

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ  
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2025

ЖИЛД 10  
СОҢ 2

2025



ЧОП  
ЭТИЛГАН САНА:  
30 АПРЕЛ, 2025 ЙИЛ

# БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 2



## 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, Самарқанд давлат тиббиёт  
университети Илмий ишлар ва инновациялар бўйича  
проректори, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

## Масъул котиб:

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

## 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

### Абдуллаева Наргиза Нурмаатовна

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

### Орипов 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 тиббиёт  
академияси Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология  
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

### Очилов Улугбек Усмонович

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

### Шавази Наргиз Нуралiena

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

### Сандов Сандамир Аброрович

тиббиёт фанлар доктори,  
Тошкент фармацевтика институти  
**ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

### Бабалжанов Ойбек Абдуҷаббарович

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия  
тиббиёт институти, Тери-таносил, болалар  
тери-таносил касалликлари ва ОИТС  
**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 номзоди,  
Самарқанд давлат тиббиёт университети  
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар  
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.  
**ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

### Ибрагимова Малика Худайбергеновна

тиббиёт фанлари доктори, профессор  
Тошкент давлат стоматология институти  
**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  
ЎзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини  
ривожлантириши марказининг Нейрореабилитация  
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

## Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://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](mailto: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, проректор по научной работе и инновациям Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-

## 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

### 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 Ташкентской медицинской академии  
**ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

### Очилов Улугбек Усманович

PhD, 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>

### Саидов Сандамир Аброрович

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

### Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический медицинский институт, кафедра 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

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

### Ибрагимовна Малика Худайбергеновна

доктор медицинских наук, профессор Ташкентского государственного стоматологического института  
**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.

### Мирджурев Эльбек Миршавкатович

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

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

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

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://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](mailto: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, Vice-Rector for scientific work  
and Innovation, Samarkand State Medical University  
**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*

### **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  
Medical Academy. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

### **Ochilov Ulugbek Usmanovich**

*PhD, 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>*

### **Saidov Saidamir**

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

### **Babadjanov Oybek Abdujabbarovich**

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent Pediatric  
Medical Institute, 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**

*Candidate 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 Dental Institute  
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>*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

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

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://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](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

MODERN APPROACHES IN PRACTICAL SURGERY

1.	<b>Akhmedov Adkham Ibadullayeich, Fayazov Abdulaziz Djalilovich</b> PREVENTION AND TREATMENT OF MOTOR-EVACUATION DYSFUNCTION OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN SEVERELY BURNED PATIENTS.....	11
2.	<b>Arziev Ismoil Alievich</b> TECHNIQUE AND FEATURES OF SURGICAL CORRECTION OF DAMAGE TO THE MAIN BILE DUCTS THAT OCCURRED INTRAOPERATIVELY.....	17
3.	<b>Anarboev Sanjar Alisherovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT FORMS OF LIVER ECHINOCOCCOSIS.....	26
4.	<b>Askarova Nafisa Rinatovna</b> VULVARICOSITY: FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT IN PATIENTS WITH VARICOSE VEINS AND PREGNANT WOMEN.....	33
5.	<b>Akhmedov Rakhmatillo Furkatovich</b> SURGICAL TACTICS FOR IATROGENIC INJURIES TO THE BILE DUCTS.....	38
6.	<b>Achilov Mirzakarim Temirovich</b> SURGICAL TREATMENT OF PANCREATIC HEAD TUMORS.....	44
7.	<b>Allazov Iskandar Salakh ogli</b> CYSTIC KIDNEY NEOPLASMS: RETROSPECTIVE ASPECTS AND MODERN VIEWS.....	49
8.	<b>Allazov Salakh Allazovich</b> LAPAROSCOPIC AND RETROPERITONEOSCOPIC OPERATIONS IN UROLOGY...	57
9.	<b>Bobokulov Nurullo Asadovich, Ablyatifov Aziz Baxriyarovich</b> OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT IN UROLOGY: THE ROLE OF SIMULTANEOUS LAPAROSCOPIC OPERATIONS.....	66
10.	<b>Bakhriddinov Bekzod Rustamovich, Aliev Mansur Abduholikovich</b> MR SPECTROSCOPY OF BRAIN TUMORS AND CORRELATION OF METABOLIC CHANGES WITH HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS.....	72
11.	<b>Davronov Alisher Uktamovich, Kurbaniyazov Bobojon Zafarjonovich</b> LAPAROSCOPIC REPAIR OF PERFORATED ULCERS: ADVANTAGES AND CLINICAL OUTCOMES.....	79
12.	<b>Daminov Feruz Asatullaevich, Bobokulov Azamat Uktamovich</b> FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF BLEEDING IN GASTRODUODENAL ULCERS. (LITERATURE REVIEW).....	88
13.	<b>Davronov Oybek Otabek ugli</b> MODERN VIEWS ON THE PATHOMORPHOLOGICAL ASPECTS OF CHANGES IN THE FORNICAL APPARATUS AND ADJACENT STRUCTURES DURING URINARY STONE DISEASE.....	95
14.	<b>Egamberdiev Abdukakhkhor Abdukodirovich</b> FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF HERNIA OF THE ESOPHAGEAL HOLE OF THE DIAPHRAGM.....	101
15.	<b>Esirgapov Sardor Nursalimovich, Abduraxmanov Diyor Shukrullaevich</b> RESULTS OF HERNIOPLASTY OF VENTRAL HERNIAS WITH ABDOMINOPTOSIS.....	106
16.	<b>Gafarov Rushen Refatovich</b> CLASSIFICATION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF HOLMIUM LASER ENUCLEATION OF THE PROSTATE: ROLE OF A UNIFIED APPROACH.....	112
17.	<b>Giyasova Nigora Kobilovna</b> MODERN APPROACHES TO DETECTING ARTHROSIS AT EARLY STAGES AND POSSIBILITIES OF PATHOGENETIC TREATMENT OF THIS DISEASE.....	118

18.	<b>Ishmuradov Bakhron Tursunovich</b> EFFICACY OF ENDOSCOPIC BALLOON DILATION IN TREATMENT OF ACQUIRED URETERAL STRICTURES.....	127
19.	<b>Islomov Nuriddin Komil ugli, Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich, Julbekov Komil Islomovich</b> MANAGEMENT FOR SIGMOID VOLVULUS.....	131
20.	<b>Ismati Amir Olimovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich, Anosov Viktor Davidovich</b> A NOVEL PROGNOSTIC SYSTEM FOR 30-DAY MORTALITY IN PATIENTS WITH ULCER UPPER GASTROINTESTINAL BLEEDING.....	141
21.	<b>Jalilov Khusan Mukhidinovich, Mansurov Jaloliddin Shamsiddinovich</b> PREOPERATIVE INCIDENCE OF DEEP VEIN THROMBOSIS AFTER HIP FRACTURES IN KOREANS.....	151
22.	<b>Kadirov Rustam Nadirovich, Khursanov Yokubjon Erkin ugli, Kamolov Sardor Jamolovich</b> MODERN ASPECTS OF DIAGNOSING AND TREATMENT OF ACUTE PATHOLOGY OF THE ABDOMINAL CAVITY ORGANS.....	157
23.	<b>Karabayev Djamshidkhan Shavkatovich, Shakhanov Shavkat Safarovich, Nekbayev Hasan Sayfulloyevich</b> DETERMINATION OF THE EFFECTIVENESS AND PREVENTION OF ARTHRITIS IN PATIENTS USING LOW-VIBRATION LASER BEAMS.....	162
24.	<b>Kurbaniyazov Zafar Babajanovich, Mukhiddinov Bobur Khuroz Ugli, Askarov Pulat Azadovich</b> EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY.....	168
25.	<b>Khaidarov Numon Bozor ugli, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE PANCREATITIS.....	175
26.	<b>Khalimova Zamira Yusufovna, Narimova Gulchehra Jumaniyazovna, Kurbanova Sitora Shukhratovna, Ablakulova Munisa Xamrakulovna</b> INTERACTION BETWEEN MELATONIN AND METABOLIC PARAMETERS IN OBESE WOMEN: A CLINICAL ANALYSIS.....	181
27.	<b>Khurazov Ganisher Mususrmonovich</b> MODERN APPROACHES TO TREATING PROSTACH ADENOMA: EFFICIENCY, SAFETY, AND IMPACT ON PATIENTS' LIFE QUALITY.....	190
28.	<b>Khursanov Yokubjon Erkin ugli, Sattorov Abbos Xalilovich</b> EFFICIENCY OF USING MINIMALLY INVASIVE METHODS IN THE SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED ACUTE CHOLECYSTITIS.....	196
29.	<b>Khamrakulov Shokhrukh Farukhovich, Mamarajabov Sobirzhon Irgashevich, Rasulov Khamidulla Abdullaevich</b> LAPAROSCOPIC TREATMENT OF STRICTURED HERNIAS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL.....	201
30.	<b>Khodjimatom Gulomidin Minkhodzhievich, Yigitov Ayubkhon Azizbekovich, Yahyoev Sardorbek Mamasobir ugli</b> IMPROVING THE OUTCOMES OF TREATMENT OF COMBINED SURGICAL DISEASES OF ABDOMINAL ORGANS USING SIMULTANEOUS LAPAROSCOPIC SURGERIES.....	207
31.	<b>Khaidarov Numon Bozor ugli, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DESTRUCTIVE PANCREATITIS.....	217

32.	<b>Khamdamov Olim Dilmurodovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> OPTIMIZATION OF TACTICAL AND TECHNICAL ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF PULMONARY ECHINOCOCCOSIS.....	223
33.	<b>Khashimov Rustam Uktamjanovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS.....	229
34.	<b>Mamanov Muhammad Chorievich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TACTICS IN COMPLICATED AND COMPLEX FORMS OF LIVER ECHINOCOCCOSIS.....	235
35.	<b>Mamatov Karim Saidullaevich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE METHODS IN SURGICAL TREATMENT OF CHOLANGITIS.....	243
36.	<b>Mardonov Bobosher Amirovich.</b> SURGICAL TACTICS FOR POSTCHOLECYSTECTOMY SYNDROME: FEATURES AND CHALLENGES OF IMPLEMENTATION.....	249
37.	<b>Mukhiddinov Temur Djakhangirovich, Askarov Pulat Azadovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF VENTRAL HERNIAS WITH CONCOMITANT PATHOLOGY OF ABDOMINAL ORGANS.....	256
38.	<b>Mansurov Jalolidin Shamsidinovich</b> COMPARISON OF ULTRASOUND-GUIDED HYDROSTATIC REDUCTION OF INTUSSUSCEPTION RESULTS BETWEEN PEDIATRIC AND NON-PEDIATRIC RADIOLOGISTS AND RESIDENTS.....	262
39.	<b>Musoyev Sodikjon Toirovich</b> MODERN ALGORITHMS FOR THE TREATMENT OF ACUTE AND CHRONIC CHOLECYSTITIS: FROM CONSERVATIVE THERAPY TO SURGERY.....	273
40.	<b>Negmatov Ismatillo Savridinovich</b> CT DIAGNOSTICS, CLASSIFICATIONS, AND DEVELOPMENT OF A REPORTING TEMPLATE FOR ACUTE DIVERTICULITIS OF THE COLON.....	279
41.	<b>Normamatov Bakhriddin Pirmamatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> OPTIMIZATION OF COMPREHENSIVE SURGICAL TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS USING HYBRID MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGIES.....	293
42.	<b>Nurillayev Khasan Zhamshidovich</b> ACUTE CHOLECYSTITIS IN THE ELDERLY: FEATURES OF THE CLINICAL COURSE, DIAGNOSIS AND TREATMENT.....	300
43.	<b>Obidov Shokhrukh Khabibovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich</b> MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS IN OBESE PATIENTS.....	306
44.	<b>Rabbimova Maftuna Ulugbekovna.</b> ENDOSCOPIC ULTRASOUND ELASTOGRAPHY: CURRENT STATE AND DEVELOPMENTAL DIRECTIONS.....	313
45.	<b>Rakhmatov Istodjon Samedjonovich</b> THE ROLE AND IMPORTANCE OF X-RAY EXAMINATIONS IN MEDICINE.....	337
46.	<b>Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich, Allaberdiyev Nemat Abdushukurovich, Shavazi Ramiz Nuralievich</b> REMOTE RESULTS OF THE IMPROVED LIXTENSHTEIN MODIFICATION.....	343
47.	<b>Ruziboev Sanjar Abdusalomovich, Mardonov Vohid Narzullayevich, Shavazi Ramiz Nuralievich</b> EXPERIMENT OF APPLYING ANTI-ADHESIVE PREPARATIONS IN THE EXPERIMENT.....	352

48.	<b>Rizayev Jasur Alimjanovich, Abdullayev Sayfulla Abdullayevich</b> THE SIGNIFICANCE OF NUTRITIONAL SUPPORT IN THE SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC INFLAMMATION OF SOFT TISSUES.....	360
49.	<b>Rizayev Ezoz Alimdjanovich, Kurbaniyazov Zafarjon Babajanovich</b> PREDICTION OF ACUTE PANCREATITIS OUTCOMES BASED ON LAPAROSCOPY DATA AND THE BALTHAZAR SCALE.....	365
50.	<b>Ravshanov Mukhammadali Ikhtiyorovich, Askarov Pulat Azadovich</b> MINIMALLY INVASIVE METHODS OF SURGICAL TREATMENT OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE OF BENIGN ORIGIN.....	373
51.	<b>Rashidova Xurshida Abduvoxidovna</b> POSSIBILITIES OF CLINICAL AND LABORATORY AND INSTRUMENTAL STUDIES IN NON – ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE.....	379
52.	<b>Salimov Eshdavlat Eshmakhmatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH THYROID NODULES.....	386
53.	<b>Sayinaev Farrukh Karamatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> ASPECTS OF LAPAROSCOPIC HERNIOPLASTY FOR VENTRAL HERNIAS.....	392
54.	<b>Salokhiddinov Jurabek Saidakhmatovich</b> TOPICAL ISSUES OF SURGICAL TREATMENT OF TOXIC FORMS OF GOITER...397	
55.	<b>Suvonov Shokhruxh Shukhrat ugli</b> CURRENT METHODS OF TREATMENT OF LARGE AND GIANT VENTRAL HERNIAS USING TENSION-FREE HERNIOPLASTY.....	403
56.	<b>Shirov Bobur Furkatovich, Mardieva Gulshod Mamatmuradova</b> EVALUATION OF THE DIAGNOSTIC EFFECTIVENESS OF THE BONE COVERAGE COEFFICIENT AND SIDE RATIO COEFFICIENT COMPARED TO THE GRAF METHOD.....	409
57.	<b>Shomurodov Khabibullo Abdumalik ugli, Daminov Feruz Asadullaevich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> APPLICATION OF LAPAROSCOPY IN SURGICAL TREATMENT OF ACUTE DESTRUCTIVE CHOLECYSTITIS.....	419
58.	<b>Turakulov Vali Norkulovich.</b> MEASURES TO IMPROVE THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD).....	424
59.	<b>Tagaev Abror Ilkhomovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich</b> OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PURULENT PLEURISIS.....	430
60.	<b>Toirov Abdukhomit Suvonovich, Musoev Sodiqjon Toirovich</b> THE ROLE OF ENDOVENOUS LASER COAGULATION IN THE COMPLEX TREATMENT OF VARICOSE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES.....	437
61.	<b>Turdumatov Jamshed Anvarovich, Sobirova Nilufar</b> RADIOLOGICAL SEMIOTICS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN TYPE II DIABETES MELLITUS.....	442
62.	<b>Tukhtayev Firdavs Mukhidinovich, Ergashev Arslonbek Shukhratjon ugli</b> LAPAROSCOPIC TREATMENT OF CYSTIC KIDNEY NEOPLASMS: EFFICACY AND RESULTS.....	451
63.	<b>Umedov Xushvaqt Alisherovich,</b> THE ROLE AND IMPORTANCE OF VIDEOLAPAROSCOPY IN CLOSED ABDOMINAL INJURIES.....	457
64.	<b>Umedov Xushvaqt Alisherovich</b> IMPROVEMENTS IN DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC CAPABILITIES OF VIDEOLAPAROSCOPY WITH CLOSED ABDOMINAL LESIONS.....	463

65. **Usarov Sherali Nasretidinovich**  
ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS.....474
66. **Yanova Elvira Umarjonovna, Urokov Farrukh Ibodullaevich**  
TYPES OF ANGIODYSPLASIA IN KIMMERLE ANOMALY BY MAGNETIC RESONANCE ANGIOGRAPHY.....479
67. **Yuldashev Parida Arzikulovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich, Davlatov Salim Sulaymonovich**  
OPTIMIZATION OF SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS.....491
68. **Alisher Zayniyev Faridunovich**  
A NEW PLASMAPHERESIS METHOD FOR PREOPERATIVE PREPARATION IN PATIENTS WITH THYROTOXICOSIS.....499
69. **Ablyazov Otabek Vakhobovich, Yakubov Golib Akbarovich, Ablyazov Abduvakhob Abdumadzhidovich, Madumarova Zarnigor Shukhratovna, Turgunov Shomakhmud Shorakhimovich**  
IMAGING METHODS FOR CERVICAL SPINAL CANAL STENOSIS.....508
70. **Kurbaniyazov Bakhodir Zafarzhonovich, Ashurov Akmal Khusanovich**  
TACTICAL AND TECHNICAL ASPECTS OF TRANSABDOMINAL LAPAROSCOPIC HERNIALLOPLASTY FOR INGUINAL HERNIAS.....512
71. **Kilichev Rashid Nematovich, Mamarajabov Sobirjon Ergashevich, Babakalanov Shuhrat Ibragimovich, Oltiyev Elyor Doniyorovich.**  
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF HAL-RAR AND LHP SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF HEMORRHOIDS.....520
72. **Ahmedov Gayrat Keldibayevich, Gulamov Olimjon Mirzakhitovich, Azizov Temur Alisher ugli, Toshkenboyev Firdavs Ramatillo Zoda, Khudaynazarov Utkir Rabbimovich.**  
ANASTOMOSIS IN ESOPHAGULAR CANCER OPERATIONS.....526
73. **Teshayev Shuxrat Jumayevich, Jarilkasinova Gauzar Januzakovna.**  
SOCIAL AND CLINICAL-BIOCHEMICAL FACTORS IN THE PATHOGENESIS OF GASTRITIS AND ULCER DISEASE: STUDYING SMOKING AND PROFESSIONAL DEPENDENCE.....531
74. **Khaibullina Zarina Ruslanovna, Babajanov Azam Khasanovich, Djuraeva Nigora Mukhsumovna, Abdukhalimova Khanum Valentinovna**  
VON WILLEBRAND FACTOR DYNAMICS AFTER RELATED LIVER TRANSPLANTATION.....538
75. **Khaydarova Nargiza Akhtamzhon kizi**  
ANALYSIS OF MORPHOFUNCTIONAL AND MORPHOMETRIC FEATURES OF THE THYROID GLAND IN 5-MONTH-OLD MONGREL RATS IN THE OBSERVATION GROUP.....549
76. **Mardiyeva Gulshod Mamatmuradovna, Abdullaeva Mukhiba Nigmatovna, Matyakupov Azim Rustemovich, Nurmamatova Ozoda Abdurasul kizi.**  
ROENTGEN-PROTEINOLOGICAL RELATIONSHIPS IN THE DYNAMICS OF PNEUMONIA IN NEWBORNS, TAKING INTO ACCOUNT THE DEGREE OF THEIR MATURITY.....556
77. **Karabyev Djamshidkhan Shavkatovich, Shakhanov Shavkat Safarovich, Shakirov Bobur**  
PREVENTION AND EFFECTIVENESS OF ARTHRITIS IN PATIENTS WITH BURNS USING LOW VIBRATION LASER BEAMS.....564
78. **Исмаилов Зоҳиджан, Мирджурев Элбек**  
ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ИХ ДИАГНОСТИКА, ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ И ШИРОКОЕ ВНЕДРЕНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ...570
79. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**  
EXAMINATION OF CHILDREN WITH NEUROPATHY, TIMELY DIAGNOSIS, TREATMENT AND REHABILITATION MEASURES AFTER ILLNESSES.....578



УДК 616.728.3-002.2


**GIYASOVA Nigora Kobilovna**

Assistant

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

**MODERN APPROACHES TO DETECTING ARTHROSIS AT EARLY STAGES AND  
POSSIBILITIES OF PATHOGENETIC TREATMENT OF THIS DISEASE**

**For citation:** Giyasova Nigora Kobilovna. Modern approaches to detecting arthrosis at early stages and possibilities of pathogenetic treatment of this disease // Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 10, issue 2.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15198916>

**ABSTRACT**

**Introduction:** Osteoarthritis is a widespread joint disease requiring effective early diagnosis and treatment. This study evaluates the efficacy of synovial fluid prosthesis in gonarthrosis treatment using MRI and arthroscopy.

**Methods:** The study involved 86 patients diagnosed with gonarthrosis. The condition of articular cartilage was assessed using arthroscopic and MRI criteria. Patients were divided into experimental and control groups, with Synvisc used in the experimental group and glucocorticoids in the control group.

**Results:** A positive effect of Synvisc on cartilage tissue was observed at the stages of hyperhydration and early dechondral changes. After 12 months, 51.6% of patients showed complete cartilage restoration. The symptomatic effect lasted longer compared to the control group.

**Conclusions:** The use of Synvisc in the early stages of gonarthrosis provides significant symptomatic and chondroprotective effects. MRI and arthroscopy proved to be effective in detecting early osteoarthritis stages.

**Keywords:** gonarthrosis, hyaluronic acid, Synvisc, chondroprotector.

**ГИЯСОВА Нигора Кобиловна**

Ассистент

Самаркандский государственный медицинский университет

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ АРТРОЗА НА РАННИХ СТАДИЯХ И  
ВОЗМОЖНОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ****АННОТАЦИЯ**

**Введение:** Остеоартроз – широко распространенное заболевание суставов, требующее эффективных методов ранней диагностики и лечения. Данное исследование посвящено оценке

эффективности протеза синовиальной жидкости в лечении гонартроза с использованием МРТ и артроскопии.

**Методы:** В исследовании приняли участие 86 пациентов с гонартрозом. Оценка состояния суставного хряща проводилась с использованием артроскопических и МРТ-критериев. Пациенты были разделены на экспериментальную и контрольную группы, где в первой применялся препарат Синвиск, а во второй – глюкокортикоиды.

**Результаты:** Выявлено положительное влияние Синвиска на состояние суставного хряща на стадиях гипергидратации и начальных дехондральных изменений. Через 12 месяцев у 51,6% пациентов отмечено полное восстановление хряща. Симптоматический эффект сохранялся дольше, чем в контрольной группе.

**Выводы:** Применение Синвиска на ранних стадиях гонартроза обладает значительным симптоматическим и хондропротекторным эффектом. МРТ и артроскопия доказали свою эффективность в выявлении ранних стадий артроза.

**Ключевые слова:** гонартроз, гиалуроновая кислота, Синвиск, хондропротектор.

**GIYASOVA Nigora Qobilovna**

Assistent

Samarqand davlattibbiyotuniversiteti

## ARTROZNI ILK BOSHQACHALARDA ANIQLASHGA ZAMONAVIY YUNDASHULAR VA BU KASALLIKNI PATOGENETIK DAVOLASH IMKONIYATLARI

### ANNOTATSIYA

**Kirish:** Osteoartroz – keng tarqalgan bo‘g‘im kasalligi bo‘lib, uni erta aniqlash va samarali davolash muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot gonartrozni davolashda sinovial suyuqlik protezining samaradorligini MRI va artroskopiya yordamida baholashga qaratilgan.

**Usullar:** Tadqiqotda gonartroz tashxisi qo‘yilgan 86 nafar bemor ishtirok etdi. Bo‘g‘im xaftaga holati artroskopiya va MRI mezonlari asosida baholandi. Bemorlar ikkita guruhga bo‘lingan: eksperimental guruhga Sinvisk qo‘llanildi, nazorat guruhi esa glyukokortikoidlar bilan davolandi.

**Natijalar:** Sinviskning xaftaga to‘qimasiga ijobiy ta’siri giperhidratsiya va dekontral o‘zgarishlar bosqichida kuzatildi. 12 oy o‘tgach, 51,6% bemorda xaftaga to‘liq tiklanishi qayd etildi. Simptomatik ta’sir nazorat guruhiga nisbatan uzoqroq davom etdi.

**Xulosa:** Gonartrozning erta bosqichlarida Sinvisk qo‘llash sezilarli simptomatik va xondroprotektiv ta’sir ko‘rsatadi. MRI va artroskopiya artrozning erta bosqichlarini aniqlashda yuqori samaradorlikni namoyon qildi.

**Kalit so‘zlar:** gonartroz, gyaluron kislotasi, Sinvisk, xondroprotektor.

**Введение:** высокая социальная значимость остеоартроза (ОА) обуславливает актуальность поиска эффективных методов его лечения и, в свою очередь, разработки диагностических подходов, позволяющих выявлять заболевание на более ранних стадиях. В конце XX века произошло существенное расширение и углубление понимания механизмов развития артроза. Теоретические основы и экспериментальные данные подтвердили концепцию вязкоэластической защиты синовиальной среды и хряща сустава. Это стало основой для разработки лечебных подходов к артрозу, включающих использование вязкоэластических средств на основе гиалуроната натрия (ГН). Эффективность ГН на ранних этапах артроза подтверждается результатами экспериментальных исследований, которые демонстрируют способность препарата не только снимать симптомы [1, 4–6], но и тормозить прогрессирование патологических изменений в хрящевой ткани суставов. Экспериментально установлено, что рентгенологически определяемый артроз предшествует биохимическим изменениям в хрящевой матрице. Далее последовательно наступают электронно-оптические, гистоморфологические и макроскопические изменения [7–9]. Среди первых изменений, наблюдаемых при экспериментальном артрозе, отмечается гипергидратация хрящевой ткани,

проявляющаяся в виде отека, потери прочности и снижения эластичности, при этом поверхностная морфология остается неизменной [8–10, 11]. В дальнейшем развивается прогрессирующее разволокформирование хряща [12, 13].

В фазе дорентгенологических проявлений артроза артроскопия выступает как высокоэффективный метод ранней диагностики, позволяя оценить хрящевую ткань на этапе гипергидратации и начальных дехондральных изменений. Несмотря на высокую эффективность, данный метод является инвазивным, что обуславливает ограниченность его применения. Среди неинвазивных методик лишь магнитно-резонансная томография (МРТ) способна выявить состояние хряща на самых ранних стадиях артроза. Из широкого спектра препаратов, содержащих гиалуроновую кислоту, выделяется Nylan G-F20 (Синвиск1). Его особенность заключается в получении путем сшивания молекул ГН посредством их гидроксильных групп, при этом три функциональные группы исходной молекулы сохраняются в неизменном виде. Такие модифицированные молекулы ГН получили общее название «гиланы». Две разновидности гиланов - жидкая и гелеобразная - были объединены в формулу гилан-гель-жидкость-20. Данное соединение, по сравнению с другими ГН-содержащими препаратами, характеризуется максимально высокой молекулярной массой (6 млн Д), превосходными вязко-эластическими характеристиками и более медленной скоростью выведения из организма. Наличие межмолекулярных перекрестных связей придает препарату повышенную устойчивость к воздействию наблюдается повышенная активность свободных радикалов.

Данное исследование направлено на выявление эффективности протеза синовиальной жидкости в лечении гонартроза с использованием методов МРТ и артроскопии.

В исследовании приняли участие 86 пациентов с диагнозом артроз коленного сустава, в том числе 22 мужчины и 64 женщины. Средний возраст участников составил  $52,9 \pm 1,79$  года. У большинства пациентов (более 2/3) заболевание артрозом коленного сустава имело продолжительность менее десяти лет, а у 24 человек (35,3% от общего числа) оно развивалось от 8 месяцев до 3 лет. В исследование включались пациенты, у которых был подтвержден диагноз, основанный на наличии клинических симптомов и рентгенологических признаков поражения коленного сустава. Необходимым условием для участия в исследовании было наличие как минимум одного из следующих рентгенологических признаков остеоартроза: костного остеофита, сужения суставной щели, субхондрального остеосклероза или образования кистовидных просветлений костной ткани.

Мы провели МРТ и артроскопию коленного сустава в динамике. Для стандартизации метода артроскопии и его последующего применения в качестве эталонного для других неинвазивных методик (учитывая неравномерность и неоднородность поражения хряща) мы разделили суставные поверхности на 18 сегментов (см. рисунок) и внесли изменения в классификацию поражения хряща по морфологическим особенностям поверхности (см. таблицу). Сравнительный анализ осуществлялся по каждому сегменту [16, 20, 21].

В отборе пациентов исключались лица с выраженным сужением суставной щели и пациенты, которым за 2 недели до начала исследования были проведены внутрисуставные инъекции лекарственных препаратов. Также не допускались к участию в исследовании пациенты с тяжелыми сопутствующими заболеваниями печени, почек, системы кроветворения, беременные и кормящие женщины, а также лица с лекарственной аллергией. Ранее пациенты с подобными заболеваниями лечились традиционными методами (нестероидные противовоспалительные препараты – НПВП, глюкокортикоиды – ГК и другие инъекционные препараты, физиотерапия), которые приносили лишь кратковременную пользу. В ходе исследования пациентам запрещалось использовать противовоспалительные и другие стандартные терапевтические средства, а также внутрисуставные инъекции лекарственных препаратов и физиотерапию.

Для исследования были отобраны две группы пациентов, не отличающихся по полу, возрасту и продолжительности заболевания ( $p > 0,05$ ). В экспериментальную группу вошло 64 пациента, которым проводились внутрисуставные инъекции синвиска, а в контрольную

группу - 22 пациента, которым назначались ГК внутрисуставно. У пациентов обеих групп наблюдалась схожая интенсивность симптомов и стадия по классификации Келлгрена. В ходе исследования, через 6 и 12 месяцев, 40 пациентам были выполнены артроскопия и МРТ, а 24 пациентам - только МРТ коленного сустава.

Пациентам основной группы в пораженный сустав вводили синвиск объемом 2 мл, трикратное введение осуществлялось с интервалом, равным семи дням. Через 6-12 месяцев пациентам этой группы проводился повторный курс лечения, также состоящий из трех внутрисуставных инъекций. Пациентам контрольной группы в коленном суставе, по той же схеме, вводили метилпреднизолона ацетат в дозировке 40 мг. В ходе артроскопии всем пациентам проводилась промывка коленного сустава физиологическим раствором.

Еженедельно, перед очередным приемом препарата, пациенты проходили обследование с оценкой хода патологического процесса в суставе. Повторные обследования проводились на 21-й и 60-й день лечения, а также через 6 и 12 месяцев после его окончания. Ощущения боли измерялись по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), где 100 мм соответствовали максимальной интенсивности боли, а 0 мм - полному отсутствию болевых ощущений (по E.S.Huskisson, 1974). Эффективность лечения оценивалась как выраженное улучшение, улучшение, незначительное улучшение и отсутствие положительной динамики. Резкое улучшение было отмечено исчезновением всех симптомов, оставалась лишь возможная легкая боль в суставе. Улучшение сопровождалось ощутимым снижением болевых ощущений, ликвидацией синовита и увеличением периода ходьбы без дискомфорта. При незначительном улучшении отмечалось лишь слабое уменьшение болевых ощущений. В случае, если через месяц после завершения лечения субъективные и объективные симптомы возвращались с прежней силой, состояние пациента оценивалось как отсутствие эффекта от терапии.

Исследование показало, что МРТ с использованием 3-D-градиентной эхопоследовательности обладает высокой точностью (89,7%) и специфичностью (93,1%) в определении нормального и патологически измененного хряща. Гомогенность МР-сигнала при сохранении нормальной поверхностной структуры хряща выступала как признак его неизменности, что в 93,1% случаев совпадало с артроскопически подтвержденным нормальным состоянием хряща. Неравномерность МР-сигнала, при сохранении нормальной поверхностной морфологии, указывает на самую начальную стадию артроза – стадию гипергидратации хрящевой ткани, которая при артроскопии проявляется в виде размягчения хряща и снижения его эластичности [16, 19, 21, 22]. В 85,7% случаев дехондральные изменения, выявленные при артроскопии, соответствовали МР-сигнальной неоднородности (в ранних стадиях артроскопически зоны размягчения хряща могут быть не определены из-за малой площади пораженных участков). Данный факт свидетельствует о практической возможности выявления с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) биохимических изменений хряща при артрозе. В таких ситуациях снижение интенсивности МР-сигнала обусловлено начальными преобразованиями молекулярной структуры хрящевой матрицы [16].

У 33 пациентов (51,6%) основной группы диагностировали раннюю (рентгенологическую) стадию гонартроза, в то время как у остальных пациентов были выявлены рентгенологические признаки поражения коленного сустава.

Пациенты с ранней, дорентгенологической стадией артроза демонстрировали гипергидратацию хрящевой ткани, которая при артроскопии проявлялась в виде размягчения, снижения эластичности, помутнения, отсутствия блеска и желтоватого оттенка. На МРТ данные участки гипергидратации визуализировались как гипоинтенсивные сигнальные области с неравномерностью структуры хряща. У семнадцати пациентов диагностирована самая начальная стадия артроза, характеризующаяся исключительно гипергидратацией хряща при неизменном его контуре (0 стадия по морфологической классификации). У двенадцати больных наряду с гипергидратацией наблюдалось слабое разволокнение хряща (I стадия), а у четырех пациентов – более выраженное разволокнение (II стадия) по морфологической классификации.

В 31% (48,4%) случаев у пациентов были выявлены рентгенологические изменения в коленном суставе. При проведении артроскопии и МРТ у 26 из них диагностированы участки гипергидратации хряща и внутривнутрикостные изменения, которые варьировали по степени выраженности. Согласно критерию поверхностной морфологии, эти изменения соответствовали I стадии артроза у четверти пациентов, II стадии – у половины, III стадии – у трети и IV стадии – у одного пациента. У 4 пациентов, у которых не было выявлено участков гипергидратации хряща, у одного диагностирована III стадия артроза, а у трех – IV.

В ходе сравнения степени выраженности артроза коленного сустава, определенной с помощью артроскопии и МРТ, в обеих группах (основной и контрольной) наблюдалось сбалансированное распределение. В целом, по результатам артроскопии и МРТ, самая начальная стадия артроза (I стадия) по морфологической классификации, была выявлена у 51,6% пациентов основной группы и у 46,1% участников контрольной группы.

Введение синвиска обычно приводило к улучшению состояния уже после первого курса лечения. На 21-й день терапии в основной группе выраженную положительную динамику продемонстрировали 56% пациентов, у 28% наблюдалось улучшение, а у 16% – незначительное улучшение. Через год выраженное улучшение сохранилось у 44,4% больных, у 28,2% и 27,7% соответственно отмечались улучшение и незначительное улучшение. В процессе лечения синвиском не было зафиксировано ни одного случая отсутствия эффекта или ухудшения состояния. Результаты лечения синвиском не были обусловлены возрастом пациента или продолжительностью заболевания. Наиболее значительное улучшение отмечалось у пациентов с дорентгенологической стадией гонартроза. У пациентов с выраженными анатомо-морфологическими изменениями в суставе (II–III рентгенологическая стадия и IV артроскопическая стадия) эффект лечения оказался менее выраженным.

К 21-му дню лечения интенсивность болевых ощущений в покое снизилась на 89% относительно начального уровня. В последующие пять недель наблюдалось дальнейшее снижение болевых ощущений до 92,8% по сравнению с исходным показателем. Через 6 и 12 месяцев отмечено незначительное повышение интенсивности боли в покое, к 12-месячному сроку она уменьшилась на 72,1% по сравнению с начальным уровнем. Болевые ощущения при движении к 21-му дню лечения уменьшились на 69,8% по сравнению с начальными значениями. В течение первых 60 дней боль постепенно уменьшалась, с последующим незначительным повышением интенсивности к 6-му и 12-му месяцу. В целом, наблюдалось снижение болевых ощущений при движении на 68%. К 21-му дню боль при ходьбе значительно уменьшилась, составив 68,7% от исходной интенсивности. Подобная динамика наблюдалась и при подъеме и спуске по лестнице, где боль к 12-му месяцу снизилась на 71,7% по сравнению с начальными показателями.

У 31 пациента (48%) перед началом лечения выявили вторичный синовит. В этой группе 14 больных не демонстрировали на рентгенограммах признаков артроза, в то время как у 17 пациентов были обнаружены рентгенологические изменения в области коленного сустава. Лечение привело к исчезновению признаков синовита у 14 пациентов без рентгенологических изменений в суставе уже после первых инъекций препарата, и к 7-14 дню они не отмечались. В течение следующих двенадцати месяцев мы не зафиксировали случаев рецидива синовита, что было подтверждено повторными артроскопическими обследованиями коленного сустава спустя шесть и двенадцать месяцев после завершения лечения. У четырех пациентов с III рентгенологической и IV артроскопической стадией артроза наблюдалось обострение вторичного синовита, проявляющееся усилением болевых ощущений при движении и легкой болью в состоянии покоя. Симптомы синовита, а также боль при движении и во время физической нагрузки, исчезли после повторного введения синвиска к 14-му дню лечения.

В контрольной группе к 21-му дню вторичный синовит не диагностировали, но спустя 60 дней у 5 пациентов наблюдался рецидив с умеренной степенью выраженности, а к 6-месячному сроку синовит возобновился у 11 человек, что было установлено посредством артроскопического обследования. Кроме динамики других клинических показателей (таких как боль при ходьбе, подъеме и спуске по лестнице, результаты функциональных проб и т.д.),

в контрольной группе наблюдалось более резкое ухудшение их динамики после 21 дня, которое сохранялось в течение следующих 6 месяцев, после чего все показатели восстанавливались до исходного уровня.

Чтобы оценить потенциальное хондропротекторное действие синвиска, мы применили разработанные нами артроскопические и МРТ-критерии, позволяющие судить о состоянии суставного хряща.

На момент начала терапии с использованием синвиса у 51,6% пациентов диагностировали ранние стадии артроза. В эту группу вошли пациенты, у которых рентгенологические признаки артроза отсутствовали, но при артроскопии выявили размягчение хряща (0 стадия артроза – 17 пациентов) и незначительное разволокнение (I стадия артроза – 16 пациентов). У 9 (14%) пациентов (II стадия артроза) наблюдалось умеренноразволокнение, а у 4 (7%) пациентов (IV стадия артроза) – полную потерю хряща с образованием эрозий. По истечении 12 месяцев после завершения лечения, как артроскопическое, так и МРТ-обследование выявили полное восстановление хряща у всех пациентов с 0 и I стадией по классификации поверхностной морфологии. У 55% пациентов с II стадией и 3% пациентов с III стадией артроза также наблюдалось полное восстановление. Лечение оказалось менее результативным у пациентов с III рентгенологической и IV артроскопической стадией заболевания. Через 6 месяцев у двух пациентов из исследуемой группы и через 12 месяцев у трех пациентов прогрессирование артроза, проявляющееся в виде новых очагов размягчения хряща и интрахондральных изменений I–II степени, было выявлено при повторной артроскопии и МРТ коленного сустава. В контрольной группе до начала лечения очаговое размягчение хряща было диагностировано у более чем двух третей (68,2%) пациентов. У шести пациентов, страдающих артрозом на самой ранней стадии, очаги размягчения хряща располагались преимущественно в медиальном отделе мыщелка бедра. У девяти больных, помимо участков размягчения хряща, выявлены интрахондральные изменения различной степени тяжести: I степени у четырех пациентов, II степени у четырех и III степени у одного.

Через шесть месяцев после контрольной артроскопии у 19 пациентов наблюдалось прогрессирование заболевания в разной степени. У трех пациентов с ранней стадией артроза, помимо участков размягчения хряща, выявились регионы с интрахондральными изменениями первой и второй степени. У пациентов с I–III стадией болезни формировались новые очаги поражения с более выраженной симптоматикой, а также отдельные участки размягчения хряща. В случае IV стадии заболевания отмечались области с интрахондральными изменениями I–II степени и участки размягчения.

В ходе лечения синвиском не было зарегистрировано ни местных, ни общих нежелательных побочных эффектов.

Исследование выявило, что синвиск способен эффективно регулировать воспалительный процесс в суставе на ранних этапах его развития, а в поздних стадиях существенно снижает частоту рецидивов. Сила противовоспалительного действия синвиска коррелировала с тяжестью анатомо-морфологических изменений в суставе. В случае существенных изменений в суставе, сопровождающихся деградацией гиалуроновой кислоты, снижением ее концентрации и переходом воспаления в хроническую стадию, для достижения устойчивого противовоспалительного эффекта требуется повторное введение препарата через 6 и 12 месяцев. Таким образом, установлена явная взаимосвязь между противовоспалительной и болеутоляющей эффективностью протеза синовиальной жидкости и степенью выраженности анатомо-морфологических изменений.

Экспериментально доказано, что синвиск обладает хондропротекторным действием благодаря способности гиалуроната (ГН), как и ростовых факторов, влиять на синтез внеклеточного матрикса. Эффективность этого влияния определяется молекулярной массой и концентрацией ГН. На ранних стадиях артроза происходит разложение молекулы гиалуроната, что ведет к разрушению протеогликановой макромолекулы и усиленной гидратации хрящевого матрикса. Параллельно с этим, в качестве механизма компенсации,

происходит пролиферация хондроцитов и усиление синтеза гликозаминогликанов в перичеллюлярном пространстве.

В этот фазу высокомолекулярный экзогенный гиалуронан подавляет размножение хондроцитов и стимулирует повышенное производство протеогликанов [23, 24], одновременно провоцируя внутреннее образование гиалуронана [25–27]. В результате этого происходит агрегация протеогликанов и восстановление хрящевой ткани. Длительный эффект синвиска обусловлен тем, что синовиоциты и хондроциты восстанавливают нормальный синтез ГН и синовиальной жидкости. Создаются такие условия, чтобы синтезированная молекула ГН сохраняла свою целостность.

Благодаря своим хондропротекторным свойствам гиланы могут быть отнесены к средствам базисной терапии при артрозе, что подразумевает корректировку существующего комплекса лекарственной терапии. Синвиск, помимо хондропротекторного, обладает также продолжительным противовоспалительным и обезболивающим действием, что позволяет сократить или вовсе исключить на длительный период применение НПВП (в наших наблюдениях - у 96% пациентов) и ГК в инъекционной форме [28, 29].

По нашему мнению, эффективность синвиска обусловлена не только его противовоспалительным действием, но и его физическими характеристиками. Благодаря максимальной молекулярной массе (6 млн Д) и высоким реологическим и защитным свойствам, синвиск устраняет основную причину воспаления – повторные микротравмы внутри сустава, возникающие вследствие неравномерного распределения механической нагрузки в поврежденной области. Синвиск оказывает хондропротекторный эффект, который дополняется замещающим (в отношении гиалуронана) и симптоматическим действием, что способствует достижению основного терапевтического эффекта. Непосредственный результат был зафиксирован практически исключительно у пациентов с самой ранней стадией артроза, у которых при артроскопии не выявлялось разрушения хряща. Данный факт указывает на то, что если немедленный положительный эффект обусловлен улучшением смазки [30–32], то такое улучшение не сводится исключительно к вязкоэластическим характеристикам синовиальной жидкости, а также зависит от качества соприкасающихся поверхностей сустава [16]. Экспериментальные данные свидетельствуют о немедленном обезболивающем эффекте, проявляющемся в подавлении чувствительных афферентных волокон и ноцицепторов (периферический механизм восприятия боли) под влиянием вязкоэластической защиты (С. Belmonte, 1993). В течение приблизительно двух часов после внутрисуставного введения препарата ГН наблюдается снижение импульсной частоты вызванных разрядов, сопровождающееся сокращением прохождения межстимульных разрядов. Обычно более поздний, начальный эффект (1-2 дня после введения синвиска) проявлялся у пациентов с ярко выраженными изменениями в суставных структурах и наличием выпота в суставной полости. В каждом случае начальный эффект в первые 2-3 дня усиливался, после чего несколько ослабевал, но с каждым последующим внутрисуставным введением препарата ГН его интенсивность возрастала.

Методологические и классификационные подходы, основанные на артроскопии и МРТ, позволяют выявлять артроз на начальной стадии его развития, то есть на стадии гипергидратации и дехондральных изменений, что открывает возможности для точного мониторинга эффективности лечебных средств на хрящевой ткани. Это особенно актуально при исследовании их потенциального хондропротекторного эффекта. Раннее применение высокомолекулярного протеза синовиальной жидкости в лечении артроза может существенно повысить эффективность терапевтических воздействий и оптимизировать прогноз заболевания у пациентов, страдающих этим социально значимым недугом.

## REFERENCES | ЧОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Rydell N, Balazs E. Effect of intraarticular injection of hyaluronic acid on the clinical symptoms of osteoarthritis and on granulation tissue formation. *Clin Orthop*. 1971;80:25–32. DOI:<http://dx.doi.org/10.1097/00003086-197110000-00006>.
2. Abatangelo G, Regan MO. Hyaluronan: biological role and function in articular joints. *Eur J Rheum Inflamm*. 1995;15:916.
3. Brown TJ, Laurent UB, Fraser JR. Turnover of hyaluronan in synovial joint: elimination of labelled hyaluronan from the knee joint of the rabbit. *Exp Physiol*. 1991;76:125–34.
4. Ghosh P. The role of hyaluronic acid in health and disease: interactions with cells, cartilage and components of the synovial fluid. *Clin Exp Rheumatol*. 1994;12:75–82.
5. Peyron JG. Intraarticular hyaluronan injections in the treatment of osteoarthritis. *J Rheumatol*. 1993;20:105.
6. Namiki O, Toyoshima H, Morisaki N. Therapeutic effect of intraarticular injection of high molecular weight hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. *Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol*. 1982;20:501–7.
7. McDevitt C, Gilberston E, Muir H. An experimental model of osteoarthrosis. Early morphological and biochemical changes. *J Bone Joint Surg*. 1977;59B:24–35.
8. Muir H. Current and future trends in articular cartilage research and osteoarthritis. In: *Articular cartilage biochemistry*. Kuettner K, Schleyerbach R, editors. New York; 1986. P. 423–40.
9. Bayliss MT. Biochemical changes in human osteoarthrotic cartilage. In: *Studies in osteoarthrosis pathogenesis, intervention, assessment*. Lott DJ, Jasani MK, editors. Wiley, Chichester, New York, Brisbane; 1987. P. 46–56.
10. Altman RD, Tenenbaum J. Biomechanical and biochemical properties of dog cartilage in experimentally induced osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 1984;43:839. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ard.43.1.83>.
11. Maroudas A, Katz EP. Physicochemical properties and functional behaviour of normal and osteoarthrotic human cartilage. In: *Articular cartilage biochemistry*. Kuettner K, Schleyerbach R, editors. New York; 1986. P. 311–27.
12. Gardner DL, Mazuryk R. Anatomical changes and pathogenesis of osteoarthrosis in man, with particular reference to the hip and knee joint. In: *Studies in osteoarthrosis pathogenesis, intervention, assessment*. Lott DJ, Jasani MK, editors. New York; 1987. P. 21–48.
13. Mohr W. Pathologie der Gelenke und Weichteiltumoren. In: *Arthrosis deformans/Spezielle Pathologie*. Doerr W, Seifert G, editors. Berlin, Heidelberg, New York; 1984. Bd. 18/1. P. 257–372.
14. Muir H. Current and future trends in articular cartilage research and osteoarthritis. In: *Articular cartilage biochemistry*. Kuettner K, Schleyerbach R, editors. New York; 1986. P. 423–40.
15. Лучихина ЛВ. Артроскопическая диагностика деформирующего артроза. *Терапевтический архив*. 1981;53(8):124–6 [Luchikhina LV. Arthroscopic diagnosis of the deforming arthrosis. *Terapevticheskii arkhiv*. 1981;53(8):124–6. (In Russ.)]
16. Лучихина ЛВ. Артроз – ранняя диагностика и патогенетическая терапия. В кн.: *Медицинская энциклопедия*. Москва; 2001. С. 1–167. [Luchikhina LV. Arthrosis – early diagnostics and pathogenetic therapy. In: *Meditsinskaya entsiklopediya* [Medical encyclopedia]. Moscow; 2001. P. 1–167. (In Russ.)]
17. Лучихина ЛВ. Возможности артроскопии в диагностике и лечении заболеваний суставов. В кн.: *Тезисы докладов X Европейского конгресса ревматологов*. Москва; 1983. С. 91. [Luchikhina LV. Possibilities of an arthroscopy in diagnostics and treatment of diseases of sustava. In: *Tezisy докладov X Evropeiskogo kongressa revmatologov* [Theses of reports of the X European congress of rheumatologists]. Moscow; 1983. P. 91]
18. Лучихина ЛВ. Артроскопическая диагностика различных стадий деформирующего остеоартроза. В кн.: *Тезисы XVI Симпозиума Европейского общества остеоартрологов «Деструкция суставов»*. 1987. С. 1–12. [Luchikhina LV. Arthroscopic diagnostics of various stages

- of the deforming osteoarthritis. In: Tezisy XVI Simpoziuma Evropeiskogo obshchestva osteoartrologov «Destraktsiyasustavov» [Theses of XVI Symposiuma of the European society of osteoartrolog «Destruction of joints»]. 1987. P. 1–12]
19. Luchikhina LV, Baev AA. Comparison of the MRI and arthroscopy for osteoarthritis in early diagnostics. *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine*. Seville; 1999. Vol. 8. P. 149.
20. Лучихина ЛВ. Внутрисуставное введение препарата гиалуроновой кислоты после артроскопического лаважа коленного сустава – отдаленные результаты. *Научно-практическая ревматология*. 2013;51(1):28–33. [Luchikhina LV. Intraarticular injection of hyaluronic acid after arthroscopic lavage of the knee: longterm results. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice*. 2013;51(1):28–33. (In Russ.)]. DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2013-1197>.
21. Abatangelo G, Regan MO. Hyaluronan: Biological role and function in articular joints. *Eur J Rheum Inflamm*. 1995;15:916.
22. Migliore A, Giovannangeli F, Granata M, Lagana B. Viscosupplementation in the management of ankle osteoarthritis: a review. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011;131(1):139–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-010-1165-5>.

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 2

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

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://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](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000