

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОН 3

2026



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
20.06.2026

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

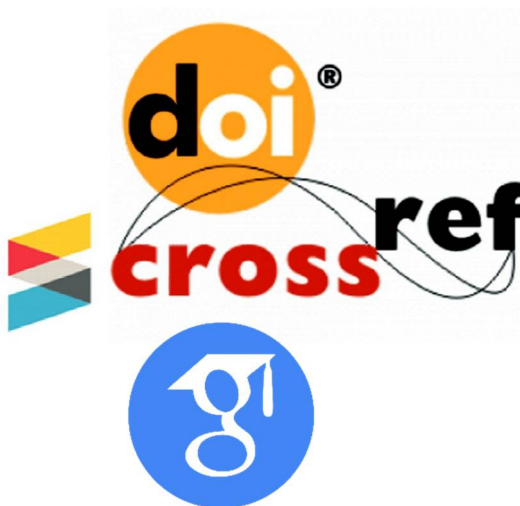
11 ЖИЛД, 3 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 3

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 3



Бош муҳаррир:

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

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

Масъул котиб:

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

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
DSc, 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 пектори, **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

Очилов 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 таъхиси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари
доктори, Профессор, Душанбе, Тоҷикистон.
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

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

Сандов Сандамир Абборович
тиббиёт фанлар доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов 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, доцент, Тошкент
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

Ибрагимов 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.

Миржураев Элбек Миршавкатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор
ЎзССБ Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириши марказининг Нејроореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Тагаев Шерқабул Бойқабулов
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 журналлов. 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
DSc, 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 Нурмастановна
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 Махаммовна
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 Равшан 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 Усмон угли
PhD, Доцент Чирчикского филиала Ташкентского
Государственного медицинского университета, ORCID
ID: 0009-0009-3959-9878

Саидов Садаммир Абборович
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.

Мирджораев 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 Shaykatovna
DSc, 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 Nurmamatovna

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 Abdurjabbarovich

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 Xudayberganovna

Doctor of Medical Sciences, 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, Valiev Shukhrat Nasimovich, Hasanova Fariza Olimovna.**
COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT METHODS USED IN THE MANAGEMENT OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS.....12

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE MEDICINE

2. **Bektemirova Norbuvi Tuxtayevna.**
PATHOPHYSIOLOGICAL RATIONALE AND PERSONALIZATION OF MULTIMODAL ANALGESIA WITH ESP BLOCK IN PURULENT-SEPTIC DISEASES OF THE THORACIC CAVITY.....19

MATERNAL AND CHILD HEALTH

3. **Nuritdinova Gavhar Taipovna, Atajanova Shoira Khalilovna, Arzibekova Umida Abdukodirovna, Sanjarova Gozaloy Nizamiddin kizi.**
STUDY OF CHANGES IN THE COMPOSITION OF FOOD INGREDIENTS AND CALORIC CONTENT OF BREAST MILK IN WOMEN WITH ANEMIA.....25

PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SYSTEM

4. **Xamrayev Rustam Istamovich, Axmedov Murod Erkinovich.**
CLINICAL-ORGANIZATIONAL ASPECTS OF ARTERIAL HYPERTENSION PREVENTION IN THE PRIMARY OUTPATIENT CARE SYSTEM.....32
5. **Khayitov Javokhir Bakhodirovich.**
HYGIENIC ASSESSMENT OF THE ACADEMIC LOAD OF STUDENTS IN MODERN STATE AND PRIVATE SCHOOLS.....38

PEDIATRIC SURGERY

6. **Akhmedov Islomjon Yusufjonovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Yatsyk Sergey Pavlovich, Akhmedov Yusufjon Makhmudovich.**
OPTIMIZATION OF A REGIONAL MODEL OF PERINATAL MONITORING AND MANAGEMENT TACTICS FOR CHILDREN WITH CONGENITAL OBSTRUCTIVE UROPATHY.....47

LABORATORY MEDICINE

7. **Daminov Feruz Asadullayevich, Xanturayev Shahriyor Komilovich.**
LITERATURE REVIEW OF HELICOBACTER PYLORI GENOME DIVERSITY AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.....53
8. **Xaydarova Feruza Alimovna, Oyxudjayeva Kamila Farruxovna, Ismiddinov Alijon Olimjon O'g'li, Begmatova Xafiza Ashirmetovna, Dushamova Mexribon Shavkatovna**
FEATURES OF METABOLIC AND INFLAMMATORY MARKERS IN DIFFERENT CLINICAL AND LABORATORY PHENOTYPES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....58

OTORHINOLARYNGOLOGY

9. **Lutfullayev Gairat Umrilloevich, Kobilova Shakhodat Shokirovna, Mayusupova Bibifotima Muxamadsobirzoda.**
SENSORINEURAL HEARING LOSS IN TODAY'S OTORHINOLARYNGOLOGY: TRENDS AND LITERATURE INSIGHTS.....65
10. **Fayzullayev Ali Ibadulloevich, Lutfullayev Gairat Umrilloevich.**
FIBROLARYNGOSCOPIC MONITORING OF REACTIVE CHANGES IN THE POSTOPERATIVE AREA IN PATIENTS WITH BENIGN LARYNGEAL NEOPLASMS..72
11. **Makhkamova Nigora Ergashevna, Nabiyeva Djamila Malikovna, Nasritdinova Maxzuna Taxsinovna.**
IMPROVING DENTAL CARE IN UZBEKISTAN USING A CONCEPTUAL APPROACH TO IMPROVE ITS QUALITY.....80
12. **Khushvakova Nilyufar Jurakulovna, Khamrakulova Nargiza Orzuevna, Makhmudova Saodat Kurbonbekovna.**
IMPROVEMENT OF DIAGNOSTIC APPROACHES AND CONSERVATIVE TREATMENT OF CHRONIC RHINOSINUSITIS IN CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS.....87
13. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Khayitov Alisher Adkhamovich.**
COMPREHENSIVE DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF CYSTIC MAXILLARY SINUSITIS.....98
14. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Dustboboev Dilshod Sadullaevich.**
OPTIMIZATION OF CONSERVATIVE TREATMENT FOR EXUDATIVE OTITIS MEDIA IN CHILDREN: THE SYNERGISTIC EFFECT OF LOW-INTENSITY LASER THERAPY, TOPICAL IMMUNOCORRECTION, AND PLAY AUTOINSUFFLATION.....112
15. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Dustboboev Dilshod Sadullaevich.**
STAGE-BY-STAGE DIAGNOSIS OF EXUDATIVE OTITIS MEDIA IN CHILDREN BASED ON TRANSFERRIN AND CERULOPLASMIN LEVELS IN ORAL FLUID.....126
16. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Khayitov Alisher Adkhamovich, Uktamov Diyorbek Shukhratovich.**
APPROACH TO TREATING CHILDREN WITH OTOMYCOSIS COMPLICATED BY CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA.....133
17. **Khasanov Ulugbek Saidakramovich, Khudoyberganov Umidbek Ruziboevich.**
ASSESSMENT OF THE CYTOLOGICAL STATUS OF ADENOID VEGETATIONS AFTER VARIOUS TREATMENTS.....143
18. **Khasanov Ulugbek Saidakramovich, Abdurakhimova Shakhnoza Saidasilovna.**
COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS OF TREATING HYPERTROPHIC RHINITIS.....152

MORPHOLOGY

18. **Nurmatov Siroj Tajibaevich.**
CORRECTION OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE ADRENAL GLANDS UNDER THE INFLUENCE OF CARBON MONOXIDE USING THE PLANT ASPARAGUS OFFICINALIS.....159

NEUROSURGERY

19. **Ravshanov Davron Mavlonovich.**
TRENDS IN THE MANAGEMENT OF INTRACRANIAL MENINGIOMA.....165

20. **Ravshanov Davron Mavlonovich.**
CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AND THE EFFECTIVENESS OF SPECIALIZED NEUROREHABILITATION AFTER SURGICAL TREATMENT OF SPINAL MENINGIOMAS.....172
21. **Kilichev Farrukh Akhmadovich, Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna, Aliev Mansur Abdukholikovich.**
OPTIMIZATION OF ENDOVASCULAR STRATEGY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE CONSIDERING ANGIOARCHITECTURE AND COLLATERAL CIRCULATION.....182

ONCOLOGY

22. **Yusupbekov Abrorbek Ahmedjanovich, Tuychiyeva Saboxat Shavkatovna, Djanklich Saide Mustafayevna.**
A POPULATION-BASED APPROACH TO CERVICAL CANCER: THE CONTEMPORARY IMPORTANCE OF CANCER REGISTRIES, SCREENING, AND SURVIVAL ANALYSIS.....191
23. **Zakhirova Nargiza Negmatovna, Saydaxmedova Viloyat Amirdinovna.**
THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE EARLY DETECTION OF CERVICAL CANCER: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND OPPORTUNITIES FOR THE NATIONAL HEALTHCARE SYSTEM.....199
24. **Shomansurova Nodira Saidarifovna, Nigmanova Nigora Anvarovna.**
CLINICAL AND ECONOMIC EFFECTIVENESS OF THE SENTIMAG MAGNETIC NAVIGATION SYSTEM IN SENTINEL LYMPH NODE DETECTION IN BREAST CANCER.....215
25. **Reymnazarova Gulsara Djamalovna.**
MORPHOMETRIC FEATURES OF THE CERVIX WITH BENIGN LESIONS AND EROSION IN THE PREMENOPAUSAL PERIOD.....225
26. **Tuychiev Otabek Dilshod ugli, Djumanazarov Temirbek Matchanovich, Madiyorov Bakhtiyor Toshpulatovich, Usmanov Bekzod Baymatovich, Ismailova Djadida Akhmedjanovna.**
EPIDEMIOLOGY OF ESOPHAGEAL CANCER IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND THE DEGREE OF HELICOBACTER PYLORI CONTAMINATION IN ESOPHAGEAL CANCER PATIENTS.....230
27. **Sharipov Khurshed Saidjonovich, Rizaev Jasur Alimdjanovich, Ashurov Gayur Gafurovich.**
DYNAMICS OF CHANGES IN THE CONCENTRATION OF BONE TISSUE DESTRUCTION MARKERS AND PH LEVEL IN THE ORAL FLUID OF PATIENTS WITH ONCOPATHOLOGY DURING CHEMORADIO THERAPY.....240
28. **Nishonov Doniyor Anarboyevich, Babakulov Sharaf Xamrakulovich, Navruzova Visola Sarimbekovna, Sulaymanova Nodira Jumayevna, Babakulova Shahlo Xamidullayevna.**
PATHOGENETIC FOUNDATIONS AND EVALUATION OF CLINICAL EFFICACY OF PROBIOTIC THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF SUPERFICIAL BLADDER CANCER.....247
29. **Lipartia Meri Givievna, Fazliyev Mekhrojiddin Shamsiddinovich, Turakulov Adash Farmonovich, Rahimov Nodir Maxammatkulovich, Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna**
RELATIONSHIP BETWEEN BONE MARROW MYELOGRAM PARAMETERS AND PERIPHERAL BLOOD INDICES IN CHEMOTHERAPY-INDUCED LEUKOPENIA....253

OPHTHALMOLOGY

30. **Kadirova Aziza Muratovna, Khakimova Mavluda Shavkatjonovna.**
CLINICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL CHANGES IN THE UPPER EYELID IN BLEPHAROCHALASIS IN WOMEN OF DIFFERENT AGE AND HORMONAL GROUPS.....266
31. **Sayfiddinov Fayzullo Azamjon o'g'li, Azizova Shohidaxon Adhamjon qizi.**
EARLY DIAGNOSIS OF OPEN-ANGLE GLAUCOMA USING THE ICARE TONOMETER AND THE MAKLAKOV TONOMETER.....272

PEDIATRICS

32. **Usmanova Munira Fayzullaevna, Urunova Manzura Allamurodovna, Kardjavova Gulnoza Abilkasimovna.**
CARDIAC-SPECIFIC MARKERS OF MYOCARDIAL INJURY IN CHILDREN WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA.....278
33. **Makhmudova Dilorom Salakhitdinovna, Shadibekova Oksana Bronislavovna, Almedova Nargiza Nigmatdaganovna, Dekhkanov Sattor Kakhramonovich, Mustafaev Arseniy Ruslanovich.**
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE INHIBITOR FORM OF HEMOPHILIA A IN CHILDREN.....285
34. **Yunusaliyeva Umida Rakhidin kizi, Dustmukhamedova Dinora Khamidovna, Umarnazarova Zulkhumor Ernazarovna, Kamilova Altinoy Tursubaevna.**
SHORT BOWEL SYNDROME: CURRENT CONCEPTS OF PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND TREATMENT.....291
35. **Inakova Barno Baxodirovna, Nuritdinova Gavxar Taipovna, Solieva Mavlyuda Odiljanovna, G'ulomjanova Yulduz.**
NEUROPSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN BORN TO MOTHERS WITH TORCH INFECTION.....301

PSYCHONEUROLOGY, PSYCHIATRY

36. **Turaev Bobir Temirpulotovich, Ochilov Ulug'bek Usmanovich, Sultanov Shoxrux Khabibullaevich.**
ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS, COGNITIVE AND PSYCHOEMOTIONAL IMPAIRMENTS, AND REHABILITATION EFFECTIVENESS IN PATIENTS WITH CHEMICAL ADDICTIONS.....309
37. **Khudaynazarova Salomat Ruzibaevna, Kuryazova Sharofat Masharipovna.**
ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT BY THE "WHO ANTHROPLUS" METHOD IN PRIMARY SCHOOL-AGED CHILDREN.....315
38. **Usmanov Saidolim Akhralovich.**
CLINICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL EFFECTIVENESS OF TRANSCRANIAL MICROPOLARIZATION IN THE THERAPY OF CHILDREN WITH DELAYED PSYCHO-SPEECH DEVELOPMENT.....321
39. **Mansurova Nargiza Asrorovna**
IMMUNOLOGICAL AND NEUROSPECIFIC BIOMARKERS IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PARKINSON'S DISEASE AND VASCULAR PARKINSONISM.....326
40. **Mamatkhanova Charos Bohadirovna**
MODERN STRATEGY OF CONSERVATIVE THERAPY OF DEGENERATIVE CERVICAL MYELOPATHY: NEURORECOVERY, NEUROREGENERATION AND NEUROMODULATION (LITERATURE REVIEW).....333

RADIOLOGY

41. **Adambayev Zufar Ibragimovich, Samiyev Asliddin Saitovich.**
THE VALUE OF QUANTITATIVE MRI METHODS (DIFFUSION TENSOR IMAGING) IN THE EARLY DIAGNOSIS OF THE PRECLINICAL STAGE OF BINSWANGER'S DISEASE.....345

REHABILITATION

42. **Rizaev Jasur Alimdjanovich, Usmonov Otabek Abdirazakovich.**
A DIFFERENTIATED ALGORITHM FOR PRESCRIBING A REHABILITATION PROGRAM WITH FIVE BASIC PROTOCOLS DEPENDING ON THE TYPE OF ANKLE SURGERY.....352

DENTISTRY

43. **Akhrorqulov Akhtamboy Akmaljonovich, Akhmadov Inomjon Nizomitdinovich.**
MODERN TRANSFORMATION OF THE BIOLOGICALLY ORIENTED PREPARATION TECHNIQUE (BOPT): HYBRID ANALOG-DIGITAL APPROACH AND CLINICAL-BIOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE FULLY DIGITAL EASYBOPT PROTOCOL.....360
44. **Ismoilov Akhrorjon Anvarjon, Sanakulov Jamshed Obloberdiyevich.**
ENHANCING THE EFFICIENCY OF MULTIMODAL REGISTRATION OF CBCT AND INTRAORAL SCANS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....365
45. **Akhmedov Alisher Astanovich, Mukhiddinov Shokhrux Gafurjon ugli.**
IMPROVING THE QUALITY OF RESTORATION OF TEETH WITH CROWN DEFECTS USING MODERN POST-CORE CONSTRUCTIONS.....374
46. **Rizaev Jasur Alimdjanovich, Zaynutdinov Muradilla Omonullaevich, Normuradov Nodirjon Alisherovich.**
APPLICATION OF L-PRF TECHNOLOGY IN THE COMPREHENSIVE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS.....381
47. **Iskhakova Zukhra Sharifkulovna, Normuradov Nodir Alisherovich.**
OPTIMIZATION OF TREATMENT OF FOCAL PERIODONTAL LESIONS USING TOOTH-PRESERVING SURGERIES.....389
48. **Iskhakova Zukhra Sharifkulovna, Normuradov Nodir Alisherovich.**
MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF FOCAL PERIODONTAL LESIONS WITH TOOTH-PRESERVING OPERATIONS (LITERATURE REVIEW).....396
49. **Shukurov Akobir Furkatovich, Inoyatov Amrillo Shodiyevich, Shukurova Nodira Tillayevna**
INFORMED CONSENT IN DENTAL SCIENCE: LEGAL ESSENCE AND PRACTICAL ISSUES.....404

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

50. **Rakhmonov Shokhimordon Sherkul ugli.**
MODERN METHODS OF APPLYING REHABILITATION AFTER ARTHROSCOPIC REPAIR OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT OF THE KNEE JOINT (LITERATURE ANALYSIS).....409

51. Davirov Sharof Majidovich, Urinbaev Payzilla Urinbaevich, Mansurov Djalolidin Shamsidinovich, Abdurakhmanov Shermat Begaliyevich, Hamiraev Siroj Pirnazarovich. FIBULA AUTOGRAFTING AND EXTERNAL FIXATION FOR POST-OSTEOMYELITIC FEMORAL DEFECTS.....416

UROLOGY

51. Allazov Saloh Allazovich. CYSTIC NEOPLASMS OF THE SCROTUM ORGANS AND MALE REPRODUCTIVENESS.....429
52. Allazov Saloh Allazovich. RARE TWO CASES FROM UROGYNECOLOGICAL PRACTICE.....436
53. Allazov Saloh Allazovich, Allazov Iskandar Salakh ogli. THE IMPORTANCE OF ORCHIDOMETRY IN ASSESSING MEN'S HEALTH.....442
54. Rahimov Nodir Maxammatkulovich, Shaxanova Shaxnoza Shavkatovna, Xafizov Qodirjon Olimovich. CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PREDICTORS OF PERSISTENT URINARY INCONTINENCE AFTER RADICAL PROSTATECTOMY.....450

SURGERY

55. Abdullayev Sayfullo Abdullaevich. TACTICS OF TREATMENT FOR POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS.....458
56. Dvoryankin Dmitriy Vladimirovich, Kurbaniyazov Zafar Babadjanovich, Rafikov Behbujon Rustamovich, Kochetkov Aleksandr Vladimirovich, Askarov Pulat Azadovich. FACTORS OF COMPLICATED POSTOPERATIVE COURSE IN ONE-STAGE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS AND OBESITY.....466
57. Klimenko Grigoriy Alekseevich, Kapralov Sergey Vladimirovich, Mayorov Rodion Vladimirovich, Zhirkova Anastasiya Gennadyevna, Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich. PREDICTION OF RISK FACTORS FOR PARASTOMAL COMPLICATIONS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD472

ENDOCRINOLOGY

58. Mamadiyarova Dilshoda Umirzokovna, Azimova Sevara Bakhodirovna. THE SIGNIFICANCE OF THE C718T (RS713041) POLYMORPHISM IN THE GPX4 GENE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATED BY ANGIOPATHY.....479
59. Narimova Gulchekhra Jumaniyazovna, Makhmudova Farangiz Batirovna, Kayumova Durdona Tuygunovna. ASSESSMENT OF THE EFFECT OF MELATONIN ON SLEEP QUALITY AND CARBOHYDRATE METABOLISM IN REPRODUCTIVE-AGED PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....484
60. Xaydarova Feruza Alimovna, Begmatova Xafiza Ashirmetovna, Dushamova Mexribon Shavkatovna, Oyxudjayeva Kamila Farruxovna, Ismiddinov Alijon Olimjon O'g'li, Issayeva Saodat Saydullayevna. ASSOCIATION OF BMP-7 WITH C-PEPTIDE LEVELS: A MARKER OF β -CELL RESERVE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....490



УДК 616.71-089.843:616.71-007.234

DAVIROV Sharof Majidovich

PhD

URINBAEV Payzilla Urinbaevich

DSc, professor

MANSUROV Djalolidin Shamsidinovich

DSc, dotsent

ABDURAXMONOV Sherat Begaliyevich.

HAMIRAEV Siroj Pirnazarovich.

Samarkand State Medical University

Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for
Traumatology and Orthopedics

FIBULA AUTOGRAFTING AND EXTERNAL FIXATION FOR POST-OSTEOMYELITIC FEMORAL DEFECTS

For citation: Davirov Sharof Majidovich, Urinbaev Payzilla Urinbaevich, Mansurov Djalolidin Shamsidinovich. Abdurakhmanov Sherat Begaliyevich, Hamiraev Siroj Pirnazarovich. Fibula autografting and external fixation for post-osteomyelitic femoral defects.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.21313394>

ANNOTATION

Post-osteomyelitic diaphyseal defects of the femur are among the most complex complications in traumatology and orthopedic practice, frequently leading to disability. Chronic osteomyelitis in this region is often characterized by significant angiotrophic disturbances, bone tissue deficiency, and technical limitations in the application of classical osteosynthesis and distraction osteogenesis methods. Therefore, the development of biologically grounded and technically accessible methods using external fixators to restore femoral integrity while maintaining its length and function is a critical task of modern reconstructive surgery. This study describes a technique for treating post-osteomyelitic diaphyseal femoral defects using autograft replacement, which ensures the preservation of limb length and reduces the risk of pathological complications.

Keywords: Post-osteomyelitic defect; femur; autotransplantation; fibula; bone grafting; external fixation device; distraction osteogenesis

ДАВИРОВ Шароф Маждович

PhD

УРИНБАЕВ Пайзилла Уринбаевич

Д.м.н., профессор

МАНСУРОВ Джалолидин Шамсидинович

Д.м.н., доцент

АБДУРАХМОНОВ Шермат Бегалиевич

ХАМИРАЕВ Сирож Пирназарович

Самаркандский государственный медицинский университет
Самаркандский филиал Республиканского специализированного научно-практического
медицинского центра травматологии и ортопедии

АУТОПЛАСТИКА МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТЬЮ И ВНЕШНЯЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ПОСТОСТЕОМИЕЛИТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

АННОТАЦИЯ

Постостеомиелитические диафизарные дефекты бедренной кости являются одним из наиболее сложных осложнений в травматолого-ортопедической практике, приводящих к инвалидизации. Хронический остеомиелит в данной области часто сопровождается выраженными ангиотрофическими нарушениями, дефицитом костной ткани, а также техническими ограничениями при применении классических методов остеосинтеза и дистракционного остеогенеза. В связи с этим разработка биологически обоснованных и технически доступных методов с использованием внешних фиксаторов для восстановления целостности бедренной кости при сохранении её длины и функции является актуальной задачей современной реконструктивной хирургии. Описана методика лечения постостеомиелитических диафизарных дефектов бедренной кости методом замещения дефекта аутооттрансплантатом, обеспечивающая сохранение длины конечности и снижение риска развития патологических осложнений

Ключевые слова: постостеомиелитический дефект; бедренная кость; аутооттрансплантация; малоберцовая кость; костная пластика; аппарат внешней фиксации; дистракционный остеогенез

ДАВИРОВ Шароф Мажидович

PhD

УРИНБАЕВ Пайзилла Уринбаевич

т.ф.д., профессор

МАНСУРОВ Джалолидин Шамсидинович

т.ф.д., доцент

АБДУРАХМОНОВ Шермат Бегалиевич

ХАМИРАЕВ Сирож Пирназарович

Самарканд давлат тиббиёт университети

Республика ихтисослашган травматология ва ортопедия

илмий-амалий тиббиёт маркази, Самарканд филиали

СОН СУЯГИ ПОСТОСТЕОМИЕЛИТИК НУҚСОНЛАРИДА КИЧИК БОЛДИР СУЯГИ АУТОПЛАСТИКАСИ ВА ТАШҚИ ФИКСАЦИЯ

АННОТАЦИЯ

Сон суягининг постостеомиелитик диафизар нуқсонлари травматологик ва ортопедик амалиётларнинг ногиронликка сабаб бўлувчи энг мураккаб асоратларидан бири ҳисобланади. Ушбу соҳадаги сурункали остеомиелит кўпинча яққол ангиотрофик бузилишлар, суяк тўқимаси тақчиллиги ҳамда классик остеосинтез ва дистракцион остеогенез усуллари кўллашдаги техник чекловлар билан кечади. Шу боис, сон суягининг узунлиги ва функциясини сақлаган ҳолда унинг бутунлигини тиклаш учун биологик асосланган ва техник жиҳатдан қулай ташқи фиксаторлар иштирокидаги усулларни ишлаб чиқиш замонавий реконструктив хирургиянинг долзарб вазифасидир. Сон суягининг постостеомиелитик диафизар нуқсонларини аутооттрансплантат билан тўлдириш орқали даволаш услуги ёритилган бўлиб, у оёқ узунлигини сақлаб қолиш ва патологик асоратлар ривожланиш хавфини камайтиришни таъминлайди

Калит сўзлар: Постостеомиелитик нуқсон; сон суяги; аутотрансплантация; кичик болдир суяги; суяк пластикаси; ташқи фиксация аппарати; дистракцион остеогенез

Кириш

Узун суякларнинг сегментар нуқсонларини қайта тиклаш таянч-ҳаракат аъзолари реконструктив-тиклаш жарроҳлигининг энг мураккаб вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда. Мазкур муаммонинг долзарблиги йўл-транспорт ҳодисалари, маҳаллий қуролли тўқнашувлар ва техноген офатлар натижасида юзага келаётган оғир қўшма жароҳатлар сонининг ортиши, шунингдек, суяк тўқимасининг ўсма ва туғма касалликлари кўпайиши билан изоҳланади. Гемоциркуляция, лимфа оқими ва остеогенезнинг яққол бузилиши шароитида суяк битмаслиги ва сон суяги сохта бўғимлари шаклланиш хавфи сезиларли даражада ортади; сегментар нуқсони бўлган беморларда бу кўрсаткич 39,6–55,7 % ни ташкил этади. Замонавий адабиёт маълумотларига кўра, остеомиелит очик ва ўқ-отар қуроллари натижасидаги синишларнинг энг оғир асоратларидан бири бўлиб қолмоқда: унинг учраш частотаси очик жароҳатларда 5,3 % дан 75,4 % гача, ўқ отар жароҳатларида эса 34,2 % дан 82,3 % гача ўзгариб туради.

Режали ортопедик ва травматологик амалиётлардан сўнг инфекцион асоратлар ҳолатларнинг 1,5–33,2% қисмида кузатилади. Антисептик ва реконструктив технологияларнинг ривожланишига қарамай, сурункали остеомиелитни даволаш мураккаб вазифа бўлиб қолмоқда: турли маълумотларга кўра, қоникарсиз натижалар улуши 22 % дан 65 % гачани ташкил этади. Инфекцион омилдан ташқари, узун суякларнинг оғир жароҳатларида кўпинча суяк битмаслиги ва сохта бўғимлар шаклланиши кузатилади, бу эса оёқнинг анатомик-функционал бузилишларини янада чуқурлаштиради. Узун суяклар диафизар жароҳатларида битмаган синиқлар ва сохта бўғимлар частотаси 27 % га етади. Оёқ камари узун суякларининг оғир жароҳатларидан, айниқса очик синишлардан сўнг суяк тўқимасининг сегментар йўқотилиши реконструктив жарроҳлар учун энг қийин муаммолардан бири бўлиб қолмоқда[1–4].

Узунлиги 8–10 см дан ортиқ бўлган нуқсонларда, айниқса очик жароҳатлар мавжуд бўлганда, инфекцион-яллиғланиш асоратлари, жумладан, сурункали остеомиелит ривожланиш хавфи кескин ортади. Посттравматик дефектларни даволаш жараёни юмшоқ тўқималардаги яллиғланиш ўзгаришлари, шикастланган соҳада қон айланиши ва метаболизмнинг бузилиши туфайли янада мураккаблашади.

Сон суяги диафизининг остеомиелитидан кейинги нуқсонларида металл конструкциялар ёрдамида очик суяк усти ёки интрамедулляр остеосинтез ўтказиш суяк тўқимаси етишмовчилиги туфайли кескин чекланади. Бундай ҳолатларда анъанавий фиксация усуллари кўллаш регенератор салоҳиятнинг пастлиги ва регионар қон айланишининг бузилиши оқибатида юмшоқ тўқималар некрози ҳамда инфекция рецидиви хавфини туғдиради. Сурункали яллиғланиш ўчоғининг мавжудлиги реконструктив тактика танлашни мураккаблаштириб, санация, стабилизация ва дефектни ауто- ёки аллотрансплантлар билан тўлдиришни назарда тутувчи комбинациялашган ёндашувларни талаб этади [5-6].

Сон суягининг анатомик узунлигини тиклаш унинг массивлиги, қон билан таъминланиш хусусиятлари ва юқори биомеханик юкламаси сабабли алоҳида қийинчилик туғдиради. Бу эса остеопластик ва остеоиндуктив технологияларни қўллаган ҳолда кўп босқичли реконструктив жарроҳлик амалиётларини ўтказишни талаб этади [7-8].

Сон суягининг постостеомиелитик нуқсонлари бўлган беморларни даволаш ва реабилитация қилиш ўта мураккаб вазифа ҳисобланади. Бу ҳолат оёқ камарида яққол ангиотрофик бузилишлар, тўқималарнинг остеоиндуктив салоҳияти пасайиши ва инфекция рецидиви хавфининг юқорилиги билан изоҳланади[9]. Проксимал ва дистал фрагментлар ўртасидаги анатомик узвийликни таъминлаш учун катта ҳажмдаги суяк тўқимасини қайта тиклаш зарурияти, инфекцион жараённи албатта назорат қилган ҳолда, кўп босқичли реконструктив методикаларни қўллашни талаб этади. Сон суягининг постостеомиелитик диафизар нуқсонларида металл имплантатлар ёрдамида очик суяк усти ёки интрамедулляр

остеосинтез ўтказиш, кўпинча суяк субстратининг яққол танқислиги туфайли техник жиҳатдан имконсиз бўлиб, бу суякнинг физиологик узунлиги ва ўқ барқарорлигини тиклашга тўсқинлик қилади. Бундан ташқари, бундай аралашувлар сурункали остеомиелитнинг авж олиши, йирингли-яллиғланиш асоратлари ривожланиши ва фиксациянинг етишмовчилиги каби юқори хавфлар билан боғлиқ. Мазкур ҳолатлар оёқ узунлигини сақлаб қолиш имкониятларини сезиларли даражада чеклайди ҳамда муқобил технологияларни — компрессион-дистракцион остеосинтез, суякнинг биологик регенерацияси ёки комбинациялашган ёндашувларни қўллашни тақозо этади [10-11].

Замонавий травматология ва ортопедия узун суякларнинг посттравматик ва постостеомиелитик дефектларини тиклашга қаратилган кенг қўламли услубларга эга. Асосий йўналишларга қуйидагилар киради:

- эркин суяк тўқимасини кўчириб ўтказиш;
- дефектни остеокондуктив ва остеоиндуктив материаллар билан тўлдириш;
- Г.А. Илизаров усули бўйича суяк фрагментларини ноэркин кўчириб ўтказиш;
- биологик ва механик реконструкция элементларини

бирлаштирган комбинациялашган ёндашувлар.

Улар орасида Илизаров бўйича эркин бўлмаган суяк пластикаси ҳамда дефект соҳасига васкуляризацияланган ёки эркин аутотрансплантатларни реплантация қилиш энг юқори самарадорликни кўрсатмоқда. Бу усуллар эрта реваскуляризация ва остеоинтеграцияни таъминлайди. [12-13].

Биологик ёки сунъий протезлар сифатида остеоген биопротез вазифасини бажарувчи аутотрансплантатлар, шунингдек, юқори даражадаги биомутаносиблик ва механик мустаҳкамликка эга синтетик имплантатлар қўлланилади.

Аутосуяк ҳамон остеоген, остеокондуктив ва остеоиндуктив хусусиятларга эга энг мақбул материал бўлиб қолмоқда, бироқ уни олиш жараёни кўшимча жароҳат, қон йўқотиш ва донорлик ресурсининг чекланганлиги билан боғлиқ. Юмшоқ тўқималар қоплами шикастланиши билан асоратланган кенг қўламли сегментар нуқсонларида реконструкциянинг «олтин стандарти» сифатида васкуляризацияланган кичик болдир суяги аутотрансплантати эътироф этилади. Бу унинг ишончли қон томир оёқчасига, цилиндрсимон шаклига, гипертрофияга мойиллигига ва инфекцияга чидамлилигига асосланган. [14-15].

Тери пластинкасига эга эркин қон томирли кичик болдир суяги трансплантати (FVFG) узун найсимон суякларнинг кенг қўламли нуқсонларини тўлдиришда бошқа реконструкция усуллариغا нисбатан сезиларли афзалликларга эга. Аутологик васкуляризацияланган кичик болдир трансплантатидан фойдаланиш кўчириб ўтказилаётган сегментнинг ишончли қон билан таъминланишини, тезкор остеоинтеграцияни ва, айниқса, суяк ҳамда юмшоқ тўқималарнинг қўшма нуқсонларида қониқарли функционал натижаларни таъминлайди. Муваффақиятли натижанинг асосий омиллари трансплантатнинг адекват фиксацияси ҳамда остеоиндукция ва ремоделланиш учун қулай шароит яратувчи кортикоцеллюляр тузилмаларни қўллаш ҳисобланади [16-17].

Муқобил йўналиш сифатида массив аллотрансплантатлардан фойдаланиш қолмоқда, улар узун суяклар нуқсонларини тиклашда дарҳол механик барқарорликни таъминлайди. Бироқ, ўзининг таркибий мустаҳкамлигига қарамай, аллотрансплантатлар тўлиқ қон билан таъминланмаган бўлади. Бу эса уларнинг остеоинтеграция салоҳиятини чеклайди ҳамда трансплантатнинг асептик бўшашиб қолиши ёки синиши хавфини оширади. Шу боис, васкуляризацияланган аутотрансплантатлар, хусусан, кичик болдир суяги, қўл-оёқ узун суякларининг яхлитлигини тиклашда ҳамон «олтин стандарт» мақомини сақлаб келмоқда [18-19].

Оёқ камари узун суякларининг катта ҳажмли суяк нуқсонлари кўпинча юқори энергияли жароҳатлар, ўсмаларни олиб ташлаш ёки оғир инфекцион-яллиғланиш жараёнлари оқибатида юзага келади. Васкуляризацияланган кичик болдир суяги трансплантатлари узун суякларнинг йирик дефектларни тиклашда энг ишончли усуллардан бири сифатида ўзини

кўрсатди. Бу усул, айниқса, реципиент соҳасидаги чандиқли ва қон томирсиз ўзгаришларда ёки суяк ва юмшоқ тўқималарнинг биргаликда шикастланишида жуда қўл келади. Микрохирургик анастомозларсиз кичик болдир суягини кўчириб ўтказиш, унинг цилиндрсимон шакли, мустаҳкамлиги, қон томир анатомиясининг аниқлиги ва гипертрофияга мойиллиги туфайли катта болдир суягининг ўрта учлигини тиклаш учун мақбул вариант ҳисобланади. [20-21].

Инфекцияланган битмаган синиқлар ва суяк нуқсонларини даволаш замонавий ортопедиянинг энг мураккаб вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда. Классик ёндашувлар сирасига маҳаллий эркин суяк пластикаси, васкуляризацияланган суяк трансплантатларини қўллаш ҳамда Илизаров бўйича компрессион-дистракцион услублар киради. Дастлабки икки усул ятроген шикастланиш хавфи ва кўп сонли нуқсонлардаги мураккабликлар туфайли чекланган. Илизаров бўйича суяк транспорти технологияси эса инфекцион жараён мавжуд бўлган шароитда юқори клиник самарадорлигини исботлаган. Бироқ, бу усул узок даволаниш муддати ва бир қатор асоратлар — контрактуралар, юмшоқ тўқималар яллиғланиши ҳамда кучли оғриқ синдроми билан боғлиқдир [22-23].

Илизаров усули узун найсимон суяклар нуқсонларини ва уларга ҳамроҳ бўлган юмшоқ тўқима шикастланишларини бартараф этишда энг самарали ёндашувлардан бири бўлиб қолмоқда. Назорат қилинадиган суяк транспорти орқали амалга ошириладиган дистракцион остеогенез принципи, суяк трансплантатини қўллаш заруратисиз нуқсонни босқичма-босқич тўлдириш имконини беради. Шу билан бирга, бу жараён юмшоқ тўқималар регенерациясини ва қўшимча узайтириш босқичларисиз оёқ-қўл узунлигини тиклашни таъминлайди. Шу билан бирга, кичик болдир суягининг эркин васкуляризацияланган трансплантацияси услуби суякнинг битиш муддати қисқалиги, фиксация даврининг камлиги ва инфекцион асоратлар частотасининг пастлиги билан ажралиб туради. Бироқ, қиёсий клиник тадқиқотлар маълумотларига кўра, Илизаров усули ва эркин васкуляризацияланган трансплантация ўртасидаги якуний функционал ва рентгенологик натижаларда сезиларли фарқлар аниқланмаган. [24,25].

Тадқиқотнинг мақсади — сон суягининг постостеомиелитик нуқсонлари бўлган беморларни, оёқнинг анатомик узунлигини сақлаган ҳолда, спица-стерженли ташқи фиксация аппарати ёрдамида ва кейинчалик дефектни кичик болдир суяги аутотрансплантати билан тўлдириш орқали муваффақиятли даволашнинг клиник ҳолатларини намоиш этишдан иборат.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотга сон суягининг проксимал метаэпифизи ва диафизнинг юқори учлиги соҳасида жойлашган **постостеомиелитик суяк нуқсонлари** бўлган 8та бемор киритилган. Танлов мезони сифатида **Маскле (Masquelet) таснифи** қўлланилди. Унга кўра, таҳлил учун фақат нуқсон узунлиги 6 см дан ошмайдиган ҳолатлар танлаб олинди. Бу кўрсаткич шикастланиш даражаси ва индукцион мембрана усули билан реконструкция қилиш имкониятига кўра **I–II турга** мос келади. [26].

Беморларда окма ярани йўқотиш мақсадида радикал секвестрнекрэктомия амалиёти бажарилиб, инфекция ўчоғи ва бирламчи жарроҳлик амалиётларида ишлатилган металл фиксаторлар олиб ташланиб сон суягининг анатомик узунлиги сақланиб монологатерал стерженли аппарат қўйилди. Йирингли жараён бартараф этилиб, остеомиелит ўчоғи санация бўлгандан 8–12 ой ўтгач, керакли узунликдаги кичик болдир суяги олинди. Олинган материалдан икки ёки учта аутотрансплантат шакллантирилиб, суяк дефекти соҳасига ёнма-ён имплантация қилинди. Реваскуляризация учун оптимал шароит яратиш мақсадида суяк усти пардаси ва унга туташ мушак парчалари қисман сақлаб қолинди. Сон суягини реконструкция қилишда барқарор фиксация ва оёқ узунлигини босқичма-босқич тиклаш имконини берувчи монологатерал стерженли ташқи фиксация аппаратида фойдаланилди. Имплантация қилинадиган суяк парчаларининг сони ва узунлиги дефектнинг катталигига қараб белгиланди.

Даволаш ишлари 2022–2024 йиллар давомида Ўзбекистонда РИТОИАТМ Самарқанд филиалининг 6-бўлимида олиб борилди. Барча беморлар ушбу бўлимга ётқизилгунга қадар

турли тиббиёт муассасаларининг хирургия стационарларида бир неча бор даволанган. Беморларнинг ёши 19 дан 43 ёшгача (ўртача ёши — 31 ± 8 ёш) бўлиб, уларнинг 2 нафари аёл ва 6 нафари эркак эди. Анамнез ва касаллик тарихидан кўчирмаларни ўрганиш шуни кўрсатдики, барча беморларда йирингли-яллиғланиш жараёни сон суягининг ёпиқ синиқлари туфайли ўтказилган жарроҳлик амалиётларидан кейин ривожланган. Касаллик давомийлиги бир йилдан тўрт йилгача, ўртача 2,5 йилни ташкил этган. Беморлардан олинган суртмалар ва тўқима намуналарининг бактериологик экиш натижалари шуни кўрсатдики, қўзғатувчилар орасида энг кўп *Staphylococcus aureus* — 62,5% ҳолатда (5 нафар беморда) учради. Шунингдек, 25% ҳолатда (2 нафар беморда) *Pseudomonas aeruginosa* ва 12,5% ҳолатда (1 нафар беморда) микст-инфекция аниқланди. Эътиборли жиҳати шундаки, аксарият ҳолатларда (75%) аниқланган штаммлар кенг тарқалган антибиотикларга нисбатан юқори чидамлилиikka эга бўлиб, бу эса операциядан олдинги тайёргарлик жараёнида мақсадли антибактериал терапия ўтказишни тақозо этди.

Анамнездан барча беморларда суяк усти металлостеосинтези ўтказилган бўлиб, 2 нафар беморда фиксациянинг етарли эмаслиги сабабли бу амалиёт такроран бажарилган. Аксарият беморларда илгари ўтказилган секвестрэктомияларга қарамай, инфекция жараён сақланиб қолган. Ревизия давомида турли узунликдаги суяк нуқсонлари, 3 нафар беморда эса суяк бўлақларига ёпишган зич чандиқли битишмалар аниқланди. Барча беморларда суяк бўлақларининг четларига ишлов бериш билан радикал санациядан 6–12 ойдан сўнг, кичик болдир суягининг бир нечта аутотрансплантатларини сон суягининг нуқсонига бир вақтнинг ўзида кўчириш амалиёти монологатерал ташқи фиксация аппарати шароитида бажарилди. Бу методика 6 см гача бўлган нуқсонни тўлиқ тўлдириш ва суякнинг анатомик яхлитлигини тиклаш имконини берди.

Жуфт ёки 3та аутотрансплантат шакллантириш зарурияти сон суяги диафизига ва кичик болдир суяги кўндаланг кесими юзалари ўртасидаги яққол анатомик номутаносиблик билан асосланди. Имплантиациянинг барқарорлиги ва мустаҳкам контактни таъминлаш мақсадида трансплантация қилинаётган материал ҳажмини ошириш талаб этилди. Кичик болдир суяги трансплантатини ажратиб олишда суяк диафизига туташган периост ва мушак фрагментларининг бир қисми синчковлик билан сақлаб қолинди. Ушбу тузилмаларнинг сақланиши трансплантат перфузиясини яхшилаш, остеогенезни фаоллаштириш ҳамда васкуляризация жараёнларини жадаллаштиришга хизмат қилади деб ҳисоблаймиз. Бу эса, ўз навбатида, суяк тўқимаси регенерацияси ва нуқсон соҳаси консолидацияси учун мақбул шароитларни юзага келтиради.

Сон суягида нуқсон соҳасига механик ишлов берилиб, трансплантатларни ўрнатиш учун анатомик мослаштирилган жой шакллантирилди. Суяк бўлақларининг кўчириб ўтказилаётган фрагментлар билан туташувчи юзалари некротик массалар ва фиброз қатламлардан синчковлик билан тозаланди. Диафизар нуқсонни тўлдириш мақсадида, аввал ажратиб олинган кичик болдир суяги сегментини кўндаланг кесиш орқали узунлиги 3,5–4,0 см бўлган учта фрагментдан иборат аутотрансплантатлар тайёрланди. Трансплантатларни ўрнатишдан олдин, қон айланишини рағбатлантириш ва кўчириб ўтказилган материал интеграциясини енгилаштириш мақсадида сон суягининг проксимал ва дистал бўлақларидаги суяк кўмиги канали бурғилаб очилди.

Трансплантатларнинг учлари сон суяги билан туташув соҳаси геометриясига тўлиқ мос келгунга қадар механик коррекция қилинди, бу эса юзаларнинг зич жипслашувини ва юкламанинг тенг тақсимланишини таъминлади. Трансплантатлар ўрнатилгандан сўнг, олтига Шанс винтларидан иборат монологатерал стерженли аппарат ёрдамида сон суяги фиксация қилинди ва ўқ бўйлаб компрессия ҳосил қилинди. Ушбу кам жароҳатли конструкция барқарорликка эришиш ва остеointegrация жараёнларини рағбатлантириш имконини берди. Интраоперацион босқичда трансплантатлар ва фиксатор ҳолатини назорат қилиш мақсадида рентгенография бажарилди. Операциядан кейинги жароҳат, ажралмаларнинг адекват оқиб чиқишини таъминлаш ва инфекция асоратларнинг олдини олиш мақсадида дренаж ўрнатилган ҳолда қаватма-қават тикилди.

Операциядан кейинги стационар босқичда барча беморларда инфекция асоратлар профилактикаси, тўқималар регенерациясини рағбатлантириш ва периферик гемодинамикани яхшилашга йўналтирилган комплекс терапия амалга оширилди. Даволаш курси дезинтоксикацион тадбирлар, кўзгатувчининг микробиологик профилига асосланган антибактериал терапия, шунингдек, дезагрегант, спазмолитик ва антикоагулянт воситаларни қўллашни ўз ичига олди. Маҳаллий муолажалар ҳар куни антисептик ишлов бериш ва жароҳат аэрациясини таъминловчи боғлов материалларини янгилаш орқали бажарилди. Беморлар операциядан кейинги 4–5-суткадан бошлаб тиббий ходимлар назорати остида ҳаракат фаоллигини босқичма-босқич ошириш орқали активлаштирилди.

Жарроҳлик амалиётидан 5–6 ҳафта ўтгач, контрактуралар ва мушаклар атрофиясининг олдини олишга қаратилган эрта функционал реабилитация курси бошланди. Реабилитация тадбирлари чаноқ-сон, тизза ва ошиқ-болдир бўғимларида пассив ҳамда актив ҳаракатларни, ҳаракат амплитудасини босқичма-босқич оширишни, шунингдек, микроциркуляция ва остеогенезни рағбатлантиришга йўналтирилган физиотерапевтик муолажаларни ўз ичига олди. Юкламани тақсимлашда консолидация босқичи ва беморнинг умумий ҳолатидан келиб чиққан ҳолда индивидуал ёндашувга алоҳида эътибор қаратилди. Суяк бўлақларининг ташқи фиксация аппарати билан фиксацияси 10–12 ой давомида сақланиб турди, бу барқарор компрессияни ва суяк регенеративнинг босқичма-босқич шаклланишини таъминлади. Трансплантатларнинг сон суяги парчалари билан рентгенологик жиҳатдан битиб кетганлиги тасдиқлангач, аппарат режали тартибда демонтаж қилинди. Постиммобилизацион даврдаги реабилитация оёққа меъёрланган юклама бериш, таянч қобилятини босқичма-босқич оширган ҳолда юришни машқ қилиш ва мушак-бўғим мувозанатини тиклашни ўз ичига олди.

Кичик болдир суягининг **новаскуляризациялашган** пластикаси узун найсимон суяклар диафизар нуқсонларини даволашда ишончли ички фиксация усули ҳисобланади. Ушбу аутотрансплантатнинг қўлланилиши нуқсон соҳасида мустаҳкам биомеханик таянчни таъминлаб, кортикал қаватнинг сақланиши ҳисобига самарали остеоинтеграцияга хизмат қилади. Микротомирли анастомозсиз амалга ошириладиган мазкур амалиёт оёқ узун суяклари диафизини реконструкция қилишда оптимал ечимдир. Бу аутотрансплантатларнинг цилиндрсимон шакли, юқори механик бардошлилиги, барқарор қон томир анатомияси ҳамда функционал юклама таъсирида гипертрофияга бўлган юқори мойиллиги билан асосланади [27,28].

Клиник

МИСОЛ

Бемор Р. Ш., 1997 йилда туғилган. Шифохонага ётқизилгандаги ташхиси: чап сон суягининг эскирган синиши, суяк усти металл остеосинтези амалиётидан кейинги ҳолат. Асорати: чап сон суягининг сурункали посттравматик остеомиелити, оқма ярали шакли.

Жарроҳлик амалиётидан олдин комплекс текширувлар ўтказилди, жумладан, микрофлоранинг антибиотикларга сезувчанлигини аниқлаш билан бактериологик таҳлил, қоннинг биокимёвий таҳлили ва микробиологик тест натижаларига мувофиқ антибактериал терапия курси амалга оширилди. Гомеостаз коррекцияси ва тромбоземболик асоратлар профилактикасини ўз ичига олган тўлиқ ҳажмдаги операция олди тайёргарлиги ўтказилди.

Жарроҳлик амалиёти орқа мия анестезияси остида бажарилди. Соннинг ташқи юзаси бўйлаб, диафиз юқори учлиги проекциясида терида чизикли кесим ўтказилди. Ревизия давомида шаклланган оқма йўли аниқланди, у орқали аввалги суяк усти металл остеосинтези учун ишлатилган металл фиксаторлар кўриниб турарди. Операция соҳасида суяк тўқимасининг остеомиелитик деструкцияси белгилари, грануляциялар ва йирингли ажралмалар мавжудлиги қайд этилди (1,2-расм.).



1-расм. Бемор Р. Ш., 1997 й. т., Келган пайтдаги чап сон суягининг рентгенограммаси ва клиник кўриниши. Тасвир 14.05.2022 й. олинган. Диафиз юқори учлигида сурункали остеомиелит белгилари, металл фиксацияловчи конструкция ва суяк тўқимаси деструкцияси ўчоқлари кўринмоқда



2-расм. Бемор Р. Ш., 1997 й. т. — интраоперацион босқич: секвестрлар ва олиб ташланган металл фиксаторлар. Санацияловчи жаррохлик амалиёти жараёнидаги рентгенограмма ва чап соннинг клиник кўриниши(17.05.2022 й.)

Аутотрансплантат олиш мақсадида, орқа мия анестезияси остида чап болдирнинг ташқи ён юзаси бўйлаб терида кесим ўтказилди. Кичик болдир суяги томон тўмтоқ диссекция усули билан қаватма-қават томир-нерв тутами ва унга туташ мушак тузилмаларини максимал даражада сақлаган ҳолда очилди. Суяк трансплантатини олиш кам инвазив остеотомия усулида амалга оширилди: кутилаётган остеотомия чизиги бўйлаб кетма-кет кўндаланг тешиклар шакллантирилиб, сўнгра суяк фрагменти ажратиб олинди. Трансплантат узунлиги сон суяги диафизар дефекти ўлчамларига ва учта бўйлама фрагмент шакллантириш заруриятига мувофиқ равишда индивидуал белгиланди. Ушбу клиник ҳолатда узунлиги тахминан 12 см бўлган кичик болдир суяги сегменти ажратиб олинди (3-расм).

Олинган кичик болдир суяги сегментидан учта бўйлама аутотрансплантат бўлаклари шакллантирилди. Ҳар бир бўлакнинг узунлиги сон суяги нуқсонининг бўйлама ўлчамидан келиб чиқиб белгиланди. Бунда трансплантатнинг нуқсон соҳасидан бироз узунроқ бўлиши ва суяк бўлақларининг четлари билан зич туташishi назарда тутилди. Талаб этилган шакл ва силлиқ юзага эришиш учун трансплантатларга фреза ва суяк арраси ёрдамида механик ишлов берилди. Тайёрланган аутотрансплантат бўлаклари юзаларига ишлов берилган диафизар нуқсонга, сон суяги дистал ва проксимал бўлагига тиралгунча киритилди. Бу уларнинг

барқарор жойлашишини, автотрансплантат бўлаклари ва асосий суяк деворларининг зич жипслашишини таъминлади. Трансплантатлар ўрнатилгандан сўнг, сон суяги бўлаклари ташқи фиксация аппарати ёрдамида белгиланган ҳолатда фиксация қилинди ва назорат қилинувчи ўқ йўналишидаги компрессия ҳосил қилинди. Аппаратнинг компрессион таъсири кўчириб ўтказилган бўлақларнинг қабул қилувчи нуқсон соҳасида автотрансплантатлар суяк бўлаклари билан зич туташушига хизмат қилди, бу эса остеоинтеграция ва кейинчалик суяк регенерати шаклланиши учун оптимал шароит яратди.



3-расм. Бемор Р. Ш., 1997 й. т. — чап сон суяги, 1-босқичдан кейинги ҳолат. а) 06.03.2023 йилдаги рентгенограмма; б) кичик болдири суягидан олинган аутотрансплантатлар, 09.03.2023 йилдаги 2-босқич жаррохлик амалиёти жараёни; в) 09.03.2023 йилдаги жаррохлик амалиёти жараёнидаги рентгенограмма: трансплантатларнинг қониқарли фиксацияси ва суяк бўлақларининг анатомик ҳолати.



4-расм. Бемор Р. Ш., 1997 й. т. чап сон суягидаги жаррохлик амалиётининг иккинчи босқичидан кейинги рентгенограммалари: а) (21.08.2023 й). Ижобий динамика кузатилмоқда: суяк регенератининг босқичма-босқич шаклланиши, трансплантатлар тузилмасининг зичлашиши ва сон суяги бўлаклари билан битиш белгилари; б) (15.04.2024 й). Консолидациялашган суяк регенерати, диафизнинг анатомик яхлитлигининг тўлиқ тикланиши, остеомиелит фаоллиги белгилари мавжуд эмаслиги.

Натижалар ва муҳокама.

Сон суяги диафизар нуқсонини қоплаш беморнинг ўз тўқималари — кичик болдир суяги сегментларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Конструкциянинг зарур мустаҳкамлигини таъминлаш ва механик юкламага чидамлилигини ошириш мақсадида кичик

болдир аутотрансплантатининг учта параллел жойлашган бўлаги қўлланилди. Операциядан 5–13 ой ўтгач, назорат рентгенографиялари маълумотларига кўра (4-расм), сон суягининг анатомик яхлитлиги тикланиши ва аутотрансплантатларнинг реципиент соҳа суяк бўлаклари билан тўлиқ битиши кузатилди. Ушбу муддатга келиб, беморлар операция қилинган оёққа аста-секин тўлиқ юклама беришга ўтишга муваффақ бўлдилар. Даволаш мажмуасида ташқи фиксация ва суяк пластикаси усулларида фойдаланилди, бу эса барқарор функционал натижаларга эришиш имконини берди.

Замонавий ортопедияда критик ўлчамли нуқсонларни аниқлаш муаммоси ҳамон баҳсли бўлиб қолмоқда. Бундай нуқсон ҳам мутлак, ҳам нисбий қийматларда баҳоланиши мумкин ва унинг чегаралари локализация, қон билан таъминланиш ҳамда атрофдаги тўқималарнинг ҳолатига қараб фарқланади. Умуман олганда, критик ўлчамдаги нуқсон деганда — ҳатто адекват жарроҳлик стабилизацияси амалга оширилганда ҳам ўз-ўзидан битиш хусусиятига эга бўлмаган ва қўшимча реконструктив аралашувни талаб қиладиган шикастланиш тушунилади. [29].

Тадқиқотимиз натижалари шуни кўрсатадики, аутосуяк ўзининг остеоген, остеоиндуктив ва остеоиндуктив хусусиятлари туфайли суяк тўқимасининг табиий регенерациясини ҳамда барқарор остеоинтеграциясини таъминловчи "олтин стандарт" бўлиб қолмоқда. Шунга қарамай, замонавий клиник таҳлиллар уни қўллашдаги жиддий чекловларни кўрсатмоқда: донор соҳасидаги қўшимча операция жароҳати, 20–30% ҳолатларда кузатиладиган сурункали оғриқлар ва қон йўқотиш хавфи шулар жумласидандир (Alshahrani A.S. et al., 2025). Айниқса, кенг қўламли дефектлар ва рецидивланувчи остеомиелитларда трансплантат ҳажмининг чекланганлиги муқобил биомутаносиб материаллардан фойдаланишни тақозо этмоқда (Dantas G.M.M. et al., 2025). Бугунги кунда замонавий синтетик ўринбосарлар ва инновацион остеопластик тизимлар донорлик асоратларисиз суяк тикланишини таъминлай оладиган самарали ва истикболли ечим сифатида баҳоланмоқда (Shi Z. et al., 2025) [30-33].

Олинган натижаларнинг қиёсий таҳлили шуни кўрсатадики, замонавий жарроҳлик технологиялари ва антисептика усуллариининг жадал ривожланишига қарамай, сурункали остеомиелитни даволаш ҳамон ортопедиянинг энг мураккаб ва тизимли муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Статистик маълумотларга кўра, рецидивлар даражасининг 20–30% ни ташкил этиши ва 16,7% ҳолатда ампутация хавфининг сақланиб қолаётгани ушбу патологияга нисбатан мажмуавий ёндашув зарурлигини инкор этиб бўлмас далиллар билан тасдиқлайди. Su Y. ва ҳаммуаллифларнинг (2024) таъкидлашича, инфекция ўчоғини фақатгина радикал санация қилиш кутилган терапевтик самарани бермайди; ушбу жараён албатта регионар қон айланишини тиклаш ва маҳаллий антибактериал таъсирга эга биомутаносиб остеопластик материалларни қўллаш билан тўлдирилиши лозим. Бундай интеграциялашган тактика нафақат инфекция эрадикациясини таъминлайди, балки оёқ-қўлларнинг анатомик шакли ва таянч функциясини тиклашда муҳим аҳамият касб этади [34-35].

Юқоридаги концептуал қарашлардан келиб чиққан ҳолда, бизнинг амалиётимизда инфекция ўчоғини радикал санация қилиш ва барқарор микробиологик муҳит шакллантирилгандан сўнг, суяк нуқсонини тўлдиришда кичик болдир суягининг модификациялашган аутотрансплантацияси усули қўлланди. Клиник кузатувларимиз натижасида олинган рецидивсиз ва ижобий кўрсаткичлар танланган хирургик тактиканинг самарадорлигини ва патогенетик асосланганлигини исботлайди [37-42].

Замонавий тадқиқотлар сурункали остеомиелитни даволашда маҳаллий антибактериал таъсирга эга инновацион материаллардан фойдаланиш юқори самара беришини кўрсатмоқда. Хусусан, 2024–2026 йиллардаги манбаларга кўра, антибиотиклар (ванкомицин, гентамицин) билан тўйинтирилган биопарчаланувчи суяк ўринбосарлари ва янги авлод аллоген материаллари (масалан, Fiberfill©) нафақат инфекция ўчоғини йўқотиш, балки суяк дефектларини 89% ҳолатларда реинфекциясиз тиклаш имконини беради. Бундан ташқари, 3D-скаффолдлар ва антибактериал қопламали (кумуш нанозарралари, озонланган титан)

имплантларнинг қўлланилиши маҳаллий иммунитетни фаоллаштириш ва чидамли бактериял штаммларга қарши курашда энг истикболли йўналишлар сифатида эътироф этилмоқда[42-47].

Сон суягининг проксимал метаэпифизи ва диафизнинг юқори учлиги соҳасидаги постостеомиелитик нуқсонларни даволашда, ички арматураланган цилиндрсимон фрагмент қўринишидаги кичик болдир суягидан фойдаланиш — анатомик ўлчамларнинг номуносиблиги ва фиксация қилиш мураккаблиги сабабли техник жиҳатдан қийинчилик туғдиради. Шунга қарамай, барча кузатилган ҳолатларда узунлиги 2 см дан 6 см гача бўлган 2та ёки 3та аутоотрансплантатларнинг сон суягининг проксимал ва дистал бўлаклари билан тўлиқ битишига эришилди. Нуқсон тўлиқ бартараф этилди, сон узунлиги, анатомик шакли ва оёқнинг таянч функцияси тикланди.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, ташқи фиксация ва модификацияланган кичик болдир суяги аутопластикасини биргаликда қўллаш — сон суяги диафизининг юқори учлиги ва кўстлар соҳасидаги мураккаб постостеомиелитик нуқсонларни даволашда техник жиҳатдан қулай ва клиник жиҳатдан самарали усул ҳисобланади. Ушбу мажмуавий ёндашув нафақат суяк нуқсонини бартараф этиш, балки сегментдаги анатом-функционал ва биомеханик тикланиш имконини беради. Олинган ижобий клиник натижалар ушбу инновацион тактикани амалиётга кенгроқ татбиқ этиш ва соҳадаги илмий изланишларни янада чуқурлаштириш заруратини белгилайди

REFERENCES| CHOCKI | IQTIBOSLAR:

1. Coombs J, Billow D, Cereijo C, Patterson B, Pinney S. Risk factors for infection following open fractures // *Injury*. 2022;53(6):1590-7.
2. Nicholson JA, et al. Fracture non-union in long bones: a literature review of risk factors // *Injury*. 2021;52(8):2228-38.
3. Oryan A, Alidadi S, Moshiri A. Current concerns and future prospects of bone tissue engineering // *J Tissue Eng Regen Med*. 2020;14(6):758-797.
4. Yang X, Xu X, Li J, et al. Management of infected bone defects of the femoral shaft by Masquelet technique // *BMC Musculoskelet Disord*. 2024;25:552.
5. Arshad Z, Dorniakova M, et al. Management of chronic osteomyelitis of the femur and tibia: a scoping review // *EFORT Open Rev*. 2021;6(9):868-79.
6. Rosslenbroich SB, Lange C, et al. Current management of diaphyseal long-bone defects — a review of repair and reconstruction techniques // *J Clin Med*. 2023;12(19):6283.
7. Feltri P, Fagotti A, et al. Union, complication, re-intervention and failure rates of treatment for large diaphyseal defects of long bones: a systematic review // *Sci Rep*. 2022;12(1):12140.
8. Migliorini F, La Padula G, Torsiello E, Spiezia F, Oliva F. Strategies for large bone defect reconstruction after trauma, infections or tumour excision: a comprehensive review // *Eur J Med Res*. 2021;26:118.
9. Akdemir M, Yügel NK, Caynak Z, et al. Treatment of femoral defective osteomyelitis with minimally invasive plate reconstruction: a case series // *Injury*. 2020;51(6):1401-1409.
10. Peng C, Liu K, Tian Q, et al. Evaluation of complications associated with bifocal bone transport // *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23:132.
11. Lu Y, Zhang H, Cao Y. Induced membrane technique for segmental bone defects due to post-traumatic osteomyelitis // *Orthop Surg*. 2023;15(5):1450-1462.
12. Xie L, Huang Y, Yu Y. Ilizarov method and combined methods in treatment of long bone defects // *J Orthop Traumatol*. 2023;24.
13. Schaeffer CV, et al. Vascularized bone grafts in post-traumatic segmental defects // *J Bone Joint Reconstr*. 2022.
14. Feltri P, Fagotti A, et al. Vascularized fibular grafts for long bone defects: a systematic review // *Injury*. 2023;54:301-10.

15. Smolle C, Wolf F, et al. The vascularized fibula as salvage procedure in extensive long bone defects // *Life (Basel)*. 2024;14(3):318.
16. Feltri P, Solaro L, Errani C, Schiavon G, Candrian C, Filardo G. Vascularized fibular grafts: pros and cons // *Arch Orthop Trauma Surg*. 2023;143(1):29-48.
17. Noorlander-Borgdorff MP, de Vos-Jansen NW, Hoornenborg D, et al. Long-term results after vascularized fibula grafts // *J Orthop Trauma*. 2024;38(5):e345-e353.
18. Baleani M, Hillmann A, Brunelli G, et al. Intercalary reconstruction of long bones by massive allograft // *Front Pediatr*. 2022;10:868299.
19. Wisanuyotin T, Pongkunakorn A, Klubwattanakul P, et al. Allograft versus autograft after resection of bone tumors // *Sci Rep*. 2022;12:18772.
20. Подкосов ОД, Говоров МВ, Паршиков МВ, Чемянов ГИ, Пиманчев ОВ. Повышение эффективности хирургического восстановления больших костных дефектов при посттравматическом остеомиелите конечностей // *Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко*. 2023;3(13):77-84.
21. Zhou M, Wang J, Li F, et al. Comparison of free vascularized fibular grafts and Masquelet technique // *J Orthop Traumatol*. 2024;25.
22. Xie J, et al. Ilizarov bone transport to treat infected nonunion of long bones // *PLoS One*. 2021;16(7):e0255033.
23. Yalikun A, Ma Q, Hou K, et al. Outcomes of bone transport using rail fixator // *Front Surg*. 2022;9:970765.
24. Paul S, Vathulya M, Kandwal P, Jagtap M, Behl R. Comparison of free vascularized fibula grafting and Ilizarov transport // *J Orthop Surg Res*. 2023;18:256.
25. Aihemaitijiang Y, et al. Orthofix external fixator + vascularized fibula vs. lengthening // *BMC Musculoskelet Disord*. 2025;26:175.
26. Masquelet AC, Begue T. The concept of induced membrane for reconstruction of long bone defects // *Orthop Clin North Am*. 2010;41(1):27–37. doi:10.1016/j.ocl.2009.07.011.
27. Siregar H. Non-vascularized autologous fibular graft in post-traumatic defects // *Open Access Maced J Med Sci*. 2021;9(A):6723.
28. Jilani LZ, et al. Non-vascularized fibula with compression plating in aseptic complex non-union // *Int J Burn Trauma*. 2024;14(4):75-83.
29. Schemitsch EH. Size matters: defining critical bone defect size // *J Orthop Trauma*. 2017;31(S2):S1-S2.
30. Schmidt AH. Autologous bone graft: is it still the gold standard? // *Injury*. 2021;52(12):3362-3367.
31. Alshahrani AS, Alsubait AS, Alghamdi AA, et al. Outcomes of autologous bone grafts vs bone substitutes in tibial plateau fractures: A meta-analysis // *World J Clin Cases*. 2025;16(9):1244-1258.
32. Shi Z, Yang X, Bertocco E, et al. Bone grafts and synthetic substitutes in dental and orthopedic applications // *Front Bioeng Biotechnol*. 2025;13:1759864.
33. Dantas GMM, de Albuquerque JLM, de Souza ACC, et al. Updates on Bone Grafts and Substitutes: Clinical and biological perspectives // *Bioengineering (Basel)*. 2025;12(12):12753175.
34. Su Y, Li X, Wang Z, et al. Risk factors for recurrence of chronic osteomyelitis and the role of bioactive scaffolds in surgical treatment // *Front Bioeng Biotechnol*. 2024;12:1368818. doi:10.3389/fbioe.2024.1368818.
35. Li Y, Zhang X, Shen Y, et al. Comprehensive Management of Chronic Osteomyelitis: From Radical Debridement to Bone Regeneration Using Bioactive Scaffolds // *J Orthop Surg Res*. 2025;20(1):45-58. doi:10.1186/s13018-025-05432-1.
36. Schöllmann H, Weichert V, Neidlein C, et al. Fiberfill®—A New Bone Substitute for Treatment of Chronic Osteomyelitis? // *J Clin Med*. 2026;15(3):1277. doi:10.3389/fmed.2026.1277.
37. Давилов Ш.М., Мансуров Дж.Ш., Уринбаев П.У., Холхужаев Ф.И. Способ замещения посттравматического дефекта диафиза длинных трубчатых костей аутооттрансплантатом малоберцовой кости // Патент РФ № IAP 2844245, 28.07.2025

38. Davirov SM, Urinbaev PU, Mansurov DzSh, Gafurov FA, Borzunov DYU. Variant of bone restoration in humeral nonunion with a free fibular autograft in the conditions of transosseous osteosynthesis. *Genij Ortopedii*. 2025;31(4):502-509. doi: 10.18019/1028-4427-2025-31-4-502-509.
39. Davirov Sh.M., Urinbaev P.U., Mansurov Dj.Sh. Osteoplastic reconstruction of extensive diaphyseal long bone defects using external fixation devices // *Journal of Biomedicine and Practice*. – 2026. – Vol. 11, Issue 1. – P.246-255
40. Давиров Ш.М., Уринбаев П.У., Мансуров Д.Ш., Абдурахмонов Ш.Б., Хамираев С.П. Биляк суякларининг постостеомиелитик нуқсонларини Илизаров бўйича компрессион-дистракцион остеосинтез шароитида кичик болдир суяги аутотрансплантати билан реконструкция қилиш // *Тиббиётда янги кун*. – 2026. – № 4 (90). – Б. 111–124
41. Шевцов В. И., Давиров Ш. М., Мансуров Ж. Ш., Очилов У. У. Autotransplantation with an avascular implant for extensive defects of the long tubular bones // *Modern Science: Theory and Practice*. – 2026. – Part 1. – С. 52-63. DOI: 10.34660/INF.2026.51.90.037.
42. Давиров Ш.М. Усовершенствование метода лечения больных с посттравматическими и постостеомиелитическими дефектами костной ткани длинных трубчатых костей: монография. – Самарканд: TURON NASHR, 2025. – 124 с
43. Jiang J, Zhu S, Liu X. Current application and future perspectives of antimicrobial biodegradable bone substitutes in the treatment of osteomyelitis // *Front Bioeng Biotechnol*. 2024;12:1375266. doi:10.3389/fbioe.2024.1375266.
44. Wang H, Li H, Jin S, et al. Biomaterials for bone infections: antibacterial mechanisms and immunomodulatory effects // *Front Cell Infect Microbiol*. 2025;15:1589653. doi:10.3389/fcimb.2025.1589653.
45. Iftekhar MS, Buckley RJ, Giannoudis PV, et al. Managing Bone Infections Beyond Systemic Antibiotics: A Scoping Review of Innovative Local Treatment Strategies // *Pathogens*. 2026;15(2):201-224. doi:10.3390/pathogens15020201.
46. Rodionova SS, Makarov MA, Kolondaev AF, et al. Comparative analysis of the effectiveness of bone plastic materials impregnated with vancomycin in the treatment of chronic osteomyelitis // *Traumatol Orthop Russ*. 2025;31(2):112-125. doi:10.17816/2311-2905-2025-31-2.
47. Ayvaz M, Macdonald DW, Wheelwright EF, et al. Hip-preserving reconstruction with vascularized fibular autograft // *J Bone Joint Surg Br*. 2021;103-B(8):1397-1403.
48. Saadh, M. J., Hussain, Q. M., Albadr, R. J., Doshi, H., Rekha, M. M., Kundlas, M., Rizaev, J., ... & Farhood, B. (2025). Advanced feature fusion of radiomics and deep learning for accurate detection of wrist fractures on X-ray images. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1), 498.

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