

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 Нурмаматовна
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 Нуралиена
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 Абборович
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 Худайбергановна
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 Нејрорехабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Тағоев 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

Очилов 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.

Мирджараев 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. **Utepov Parkhat Duseмбаevich, Rizaev Zhasur Alimdzhанovich, 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 Kutpiddinova, 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

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ
ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE**UMAROVA Nazifa Abduraufovna**

Anesthesiologist-intensivist

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

SATVALDIEVA Elmira Abusamatovna

Doctor of Medical Sciences, Professor

National Children's Medical Scientific Center, Tashkent


SALIKHOVA Kamola Shavkatovna

Doctor of Medical Sciences

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

**CURRENT CONCEPTS OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS:
PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND NUTRITIONAL SUPPORT**

For citation: Umarova Nazifa Abduraufovna, Satvaldieva Elmira Abusamatovna, Salikhova Kamola Shavkatovna. Current concepts of necrotizing enterocolitis in newborns: pathogenesis, diagnosis and nutritional support // Journal of Biomedicine and Practice. 2026, vol. 11, issue 2.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19875912>**ABSTRACT**

Objective: To systematize current knowledge on the pathogenesis, diagnosis, and nutritional support of necrotizing enterocolitis in newborns based on an analysis of domestic and international literature sources. Necrotizing enterocolitis (NEC) is a severe, multifactorial disease that predominantly affects preterm neonates and is characterized by inflammatory and necrotic damage to the intestine, with a high risk of complications and mortality. The pathogenesis involves several key mechanisms, including intestinal ischemia, alterations in the gut microbiota, immune activation, and functional immaturity of the intestinal barrier. The clinical presentation varies widely, ranging from nonspecific symptoms to severe forms with intestinal perforation and sepsis. Diagnosis is based on a combination of clinical, laboratory, and instrumental findings, commonly using the Bell staging classification. Management includes cessation of enteral feeding, antibiotic therapy, parenteral nutritional support, and surgical intervention in complicated cases. Preventive strategies play a crucial role, particularly the use of breast milk and probiotics.

Keywords: necrotizing enterocolitis, newborns, preterm infants, pathogenesis

УМАРОВА Назифа АбдурауфовнаРеспубликанский Специализированный научно-практический медицинский центр Педиатрии
Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан**САТВАЛДИЕВА Элмира Абусаматовна**

Доктор медицинских наук, профессор

Национальный детский медицинский научный центр, г.Ташкент

САЛИХОВА Камола Шавкатовна

Доктор медицинских наук

Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр Педиатрии
Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ
У НОВОРОЖДЁННЫХ: ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКА И НУТРИТИВНАЯ
ПОДДЕРЖКА****АННОТАЦИЯ**

Цель: систематизировать современные представления о патогенезе, диагностике и нутритивной поддержке некротизирующего энтероколита у новорождённых на основе анализа отечественных и зарубежных литературных источников. Некротизирующий энтероколит — тяжёлое полиэтиологическое заболевание, преимущественно у недоношенных новорождённых, характеризующееся воспалительно-некротическим поражением кишечника и высоким риском осложнений и летальности. В патогенезе ключевую роль играют ишемия кишечника, нарушения микробиоты, иммунная активация и функциональная незрелость кишечной стенки. Клиническая картина варьирует от неспецифических проявлений до тяжёлых форм с развитием перфорации и сепсиса. Диагностика основывается на совокупности клинических, лабораторных и инструментальных данных с использованием классификации Bell. Лечение включает прекращение энтерального питания, антибактериальную терапию, парентеральную нутритивную поддержку и хирургическое вмешательство при осложнённых формах. Важную роль играют профилактические мероприятия, включая использование грудного молока и пробиотиков.

Ключевые слова: некротизирующий энтероколит, новорождённые, недоношенные дети, патогенез.

UMAROVA Nazifa Abduraufovna

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi

Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

SATVALDIEVA Elmira Abusamatovna

Tibbiyot fanlari doktori, professor

Milliy bolalar tibbiyot ilmiy markazi, Toshkent

SALIKHOVA Kamola Shavkatovna

Tibbiyot fanlari doktori

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi Respublika

ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot Markazi

**YANGI TUG‘ILGAN CHAQALOQLARDA NEKROTIZIRLOVCHI
ENTEROKOLITNING ZAMONAVIY KONSEPSIYALARI: PATOGENEZ,
DIAGNOSTIKA VA NUTRITIV QO‘LLAB-QUVVATLASH****ANNOTATSIYA**

Maqsad: mahalliy va xorijiy adabiyot manbalarini tahlil qilish asosida yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda nekrotizirlovchi enterokolitning patogenezi, diagnostikasi va nutritiv qo‘llab-quvvatlashiga oid zamonaviy qarashlarni tizimlashtirish. Nekrotizirlovchi enterokolit (NEK) — asosan muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda uchraydigan, ko‘p omilli, og‘ir kasallik bo‘lib, ichak devorining yallig‘lanish va nekrotik shikastlanishi bilan tavsiflanadi hamda asoratlar va o‘lim xavfi yuqori. Patogenezida ichak ishemiyasi, ichak mikrobiotasining buzilishi, immun tizim faollashuvi va ichak devorining funksional yetilmaganligi muhim rol o‘ynaydi. Klinik ko‘rinishlari turlicha bo‘lib, nospetsifik simptomlardan tortib ichak perforatsiyasi va sepsis bilan kechadigan og‘ir shakllargacha kuzatiladi. Diagnostika klinik, laborator va instrumental ma‘lumotlar majmuasiga asoslanadi, ko‘pincha Bell tasnifi qo‘llaniladi. Davolash enteral ovqatlantirishni to‘xtatish, antibakterial terapiya,

parenteral nutritiv qo‘llab-quvvatlash hamda asoratlangan holatlarda jarrohlik aralashuvni o‘z ichiga oladi. Profilaktika choralari muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ayniqsa ona suti va probiotiklardan foydalanish alohida o‘rin tutadi.

Kalit so‘zlar: nekrotizirlovchi enterokolit, yangi tug‘ilgan chaqaloqlar, muddatidan oldin tug‘ilganlar, patogenez, diagnostika, nutritiv qo‘llab-quvvatlash

Некротизирующий энтероколит (НЭК) у новорождённых является одной из наиболее тяжёлых форм постнатальной воспалительной патологии кишечника и ведущей причиной критических состояний в неонатологии. На протяжении длительного времени данное заболевание не рассматривалось как единая нозологическая форма, поскольку в клинической практике использовались различные термины, отражающие отдельные проявления патологического процесса: функциональная кишечная непроходимость, ишемический энтероколит, спонтанная перфорация кишечника, некротический колит, внутрибрюшные абсцессы и инфаркт кишечной стенки. Лишь в последующие десятилетия НЭК был выделен в самостоятельную нозологию и включён в МКБ-10 (код P77) [1,2].

Целью настоящего обзора является систематизация современных представлений о патогенезе, диагностике и нутритивной поддержке при некротизирующем энтероколите у новорожденных.

С клинической точки зрения НЭК характеризуется значительным полиморфизмом течения — от лёгких форм с полным восстановлением функции кишечника до тяжёлых вариантов, сопровождающихся прогрессирующим некрозом кишечной стенки, перфорацией, развитием перитонита и генерализованного сепсиса с высоким риском летального исхода [3]. Эпидемиологические данные свидетельствуют, что частота НЭК составляет примерно 2,4 случая на 1000 живорождённых, при этом в отделениях интенсивной терапии новорождённых показатель может варьировать от 1 до 8%. Наиболее уязвимой группой являются недоношенные дети, на долю которых приходится до 60% и более всех случаев заболевания. Отмечается характерный пик манифестации НЭК в возрасте 33–35 недель гестации, что совпадает с периодом функциональной незрелости кишечника. В клинических наблюдениях заболевание чаще развивается на 4–6-й неделе жизни у глубоко недоношенных новорождённых. Основная масса пациентов имеет массу тела менее 2000 г, однако НЭК может возникать и у доношенных детей при наличии тяжёлых перинатальных факторов риска, таких как гипоксия, асфиксия, синдром дыхательных расстройств или врождённые пороки развития [4,5,10]. Летальность при НЭК напрямую зависит от массы тела и степени зрелости новорождённого. У детей с экстремально низкой массой тела она может достигать 40–50%, тогда как у более зрелых новорождённых колеблется в пределах 0–20%. В сравнительных исследованиях установлено, что смертность у недоношенных детей существенно выше, чем у доношенных, что отражает роль морфофункциональной незрелости как ключевого патогенетического фактора [6,12,20]. Заболеваемость НЭК, по данным различных авторов, составляет от 0,3 до 3 на 1000 новорождённых и до 2–4% среди пациентов отделений интенсивной терапии новорождённых. Послеоперационные осложнения наблюдаются в 51–68% случаев, а летальность варьирует от 4 до 20%, достигая 80–100% при обширных некрозах кишечника [8,9,11].

Факторы риска развития НЭК. К числу основных предрасполагающих факторов относятся: перинатальная гипоксия и асфиксия; тяжёлые инфекционные заболевания у матери; внутриутробный дистресс плода; проведение реанимационных мероприятий в раннем неонатальном периоде; эпизоды апноэ и артериальной гипотензии; длительное нахождение катетера в пупочных сосудах; обменные трансфузии при гемолитической болезни новорождённых; использование гиперосмолярных смесей; форсированное энтеральное питание; врождённые пороки сердца «синего типа»; нарушение микробной колонизации кишечника; токсическое воздействие (в том числе кокаиновая интоксикация), также генетические факторы [10,11].

Патогенез и патоморфология НЭК. Перспективным направлением является использование биомаркеров воспаления кишечника. Ключевую роль в патогенезе играет активация воспалительного каскада с участием TNF- α , IL-6, IL-8, фактора активации тромбоцитов (PAF) и компонентов системы комплемента. Существенное значение имеет Toll-like receptor 4 (TLR4), активируемый липополисахаридами грамотрицательной флоры, что приводит к усилению воспалительного ответа и повреждению кишечной стенки [14]. НЭК рассматривается как мультифакторное заболевание, в основе которого лежит сочетание ишемии, дисбиоза и воспалительной активации [16,18]. Первичным звеном патогенеза является нарушение микроциркуляции в кишечной стенке, обусловленное гипоксией и вазоспазмом мезентериальных сосудов. Ишемическое повреждение приводит к разрушению эпителиального барьера и резкому повышению проницаемости слизистой оболочки. В условиях нарушенной барьерной функции происходит инвазия эндогенной микрофлоры в подслизистые слои кишечной стенки, что запускает каскад воспалительных реакций с образованием цитокинов, активацией нейтрофилов и развитием некроза тканей [15,19]. Дополнительным механизмом повреждения является оксидативный стресс, связанный с образованием свободных радикалов в условиях ишемии и реперфузии, что приводит к повреждению митохондрий и клеточных мембран [17]. Важную роль играет морфофункциональная незрелость кишечника у недоношенных детей. У данной категории пациентов снижена продукция желудочного сока, пепсина, ферментов поджелудочной железы, а также наблюдается недостаточная секреция слизистого барьера. Перистальтическая активность кишечника и иммунная защита также остаются незрелыми, что значительно снижает устойчивость к бактериальной агрессии [21].

Особое значение имеет дефицит секреторного IgA и недостаточная колонизационная резистентность кишечника. В этих условиях искусственное вскармливание, особенно с использованием гиперосмолярных смесей, может усиливать повреждение слизистой и способствовать развитию заболевания. Напротив, грудное молоко обладает выраженным протективным эффектом благодаря содержанию иммуноглобулинов, макрофагов, лимфоцитов, олигосахаридов и бифидогенных факторов, формирующих здоровую микробиоту кишечника [16].

Ятрогенные и дополнительные механизмы. Существенное значение в развитии НЭК могут иметь ятрогенные факторы. К ним относятся: введение гиперосмолярных растворов; применение ксантинов (теофиллин, аминофиллин), нарушающих моторику кишечника и усиливающих оксидативный стресс; использование высоких доз кальция и гидрокарбоната натрия; терапия индометацином, влияющим на синтез простагландинов; избыточное применение витамина Е у недоношенных. Эти воздействия способствуют нарушению гемодинамики кишечника и усиливают ишемическое повреждение слизистой [15].

Генетическая предрасположенность также играет роль в патогенезе заболевания. Описаны ассоциации полиморфизмов генов IL-6, TRIM21 и TGF- β 1 с повышенным риском развития НЭК и его тяжёлых форм [12]. С развитием НЭК может быть связано наличие однонуклеотидных полиморфизмов и аминокислотных замен в ряде генов: MD2 (C-1625G); SIGIRR (p.Y168X), SIGIRR (p.S80Y); NOD2 (G908R), NOD2 (R702W), NOD2 (1007fs) (при этом наличие одного варианта полиморфизма NOD2 не увеличивает риск НЭК, тогда как сочетание двух и более вариантов ассоциировано с повышением риска); MBL2 (-221G>C); NFKB1 (-24519delATTG); IL6 (g.4880C>G); VEGF (C-2578A); eNOS (894G>T), eNOS (-786T>C); HBEGF (140338940G>T) [24].

Также показано, что минорные аллели кластера однонуклеотидных полиморфизмов, охватывающего участок длиной около 43 тыс. пар нуклеотидов на длинном плече 8-й хромосомы (8q23.3), ассоциированы с повышенным риском хирургического НЭК (ОШ — 4,72; 95% ДИ — 2,51–8,88). Данный регион, обозначенный как NECRISK region, локализуется в межгенной зоне между генами CSMD3 и TRPS1 [25].

Ё. Tremblay и соавт. (2016) выполнили анализ высокопроизводительного секвенирования мРНК образцов подвздошной кишки у недоношенных новорождённых с

хирургическим НЭК [26,27]. Было установлено, что при НЭК изменяются биологические пути, связанные с иммунной регуляцией, включая сигнальные пути Т- и В-лимфоцитов, развитие В-клеток, созревание дендритных клеток, процессы диапедеза, а также функционирование рецепторов распознавания паттернов бактерий и вирусов.

Кроме того, выявлена повышенная экспрессия CXCL8/IL8, LCN2 (кодирующего нейтрофильную желатиназу липокалин-2) и TFF3. Сопоставление этих данных с результатами исследований у взрослых пациентов с болезнью Крона показало, что более 60% значимых сигнальных путей, выявленных при НЭК, совпадают с таковыми при болезни Крона. К ним относятся пути, связанные с нарушением функции В-клеток, дисрегуляцией врождённого и адаптивного иммунитета, изменением иммунного ответа на инфекцию и повышенной восприимчивостью к бактериальным агентам [27].

Микробиологические аспекты. Этиологическая роль инфекционных агентов при НЭК носит полимикробный характер. В развитии заболевания участвуют как патогенные, так и условно-патогенные микроорганизмы кишечной флоры новорождённых [11]. Особое значение придаётся анаэробной микрофлоре, включая *Clostridium perfringens*, *Clostridium butyricum* и *Clostridium difficile*. Последний часто ассоциирован с антибиотик-ассоциированными формами колита. В тяжёлых случаях *Clostridium perfringens* может вызывать молниеносное течение заболевания с выраженным пневматозом и некрозом кишечной стенки. Дополнительно описано участие грибов рода *Candida*, особенно на фоне длительной антибактериальной терапии. Среди бактериальных агентов также рассматриваются коагулазонегативные стафилококки. Вирусные инфекции (ротавирусы, коронавирусы, вирусы Коксаки, цитомегаловирус) могут выступать как триггерные факторы, усиливающие повреждение кишечного барьера [9].

Клинические проявления некротического энтероколита (НЭК) у новорождённых отличаются значительным полиморфизмом и включают как неспецифические, так и специфические симптомы. Неспецифические признаки в значительной степени связаны с функциональной незрелостью желудочно-кишечного тракта и проявляются ранними нарушениями пищевой толерантности, такими как плохое усвоение энтерального питания, увеличение остаточного объёма желудочного содержимого при его аспирации, а также вздутие живота. По мере прогрессирования патологического процесса присоединяются системные нарушения, включая нестабильность терморегуляции, эпизоды апноэ, брадикардию, вялость, гипогликемические состояния и признаки шока [4].

Указанные изменения часто усиливаются на фоне кормления, что отражает снижение функциональной адаптации кишечника. Заболевание чаще дебютирует в первые недели жизни, при этом пик заболеваемости приходится на 5–10-е сутки постнатального периода. Специфические проявления НЭК обусловлены непосредственным поражением кишечника и включают срыгивания после кормления, наблюдаемые более чем у 70% пациентов, повторные эпизоды рвоты, наличие крови в стуле (до 80% случаев) и нарушения стула по типу диареи или задержки дефекации [8].

По мере нарастания воспалительно-некротических изменений при пальпации определяется болезненность живота, выраженное вздутие и напряжение кишечных петель, а в ряде случаев — крепитация брюшной стенки, свидетельствующая о наличии газа в тканях. Появление отёка и гиперемии передней брюшной стенки расценивается как признак развития перитонита. У новорождённых с низкой массой тела заболевание часто характеризуется молниеносным течением с быстрым формированием гемоколита и выраженным напряжением мышц передней брюшной стенки на поздних стадиях. Терминальный этап заболевания сопровождается развитием септического шока и высокой летальностью [2,3,10].

Таким образом, НЭК имеет чётко выраженную стадийность, что играет ключевую роль в выборе лечебной тактики и прогнозировании исходов заболевания.

Стадии некротизирующего энтероколита

Классификация Bell в модификации Walsh и Kliegman остаётся «золотым стандартом» стадирования некротизирующего энтероколита и широко используется в клинической

практике и научных исследованиях. Она основана на комплексной оценке клинических, лабораторных и инструментальных данных, позволяя дифференцировать стадии заболевания от подозрения (I стадия) до тяжёлых осложнённых форм с перфорацией кишечника (III стадия) [28, 29].

На ранних стадиях (IA–IV) преобладают неспецифические симптомы, тогда как на стадии II появляются характерные инструментальные признаки, в частности пневматоз кишечной стенки. III стадия характеризуется развитием тяжёлых системных нарушений и, в случае IV, перфорацией кишечника, требующей экстренного хирургического вмешательства [30,31].

Таблица 1

Стадии некротизирующего энтероколита по Bell (модификация Walsh и Kliegman)

Стадия	Клинические проявления	Абдоминальные признаки	Рентгенологические признаки	Системные нарушения
IA	Неспецифические симптомы: вялость, нестабильность температуры, апноэ, брадикардия	Умеренное вздутие живота, увеличение желудочного содержимого, снижение перистальтики	Отсутствуют	Минимальные или отсутствуют
IV	Аналогично IA	Те же признаки + кровь в стуле	Отсутствуют	Минимальные
IIA	Умеренное ухудшение состояния	Выраженное вздутие, болезненность, снижение/отсутствие перистальтики	Пневматоз кишечной стенки	Незначительные
IVB	Выраженная интоксикация	Отёк и гиперемия передней брюшной стенки	Пневматоз, газ в воротной вене, возможен асцит	Метаболический ацидоз, тромбоцитопения
IIIA	Тяжёлое состояние	Резкое вздутие, напряжение живота, отсутствие перистальтики	Выраженные изменения кишечной стенки без перфорации	ДВС-синдром, ацидоз, дыхательная недостаточность
IVC	Крайне тяжёлое состояние	Признаки перитонита	Пневмоперитонеум (свободный газ)	Сепсис, полиорганная недостаточность

На первой стадии (продромальной) общее состояние ребёнка может оставаться относительно стабильным, однако у новорождённых из группы риска отмечаются признаки перинатальной гипоксии и функциональной незрелости органов и систем. Клинически наблюдаются мраморность кожных покровов, эпизодические апноэ, срыгивания, а также снижение толерантности к питанию. Живот умеренно вздут и чувствителен при пальпации, при этом стул может оставаться слизистым без патологических примесей. Ранняя идентификация данной стадии имеет важное профилактическое значение и позволяет своевременно скорректировать тактику выхаживания [12].

Вторая стадия характеризуется развитием выраженных клинических проявлений заболевания, которые обычно формируются на 6–9-е сутки жизни. Отмечаются признаки моторной дисфункции кишечника, включая вялое сосание, частые срыгивания, иногда с примесью желчи, а также прогрессирующую потерю массы тела. В дальнейшем появляется

вздутие живота, болезненность при пальпации, чаще локализуемая в правых отделах. Стул становится нестабильным, часто с примесью слизи и тенденцией к задержке. Нарушение микробиоценоза кишечника является практически постоянным компонентом патологического процесса [10].

Третья стадия (предперфоративная) характеризуется развитием кишечного пареза и выраженной интоксикации. Состояние ребёнка резко ухудшается, нарастают явления дегидратации и токсикоза. Появляются рвота кишечным содержимым и желчью, выраженное вздутие живота, резкая болезненность и напряжение брюшной стенки. Перистальтика значительно ослаблена или отсутствует, газы и стул не отходят. На этом этапе нередко присоединяется геморрагический синдром в виде выделения крови из прямой кишки и рвоты по типу «кофейной гущи» [2,3,8].

Четвёртая стадия соответствует перфоративному перитониту и сопровождается развитием перитонеального шока, исчезновением печёночной тупости и наличием свободного газа под куполом диафрагмы, что свидетельствует о перфорации кишечника.

Дифференциальная диагностика НЭК

Начальные проявления некротизирующего энтероколита (I стадия) включают вздутие живота, ослабление кишечной перистальтики, увеличение объёма, отделяемого по желудочному зонду, наличие скрытой или явной крови в стуле, а также неспецифические системные признаки, такие как повышенная возбудимость или, напротив, вялость, нестабильность температуры тела, тахикардия или брадикардия и признаки нарушения микроциркуляции. При дальнейшем прогрессировании заболевания (II стадия) отмечается застой содержимого в желудке, выраженное угнетение или отсутствие перистальтики, увеличение количества патологических примесей в кале. Появляются местные признаки воспаления — отёк и гиперемия передней брюшной стенки. Одновременно выявляются характерные инструментальные изменения: по данным рентгенографии и ультразвукового исследования определяется пневматоз кишечной стенки, её утолщение и отёчность. На III стадии заболевания регистрируются признаки перфорации кишечника, подтверждаемые рентгенологически. Усиливаются системные нарушения, включая тяжёлый метаболический ацидоз, развитие ДВС-синдрома и полиорганной недостаточности [35].

Консервативная терапия НЭК основана на временном прекращении энтерального питания, декомпрессии желудка с обеспечением адекватного оттока его содержимого, проведении антибактериальной терапии, инфузионной поддержке и назначении парентерального питания. При ранней диагностике и своевременном начале лечения прогноз заболевания может быть благоприятным [35]. Инфантильные формы очень раннего начала воспалительных заболеваний кишечника (ОРН-ВЗК) встречаются значительно реже по сравнению с НЭК — менее чем у 1% детей заболевание манифестирует в первый год жизни [26]. Для НЭК у недоношенных новорождённых типично поражение подвздошной кишки, тогда как у доношенных детей чаще вовлекается толстая кишка [27]. В случае инфантильных форм ВЗК преимущественно поражается толстый кишечник [36, 38].

Согласно данным П.В. Шумилова и А.Е. Щиголовой (2021), при язвенном колите с очень ранним началом значительно чаще выявляется тотальное поражение толстой кишки (84%) по сравнению с более поздним дебютом заболевания (63%). При этом ретроградный илеит регистрировался у 17% и 14% пациентов соответственно [33]. При болезни Крона с очень ранним началом в дебюте заболевания чаще наблюдается изолированное поражение толстой кишки. Однако в динамике у 9 из 16 пациентов с первоначально ограниченным колитом отмечается распространение воспалительного процесса на терминальный отдел подвздошной кишки [33]. В отличие от некротизирующего энтероколита, ОРН-ВЗК является хроническим заболеванием с более тяжёлым и затяжным течением, а также меньшей чувствительностью к проводимой терапии. У таких пациентов нередко наблюдаются гормонорезистентные и гормонозависимые формы заболевания: при болезни Крона — у 29% и 61% детей, при язвенном колите — у 6% и 60% соответственно [29]. Клиническая картина ОРН-ВЗК включает хроническую диарею, задержку физического развития, перианальные

поражения и язвенные изменения слизистой оболочки полости рта [28]. По данным А.Е. Щиголовой (2020), для болезни Крона с очень ранним началом характерны изолированное поражение толстой кишки, отсутствие стенозирующих и пенетрирующих осложнений, а также такие симптомы, как диарея и наличие крови в стуле, что отличает её от форм заболевания с более поздним дебютом [33]. Для язвенного колита в этой возрастной группе типично тотальное поражение толстой кишки и развитие анемического синдрома [33].

Внекишечные проявления воспалительных заболеваний кишечника у детей могут включать задержку роста и физического развития, поражение суставов, кожи и слизистых оболочек (узловатая эритема, гангренозная пиодермия, афтозные поражения полости рта, псориаз), а также патологию органов зрения (эписклерит, увеит, конъюнктивит, глаукома) и гепатобилиарной системы, в частности первичный склерозирующий холангит [33]. Примерно у 6–10% детей внекишечные проявления могут предшествовать кишечной симптоматике, при этом риск их развития увеличивается по мере длительности заболевания [33]. Для ОРН-ВЗК также характерны системные проявления, такие как перемежающаяся лихорадка, артриты, артралгии, кожные и офтальмологические симптомы [27].

По мнению D.J. Hackam и соавт. (2018), несмотря на наличие определённых патогенетических сходств между НЭК и воспалительными заболеваниями кишечника — включая роль дисбиотических изменений микробиоты, дисбаланс иммунного ответа и генетическую предрасположенность — эти заболевания принципиально различаются по клиническому течению, механизмам развития и исходам [11].

Лабораторные и инструментальные признаки

Лабораторные изменения при НЭК включают нейтропению и тромбоцитопению, а также развитие метаболического ацидоза. Уже на ранних стадиях заболевания возможно снижение абсолютного числа нейтрофилов, что связано с бактериальной транслокацией и угнетением костномозгового кроветворения. Тромбоцитопения отражает тяжесть воспалительного процесса и ассоциируется с эндотоксинемией и повышенной продукцией провоспалительных цитокинов. Особое прогностическое значение имеет динамическое снижение уровня тромбоцитов, коррелирующее с прогрессированием некротических изменений кишечника [16].

Метаболический ацидоз рассматривается как один из ранних маркеров ишемического повреждения кишечной стенки. Дополнительно могут выявляться признаки дисбиоза и нарушения ферментативной активности кишечника, включая повышение показателей, отражающих непереносимость лактозы. Современные исследования также указывают на диагностическую значимость провоспалительных цитокинов (например, IL-1), уровень которых может значительно возрасти при развитии НЭК [18].

Перспективным маркером тяжести заболевания является прокальцитонин, повышение которого свыше 2 нг/мл ассоциируется с высоким риском бактериального сепсиса.

Инструментальная диагностика включает ультразвуковое исследование, позволяющее выявить утолщение кишечной стенки, наличие свободной жидкости в брюшной полости и признаки газовой эмболии в системе воротной вены. Рентгенологически характерны пневматоз кишечной стенки, наличие газа в портальной системе, а также пневмоперитонеум, что является диагностическим критерием перфорации [20].

Принципы лечения

Терапия НЭК основывается на стадии заболевания и включает раннюю отмену энтерального питания, декомпрессию желудка с помощью назогастрального зонда, проведение инфузионной и парентеральной нутритивной поддержки, а также рациональную антибактериальную терапию. В зависимости от стадии заболевания длительность антибактериального лечения варьирует от 3 до 14 суток [15].

При тяжёлых формах заболевания дополнительно используются инотропная поддержка, респираторная терапия и хирургические методы лечения, включая парацентез и оперативное вмешательство при перфорации кишечника. Ведение пациентов с НЭК должно

осуществляться мультидисциплинарной командой с обязательным участием детских хирургов.

Ключевое значение имеет оптимизация нутритивной поддержки. Раннее трофическое питание малыми объёмами способствует созреванию кишечника и снижению риска прогрессирования заболевания. Важную роль играет использование грудного молока, а при его отсутствии — специализированных смесей. Применение пробиотиков рассматривается как один из эффективных профилактических подходов, направленных на формирование нормальной кишечной микробиоты и снижение частоты НЭК у недоношенных новорождённых [22,23].

Таким образом, НЭК остаётся тяжёлым многофакторным заболеванием новорождённых, в патогенезе которого сочетаются ишемические, инфекционные, иммунные и метаболические механизмы. Современные подходы к профилактике и лечению включают оптимизацию энтерального питания, применение грудного молока и пробиотиков, раннюю диагностику, а также своевременное хирургическое вмешательство при тяжёлых формах заболевания. Комплексный подход позволяет существенно улучшить выживаемость и долгосрочные исходы у данной категории пациентов.

IQTIBOSLAR | ЧОСКИ | REFERENCES:

1. Володин Н.Н. Парентеральное питание недоношенных: клинические рекомендации. — М., 2015.
2. Шабалов Н.П. Неонатология: учебное пособие: в 2 т. — М.: МЕДпресс-информ, 2015. Т. 2.
3. Хавкин А.И., Волынец Г.В. Дисбиоз толстого кишечника: опыт метабиотической терапии // Фарматека. — 2019. — Т. 26, № 1. — С. 28–37.
4. Bardanzellu F., Fanos V. How could metabolomics change pediatric health? // Ital J Pediatr. — 2020. — Vol. 46. — P. 37.
5. Bi L.W., Yan B.L., Yang Q.Y. et al. Probiotic strategies to prevent necrotizing enterocolitis in preterm infants: a meta-analysis // Pediatr Surg Int. — 2019.
6. Cassir N., Simeoni U., La Scola B. Gut microbiota and the pathogenesis of necrotizing enterocolitis in preterm neonates // Future Microbiol. — 2016. — Vol. 11, No. 2. — P. 273–292.
7. Chowning R. et al. Effect of human milk on prevention of necrotizing enterocolitis and postnatal growth // J Perinatol. — 2016. — Vol. 36, No. 3. — P. 221–224.
8. Dessì A., Pintus R., Marras S. et al. Metabolomics in necrotizing enterocolitis: the state of the art // Expert Rev Mol Diagn. — 2016. — Vol. 16, No. 10. — P. 1053–1058.
9. Duci M., Frigo A.C., Visentin S. et al. Maternal and placental risk factors associated with necrotizing enterocolitis // J Pediatr Surg. — 2019. — Vol. 54, No. 10. — P. 2099–2102.
10. Franklin A.L. et al. Immune modulating SNPs associated with necrotizing enterocolitis // Sci Rep. — 2015. — Vol. 5. — P. 18369.
11. Hackam D.J., Sodhi C.P. Inflammatory signaling in necrotizing enterocolitis // Cell Mol Gastroenterol Hepatol. — 2018. — Vol. 6, No. 2. — P. 229–238.
12. Hagen P.C., Skelley J.W. Efficacy of Bifidobacterium species in prevention of necrotizing enterocolitis // J Pediatr Pharmacol Ther. — 2019. — Vol. 24, No. 1. — P. 10–15.
13. Hill C.J. et al. Evolution of gut microbiota composition from birth to 24 weeks // Microbiome. — 2017. — Vol. 5. — P. 4.
14. Meng D. et al. Probiotic anti-inflammatory effects in immature intestine // Pediatr Res. — 2020. — Vol. 88, No. 2. — P. 209–217.
15. Milani C. et al. First microbial colonizers of the human gut // Microbiol Mol Biol Rev. — 2017. — Vol. 81, No. 4. — e00036-17.
16. Neu J., Pammi M. Necrotizing enterocolitis: microbiome and inflammation // Semin Fetal Neonatal Med. — 2018. — Vol. 23, No. 6. — P. 400–405.

17. Ou J. et al. Nutrition in necrotizing enterocolitis // *Nutrients*. — 2020. — Vol. 12, No. 2. — P. 520.
18. Patel R.M., Underwood M.A. Probiotics and necrotizing enterocolitis // *Semin Pediatr Surg*. — 2018. — Vol. 27, No. 1. — P. 39–46.
19. Sim K. et al. Dysbiosis anticipating necrotizing enterocolitis in very premature infants // *Clin Infect Dis*. — 2015. — Vol. 60, No. 3. — P. 389–397.
20. Stewart C.J. et al. Metabolomic and proteomic analysis in necrotizing enterocolitis // *Pediatr Res*. — 2016. — Vol. 79, No. 3. — P. 425–431.
21. Toropov V. et al. Probiotic potential of *Lactobacillus* strains // *Microorganisms*. — 2020. — Vol. 8, No. 3. — P. 329.
22. Viswanathan S. et al. Standardized slow enteral feeding protocol reduces necrotizing enterocolitis // *J Neonatal Perinatal Med*. — 2017.
23. Warner B.B. et al. Gut dysbiosis and necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants // *Lancet*. — 2016. — Vol. 387. — P. 1928–1936.
24. Cuna A, George L, Sampath V. Genetic predisposition to necrotizing enterocolitis in premature infants: Current knowledge, challenges, and future directions. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2018;23(6): 387–393. doi: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.08.006>
25. Jilling T, Ambalavanan N, Cotten CM, et al. Surgical necrotizing enterocolitis in extremely premature neonates is associated with genetic variations in an intergenic region of chromosome 8. *Pediatr Res*. 2018;83(5):943–953. doi: <https://doi.org/10.1038/pr.2018.33>
26. Tremblay É, Thibault MP, Ferretti E, et al. Gene expression profiling in necrotizing enterocolitis reveals pathways common to those reported in Crohn’s disease. *BMC Med Genomics*. 2016; 9:6. doi: <https://doi.org/10.1186/s12920-016-0166-9>
27. Kornienko EA, Krupina AN, Gabrusskaya TV, Kalinina NM. Inflammatory bowel disease with a very early onset. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(6):719–733. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-6-719-733>
28. Zheng HB, de la Morena MT, Suskind DL. The Growing Need to Understand Very Early Onset Inflammatory Bowel Disease. *Front Immunol*. 2021;12: 675186. doi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.675186>
29. Walsh M.C., Kliegman R.M. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria // *Pediatr Clin North Am*. 1986.
30. Neu J., Walker W.A. Necrotizing enterocolitis // *N Engl J Med*. 2011;364:255–264.
31. Gordon P.V., Swanson J.R., Attridge J.T. et al. Emerging trends in NEC // *J Perinatol*. 2012.
32. Lin P.W., Stoll B.J. Necrotising enterocolitis // *Lancet*. 2006;368: 1271–1283.
33. Shumilov PV, Shchigoleva AE. Features of very early-onset inflammatory bowel disease: the experience of the Federal Pediatric Center. *Pediatric Nutrition*. 2021;19(3):5–13. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2021-3-5-13>

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