнаружения и количественного определения эритропоэтина в сыворотке крови; гепсидина, который определялся в крови твердофазным иммуноферментным анализом посредством сэндвич-метода путем связывания антигенов с антителами; интерлейкина-6 (ИЛ-6) методом электро-хемолюминисцентного анализа, принцип которого основан на химической реакции, при которой фермент, связанный с антителом, катализирует реакцию, в результате чего происходит выделение света (хемилюминесценция); фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-α), включающий определение уровня данного цитокина с помощью антител, специфичных к ФНО-α, который основывается на твердофазном иммуноферментном анализе и определяет уровень цитокина с помощью антител, специфичных к ФНО-α.

Результаты. Ренальные симптомы у пациентов с анемией при ХБП в основном включали: отечность лица (56%), периферические отеки (46%), олигурия (47%) или полиурия (45%), никтурия (28%), боли в пояснице (66%), надлобковой области (23%), либо животе (43%), резь при мочеиспускании (21%) и реже повышения АД (33%). Симптомы анемии при ХБП у детей включали: головокружение (75%), потемнение либо мушки перед глазами (46%), бледность кожных и слизистых покровов (86%), зябкость (22%), похолодание конечностей (53%), одышка при физической нагрузке (81%), быстрая утомляемость и апатия (94%), ухудшение аппетита и памяти (62%).

У больных, страдающих анемией при ХБП, более выраженное повышение креатинина в крови, сниженный уровень СКФ встречались у детей III группы при функциональном типе анемии, что явно указывает на более выраженное нарушение и усугубление клубочковой функции почек у детей при IV стадии ХБП с функциональным дефицитом железа (Табл. 1).

Таблица 1

**Показатели гломерулярной функции почек у детей с ХБП
в зависимости от типа анемии**

Показатели	Контр.группа M±m (n=20)	I группа, M±m (n=25)		II группа, M±m (n=51)		III группа, M±m (n=19)		IV группа M±m (n=30)
		A (n=10)	Ф (n=15)	A (n=10)	Ф (n=41)	A (n=9)	Ф (n=10)	
Креатинин сыворотки, мг/дл	72,00 ±8,85	90,85 ±7,47 p >0,05	97,86 ±2,52 p <0,05	133,6 ±9,47 p <0,001	133,02 ±6,28 p <0,001	362,3 ±67,61 p <0,01	358,2 ±50,39 p <0,001	68,23 ±1,68 p >0,05
СКФ, мл/мин/1,73м ²	105,0 ±4,74	75,74 ±2,54 p <0,001	73,22 ±2,02 p <0,001	46,04 ±2,29 p <0,001	43,75 ±1,54 P<0,001	19,82 ±2,2 p <0,001	17,77 ±1,87 p <0,001	105,9 ±4,44 p >0,05

Примечание: p - достоверность различий между данными состояния гломерулярной функции почек и показателями контрольной группы

Более выраженные изменения были отмечены при оценке функции дистальных канальцев у обследуемых III группы. Так, в подгруппе у детей с АЖД достоверно снижалась экскреция аммиака до 44,71±1,32 (p<0,05) и титруемых кислот (ТА) до 39,35±1,23 (p<0,05), а у пациентов с ФДЖ результаты данных показателей составили 37,4±0,95 (p<0,05) и 34,01±0,81 (p<0,05) ммоль/л по отношению к группе контроля (аммиак (57,5±5,53) и ТА (59,00±9,17)). Это отражает истощение буферных механизмов и снижение способности почек к регуляции кислотно-щелочного гомеостаза. Однако в большинстве подгрупп наблюдалась положительная тенденция к сохранению или лишь незначительному снижению этих показателей, что указывает на частичное сохранение тубулярной функции.

При изучении результатов общего анализа крови, данные указывают на постепенное снижение уровня гемоглобина (Hb), цветового показателя (ЦП) и концентрации эритроцитов в крови с прогрессированием стадии ХБП у пациентов, страдающих анемией. По показателям в этой общей выборке была выявлена анемия различной степени тяжести у 100% детей. В

абсолютном большинстве случаев анемия была средней степени тяжести у 89% (84) детей, в 5% (5) случаях легкой степени и в 6% (6) случаях выявлена анемия тяжелой степени тяжести.

Абсолютный дефицит железа (АДЖ) выявился у 29 (31%) обследуемых детей. Ему характерен выраженный дефицит железа и недостаток его запасов в виде ферритина, а также сниженный процент насыщения трансферрина железом. При таком случае происходит понижение вышеотмеченных показателей в 3 раза ($p < 0,001$, $p < 0,01$, $p < 0,05$) у детей в III группе. Также у этих пациентов происходит увеличивается продукция трансферрина в 1,5 раза ($p > 0,05$) и гормона эритропоэтина в 3 раза ($p < 0,001$) с целью компенсации переноса железа и эритроцитов в организме. Незначительное повышение маркеров воспаления и гормона гепсидина, которые в свою очередь находятся в верхнем пределе референсных значений, свидетельствуют также об абсолютном характере анемии у детей при ХБП (Табл.2).

Таблица 2

**Показатели обмена железа у обследованных детей с ХБП
в зависимости от типа анемии**

Показатели	Контр. группа M±m (n=20)	I группа, M±m (n=25)		II группа, M±m (n=51)		III группа, M±m (n=19)		IV группа, M±m (n=30)
		A (n=10)	Ф (n=15)	A (n=10)	Ф (n=41)	A (n=9)	Ф (n=10)	
Сыв. железо, мкмоль/л	18,35 ±2,26	7,07 ±0,45 $p < 0,001$	7,07 ±0,52 $p < 0,001$	6,23 ±0,34 $p < 0,001$	7,06 ±0,32 $p < 0,001$	4,91 ±0,54 $p < 0,001$	5,33 ±0,25 $p < 0,001$	9,15 ±0,56 $p < 0,001$
Ферритин, мкг/л	90,0 ±18,97	70,22 ±17,5 $p > 0,05$	112,26± 5,86 $p > 0,05$	47,46 ±4,4 $p < 0,05$	137,09 ±4,45 $p < 0,05$	34,63 ±3,63 $p < 0,01$	235,55 ±77,72 $p > 0,05$	57,6 ±5,43 $p > 0,05$
Трансферрин, г/л	2,8 ±0,25	3,02 ±0,2 $p > 0,05$	2,56 ±0,12 $p > 0,05$	3,27 ±0,17 $p > 0,05$	2,04 ±0,12 $p < 0,05$	3,54 ±0,36 $p > 0,05$	1,48 ±0,09 $p < 0,001$	2,99 ±0,04 $p > 0,05$
TSAT, %	26,5 ±7,5	10,28 ±0,67 $p < 0,05$	11,33 ±1,0 $p > 0,05$	7,82 ±0,62 $p < 0,05$	15,26 ±1,21 $p > 0,05$	6,21 ±1,0 $p < 0,05$	14,91 ±1,2 $p > 0,05$	12,27 ±0,50 $p > 0,05$
ЭПО, мМЕ/мл	17,8 ±3,85	39,41 ±3,2 $p < 0,001$	5,40 ±0,76 $p < 0,01$	50,26 ±8,73 $p < 0,01$	5,06 ±0,61 $p < 0,01$	51,15 ±2,82 $p < 0,001$	3,11 ±0,63 $p < 0,01$	25,03 ±0,63 $p > 0,05$
Гепсидин нг/мл	40,5 ±12,49	57,37 ±4,34 $p > 0,05$	122,38 ±13,9 $p < 0,001$	72,15 ±4,63 $p < 0,05$	202,3 ±8,71 $p < 0,001$	80,51 ±3,57 $p < 0,01$	472,74 ±85,45 $p < 0,001$	46,51 ±2,85 $p > 0,05$

Примечание: p - достоверность различий между результатами показателей обмена железа и показателями контрольной группы

Результаты анализа показывают, что патологические изменения были интенсивнее выражены у обследуемых с ХБП при функциональном дефиците железа (ФДЖ), где отмечается характерное снижение в 2 раза уровня трансферрина ($p < 0,001$), процент его насыщение железом ($p < 0,001$) и уровня сывороточного железа ($p < 0,001$), а повышение сывороточного ферритина в 2,5 раза ($p > 0,05$) и гепсидина ($p < 0,001$) в 5 и более раз, что является доказательством функционального характера анемии у детей с ХБП. Усиленная выработка гепсидина блокирует выход железа из депо (макрофагов и печени) и тем самым способствует развитию анемии. Это в свою очередь сказывалось на дисфункции почек, способствовало ухудшению стадии ХБП и, в последствии, вело к прогрессированию анемии.

Повышение уровня маркеров воспаления до 5 и более раз ($p < 0,001$) у пациентов с функциональным характером анемии обнаруживалось уже на ранних стадиях ХБП в отличие от детей с абсолютным типом, у которых цитокиновый профиль находился в диапазоне референтных значений. Результаты анализа показывают, что патологические изменения были интенсивнее выражены у обследуемых с IV стадией ХБП при наличии функционального дефицита железа, что указывает на характерное влияние провоспалительных параметров на процесс развития ХБП и, в последствии, ведущее к повышению активации гепсидина, который способствует ухудшению всасывания Fe в кишечнике и тем самым ведет к прогрессированию анемии (Табл. 3).

Таблица 3

Показатели маркеров воспаления крови у обследованных детей с ХБП в зависимости от типа анемии

Показатели	Контр. группа, M±m (n=20)	I группа, M±m (n=25)		II группа, M±m (n=51)		III группа, M±m (n=19)		IV группа M±m (n=30)
		A (n=10)	Ф (n=15)	A (n=10)	Ф (n=41)	A (n=9)	Ф (n=10)	
ИЛ-6, пг/мл	5,5 ±1,42	6,79 ±0,6 p >0,05	14,29 ±0,88 p <0,001	8,75 ±0,55 p <0,05	17,04 ±0,4 p <0,001	10,09 ±0,93 p <0,05	19,39 ±1,55 p <0,001	5,41 ±0,22 p >0,05
ФНО-α, пг/мл	2,5 ±0,47	2,62 ±0,41 p >0,05	10,86 ±0,79 p <0,001	4,69 ±0,36 p <0,001	17,58 ±0,72 p <0,001	7,91 ±0,61 p <0,001	20,05 ±1,53 p <0,001	2,33 ±0,15 p >0,05

Примечание: p - достоверность различий между параметрами цитокиновых маркеров и показателями контрольной группы

Приведённый корреляционный анализ между функциональным состоянием почек, параметрами обмена железа и уровнями цитокиновых маркеров у детей с анемическим синдромом на фоне ХБП выявил статистически значимые взаимосвязи как прямой, так и обратной направленности в высокой степени (Рис.1). Это свидетельствует о комплексном и взаимозависимом влиянии указанных показателей друг на друга, что подчёркивает их патогенетическую значимость в развитии анемии при хронической болезни почек.

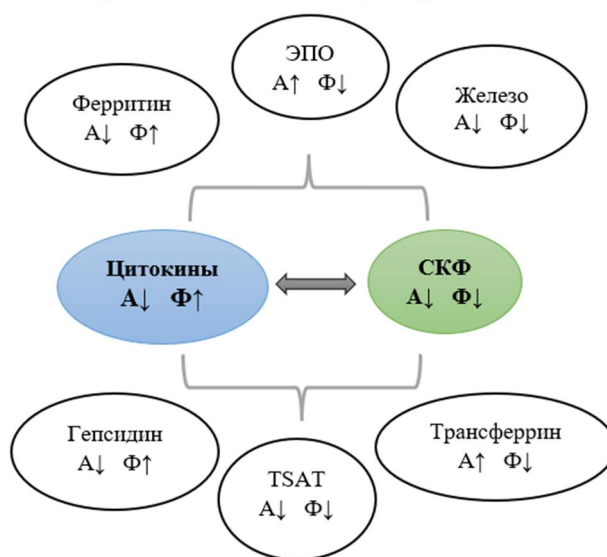


Рис.1 Корреляционная связь между параметрами функционального состояния почек, железообмена и цитокиновых маркетов.

ВЫВОДЫ

1. Доказано, что анемия является одним из ведущих осложнений хронической болезни почек у детей, и встречалась она у 100% обследованных пациентов. В исследование были включены дети с хроническим гломерулонефритом и хроническим пиелонефритом. Абсолютный дефицит железа диагностирован у 31% (29) детей, функциональный дефицит — у 69% (66) детей.

2. Разработан эффективный способ диагностики параметров обмена железа, которые позволяют установить, что при ХБП с абсолютным дефицитом железа снижены более, чем в 2 раза, показатели сывороточного железа ($p < 0,001$) и ферритина ($p > 0,05$), а повышены в 2 раза результаты трансферрина ($p > 0,05$), насыщение трансферрина железом ($p < 0,05$) и гормона эритропоэтина ($p < 0,001$). В то время как у больных с ХБП, у которых был выявлен функциональный дефицит определено, что повышен в 2 раза сывороточный ферритин ($p < 0,05$), и снижены в 2 раза показатели сывороточного железа ($p < 0,001$), трансферрина ($p < 0,05$) и гормона эритропоэтина ($p < 0,01$), а.

3. Установлено, что определение уровня гепсидина позволяет выявить форму анемии и тяжесть ХБП. При абсолютном дефиците железа у детей с ХБП концентрация гепсидина не превышает референтных значений, а при функциональном дефиците его уровень повышается в 5 и более раз ($p < 0,001$).

4. Выявлена роль маркеров воспаления (ИЛ-6, ФНО- α), позволяющая оценить тяжесть воспалительного процесса, а также непосредственное влияние их на степень и форму анемии у детей при ХБП. При абсолютном характере анемии цитокиновый профиль не превышает референтных значений. При функциональном типе данные показатели увеличиваются в 5 и более раз ($p < 0,001$).

REFERENCES | CHOCKKI | IQTIBOSLAR:

1. Axmedjanov I.A., Axmedjanov N.I., Izomiddinova M.K. Bolalarda surunkali buyrak kasalligida anemiya va biokimyoviy parametrlar // Jahon ilmiy tadqiqot jurnali, 2024, 1, 24-jild. 64-69-betlar (in Russ).
2. Axmedjanov N.I., Gapparova G.N., Axmatova Yu.A., Ismoilova Z.A. Bolalarda pielonefrit diagnostikasining innovation usullari // Markaziy Osiyo pulmonologlari assotsiatsiyasi byulleteni, 7-son, 12-son. 2025. 76-79-betlar (in Russ).
3. Akhmedzhanova N.I. Modified approach to the diagnosis of pielonefritis in children // J. Web of medicine: Journal of medicine, Practice and nurcing. Volume 3, Issue 11, November 2025 (in Russ).
4. Bulatova E. M., Bogdanova N. M., Gabrusskaya T. V. Iron deficiency and its negative impact on the development of young children. Dietary possibilities of postnatal correction of iron deficiency // Pediatrics. Consilium Medicum jurnaliga qo'shimcha. - 2013. - No. 2. - P. 20 (in Russ).
5. Smirnova N. N., Kuprienko N. B., Novikova V. P., Khavkin A. I. Iron metabolism in obesity in children and adolescents // Questions of Dietetics. - 2021. - Vol. 11. - No. 1. - P. 44-49 (in Russ).
6. Smirnova N. N., Kuprienko N. B., Novikova V. P., Khavkin A. I. Smirnova N. N. et al. Iron metabolism and chronic kidney disease // Issues of pediatric dietetics. - 2020. - Vol. 18. - No. 6. - P. 27-34 (in Russ).
7. Bogdanova N. M., Bulatova E. M., Gabrusskaya T. V., Verkhososova A. V. Iron deficiency and its negative impact on the development of young children. Dietary possibilities of postnatal correction of iron deficiency // Attending physician. - 2011. - No. 8. - P. 38-38 (in Russ).
8. Marchdante K., Kligman R. Fundamentals of pediatrics according to Nelson // Translated from English by E. V. Kokareva. - 2021. - Vol. 8. 2021; 612-26 (in Russ).
9. Shapovalova, N. S., Novikova, V. P., Revnova, M. O., Gurina, O. P., Dementieva, E. A. & Klikunova, K. A Gastrointestinal risk factors for the development of anemia in children with celiac disease // PEDIATR. – 2019. – T. 10. – No. 5. – pp. 5-12 (in Russ).

10. Dahlinghaus, E. K., Neu, A. M., Atkinson, M. A., & Fadrowski, J. J. Hemoglobin level and risk of hospitalization and mortality in children on peritoneal dialysis //Pediatric Nephrology. – 2014. – Т. 29. – С. 2387-2394.
11. Mikhail, A., Brown, C., Williams, J. A., Mathrani, V., Shrivastava, R., Evans, J., Bhandari, S. Renal association clinical practice guideline on Anaemia of Chronic Kidney Disease //BMC nephrology. – 2017. – Т. 18. – С. 1-29.
12. Macdougall I. C. iron therapy in patients with chronic kidney disease //Clinical Kidney Journal. – 2017. – Т. 10. – №. suppl_1. – С. i1-i2.
13. Macdougall, I. C., Strauss, W. E., Dahl, N. V., Bernard, K., & Li, Z. Ferumoxytol for iron deficiency anemia in patients undergoing hemodialysis. The FACT randomized controlled trial //Clinical Nephrology. – 2019. – Т. 91. – №. 4. – С. 237.

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000