

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОҢ 2

2026



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
20.04.2026

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

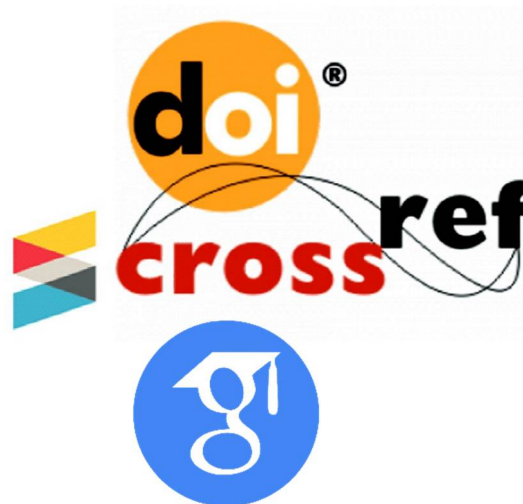
11 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 2



Бош муҳаррир:

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

Масъул котиб:

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

Бош муҳаррир ўринбосари:

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

Нашр учун масъул:

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

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

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

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

Главный редактор:

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

Заместитель главного редактора:

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

Ответственный секретарь:

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

Ответственный за публикацию:

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

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

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

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

Chief Editor:

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

Deputy Chief Editor:

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

Responsible secretary:

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

Responsible for publication:

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

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

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

Jin Young Choi

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

Kemalettin Aydin

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

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

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

Oripov Firdavs Suratovich

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

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

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

Magzumova Nargiza Makhamovna

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

Ochilov Ulugbek Usmanovich

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

Shavazi Nargiz Nuraliyena

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

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

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

Alimov Jaloliddin Usmon Ugli

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

Saidov Saidamir

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

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

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

Terebaev Bilim Aldamuratovich

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

Yuldashev Botir Akhmatovich

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

Ibragimova Malika Xudayberganovna

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

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

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

Daminov Feruz Asadullaevich

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

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

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

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

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

Sayfutdinov Zayniddin Asamutdinovich

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

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

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

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

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

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

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE MEDICINE

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

HAEMATOLOGY

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

PEDIATRIC SURGERY

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

PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SYSTEM

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

INFECTIOUS DISEASES

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

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

DERMATOLOGY AND VENEREOLOGY

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

OTORHINOLARYNGOLOGY

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

MORPHOLOGICAL STUDIES

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

ONCOLOGY AND RADIATION MEDICINE

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

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

OPHTHALMOLOGY

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

PEDIATRIC DISEASES

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

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

PSYCHIATRY AND NEUROLOGY

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

MEDICAL REHABILITATION

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

DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY

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

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

PHARMACOLOGY

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

INTERNAL MEDICINE

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

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

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

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

UROLOGY

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

SURGERY

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

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

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

ENDOCRINOLOGY

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

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

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

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

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ISMAILOV Saydimurad Ibragimovich

DSc, professor

ZUFAROV Mirjamol Mirumarovich

DSc, professor

SHARAPOV Nodir Utkirovich

DSc, professor

ALIEVA Salima Bobosafarovna

PhD

ABDULLAEVA Mokhima Abdullaevna


PhD

MIRZAEV Xondamir Alisher oqli

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after
Academician V. Vakhidov, Tashkent, Republic of Uzbekistan
Tashkent State Medical University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF WOMEN WITH ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE SELECTION OF MYOCARDIAL REVASCULARIZATION METHODS

For citation: Ismailov Saydimurad Ibragimovich, Zufarov Mirjamol Mirumarovich, Sharapov Nodir Utkirovich, Alieva Salima Bobosafarovna, Abdullaeva Mokhima Abdullaevna, Mirzaev Xondamir Alisher oqli. Clinical and functional characteristics of women with ischemic heart disease in the selection of myocardial revascularization methods // Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 11, issue 2.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19816783>

Objective. To assess the clinical and functional characteristics of women with ischemic heart disease (IHD), including the pattern of comorbidities, and to determine the choice of revascularization method—coronary artery stenting (CAS) or coronary artery bypass grafting (CABG).

Materials and Methods. This retrospective study included 302 women with IHD. 198 patients underwent CAS, and 104 underwent CABG. All patients underwent: assessment of comorbidities, anthropometry with calculation of body mass index (BMI), echocardiography, multislice computed tomography coronary angiography with calculation of the coronary calcium score (CCS) according to Agatston, spirometry, and calculation of the oxygen delivery index (DO₂). Statistical analysis included the chi-square test, calculation of odds ratios (OR) with a 95% confidence interval (CI), and Student's t-test.

Results. The leading comorbid conditions were hypertension (96%), post-infarction atherosclerosis (51%), diabetes mellitus (36.7%), and obesity grades I–III (44,1%). An analysis of BMI revealed that being overweight is statistically significantly associated with a preference for CAS (OR = 2.48; 95% CI 1.28–4.81). When assessing the CCS index, a strong statistically significant association was found

with the choice of revascularization method ($\chi^2 = 96.47$; $p < 0.001$). A CCS of 0 was associated with CAS (OR = 8.80; 95% CI 4.42–17.51), whereas a CCS > 400 was associated with CABG (OR = 0.025; 95% CI 0.006–0.107). Echocardiography revealed a moderate decrease in ejection fraction (EF = $54.4 \pm 0.65\%$) and signs of left ventricular remodeling (myocardial mass index 102.75 ± 2.1 g/m²). The oxygen delivery index (DO₂) averaged 803.0 ± 186.0 mL/min, indicating compensated but reduced oxygen transport capacity. Spirometry revealed a moderate decrease in FEV1 (forced expiratory volume in 1 second, 2.3 ± 0.5 L) and FEV1/FVC (ratio- $76.6 \pm 16.6\%$) with preserved FVC (forced vital capacity- 3.0 ± 0.6 L), indicating subclinical obstructive abnormalities.

Conclusion. In women with coronary artery disease, a high prevalence of comorbid conditions is associated with obesity, moderate systolic dysfunction, myocardial remodeling, reduced oxygen-carrying capacity, and subclinical obstructive abnormalities of respiratory function (RF). The coronary calcium index is a powerful predictor for selecting a revascularization method. The data obtained support the need for a multidisciplinary approach with mandatory assessment of the CCS, RF, and DO₂ when planning revascularization for this category of patients.

Keywords: ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, coronary artery stenting, spirometry, echocardiography, multislice computed tomography coronary angiography.

ИСМАИЛОВ Сайдимурод Ибрагимович

д.м.н., профессор

ЗУФАРОВ Миржамол Мирумарович

д.м.н., профессор

ШАРАПОВ Нодир Уткирович

д.м.н., профессор

АЛИЕВА Салима Бобосафаровна

к.м.н.

АБДУЛЛАЕВА Мохима Абдуллаевна

к.м.н.

МИРЗАЕВ Хондамир Алишерович

ГУ «Республиканский специализированный научно–практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», г. Ташкент, Республика Узбекистан.

Ташкентский государственный медицинский университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНЩИН С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ВЫБОРЕ МЕТОДА РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

Цель. Оценить клинико-функциональные особенности женщин с ишемической болезнью сердца (ИБС), включая структуру коморбидности, определить выбор метода реваскуляризации — стентирование коронарных артерий (СКА) и аортокоронарного шунтирования (АКШ).

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включено 302 женщины с ИБС. 198 пациенткам выполнено СКА, 104 - АКШ. Всем проведены: оценка коморбидности, антропометрия с расчётом индекса массы тела (ИМТ), эхокардиография, мультиспиральная компьютерная томография-коронарография с расчётом коронарного кальциевого индекса (ККИ) по Agatston, спирометрия, расчёт индекса доставки кислорода (DO₂). Статистический анализ включал критерий χ^2 -квадрат, расчёт отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ), t-критерий Стьюдента.

Результаты. Ведущими коморбидными состояниями явились гипертоническая болезнь (96%), постинфарктный кардиосклероз (51%), сахарный диабет (36,7%) и ожирение I–III степени (44,1%). При анализе ИМТ выявлено, что избыточный вес статистически значимо ассоциирован с предпочтением СКА (ОШ = 2,48; 95% ДИ 1,28–4,81). При оценке ККИ

получена сильная статистически значимая связь с выбором метода реваскуляризации ($\chi^2 = 96,47$; $p < 0,001$). ККИ = 0 ассоциирован с СКА (ОШ = 8,80; 95% ДИ 4,42–17,51), тогда как ККИ > 400 — с АКШ (ОШ = 0,025; 95% ДИ 0,006–0,107). Показатели эхокардиографии выявили умеренное снижение фракции выброса (ФВ = $54,4 \pm 0,65\%$), признаки ремоделирования левого желудочка (индекс массы миокарда $102,75 \pm 2,1$ г/м²). Индекс доставки кислорода (DO₂) составил в среднем $803,0 \pm 186,0$ мл/мин, что указывает на компенсированное, но сниженное кислород-транспортное обеспечение. При спирометрии отмечено умеренное снижение показателей FEV1 (ОФВ1- объём воздуха, выдыхаемый за первую секунду форсированного выдоха $2,3 \pm 0,5$ л) и FEV1/FVC (отношение ОФВ1 к ФЖЕЛ - $76,6 \pm 16,6\%$) при сохранённой ФЖЕЛ (форсированная жизненная ёмкость лёгких - $3,0 \pm 0,6$ л), что свидетельствует о субклинических обструктивных нарушениях.

Заключение. У женщин с ИБС высокая частота коморбидной патологии сочетается с ожирением, умеренной систолической дисфункцией, ремоделированием миокарда, снижением кислород-транспортной функции и субклиническими обструктивными нарушениями функции внешнего дыхания (ФВД). Коронарный кальциевый индекс является мощным предиктором выбора метода реваскуляризации. Полученные данные обосновывают необходимость мультидисциплинарного подхода с обязательной оценкой ККИ, ФВД и DO₂ при планировании реваскуляризации у данной категории пациенток.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, аортокоронарное шунтирование, стентирование коронарных артерий, спирометрия, эхокардиография, мультиспиральная компьютерная томография - коронарография.

ИСМАИЛОВ Сайдимурод Ибрагимович

т.ф.д., профессор

ЗУФАРОВ Миржамол Мирумарович

т.ф.д., профессор

ШАРАПОВ Нодир Уткирович

т.ф.д., профессор

АЛИЕВА Салима Бобосафаровна

т.ф.н.

АБДУЛЛАЕВА Мохима Абдуллаевна

т.ф.н.

МИРЗАЕВ Хондамир Алишер ўғли

«Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий – амалий тиббиёт маркази» ДМ, Тошкент, Ўзбекистон Республикаси.

Тошкент давлат тиббиёт университети, Тошкент, Ўзбекистон Республикаси

МИОКАРД РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ УСУЛИНИ ТАНЛАШДА ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИГИ БИЛАН ОҒРИГАН АЁЛЛАРНИ КЛИНИК-ФУНКЦИОНАЛ ТАВСИФЛАШ

Мақсад. Юрак ишемик касаллиги (ЮИК) билан оғриган аёлларнинг клиник-функционал хусусиятларини, коморбидлик структурасини ҳисобга олган ҳолда баҳолаш, реваскуляризация усулларини (коронар артерияларни стентлаш (КАС) ва аортокоронар шунтлашни (АКШ)) танлашни аниқлаш.

Материаллар ва усуллар. Ретроспектив тадқиқотга ЮИК билан касалланган 302 нафар аёл киритилди. 198 беморга КАС ва 104 нафарига АКШ бажарилди. Беморларнинг барчасида қуйидагилар: коморбидликни баҳолаш, тана массаси индексини (ТМИ) ҳисоблаган ҳолда антропометрия, эхокардиография, мультиспирал компьютер томография-коронарографияда Агатстон бўйича коронар кальций индексини (ККИ) ҳисоблаш, спирометрия, кислород етказиб бериш индексини (DO₂) аниқлаш бажарилди. Статистик таҳлил χ^2 -квадрат, 95%

ишончли интервал (ИИ) билан эҳтимоллик нисбатининг (ЭН) ҳисоби ва Стьюдентнинг t -мезонини ўз ичига олди.

Натижалар. Коморбид ҳолатлардан гипертония касаллиги (96%), инфарктдан кейинги кардиосклероз (51%), қандли диабет (36,7%) ва I–III даражали семизлик (44,1%) етакчи фоишларни ташкил этди. ТМИ таҳлил қилинганда ортиқча тана вазнига эга беморларда КАСни танлашни боғлиқлиги статистик жиҳатдан ишончли равишда аниқланди (ЭН = 2,48; 95% ИИ 1,28–4,81). ККИни баҳолашда ревазуляризация усулини танлаш билан кучли статистик аҳамиятли боғлиқлик қайд этилди ($\chi^2 = 96,47$; $p < 0,001$). ККИ = 0 бўлганда КАСни афзаллиги (ЭН = 8,80; 95% ИИ 4,42–17,51), ККИ > 400 бўлганда эса АКШ билан боғлиқлиги (ЭН = 0,025; 95% ИИ 0,006–0,107) кузатилди. Эхокардиография кўрсаткичлари юракни қисқариб чиқариш фракциясининг (КЧФ = $54,4 \pm 0,65\%$) ўртача пасайишини, чап қоринча ремоделланиши белгилари (миокард массаси индекси $102,75 \pm 2,1$ г/м²)ни аниқлаб берди. Кислород етказиб бериш индекси (DO₂) ўртача $803,0 \pm 186,0$ мл/дақ ташкил этиб, бу компенсацияланган, аммо пасайган кислород-транспорти таъминотини билдиради. Спирометрияда ўпканинг жадаллашган ҳаётий сиғими (ЎЖХС - $3,0 \pm 0,6$ л) сақланган ҳолда, FEV₁ (жадаллашган нафас чиқаришнинг биринчи сониясида чиқарилган ҳаво ҳажми $2,3 \pm 0,5$ л) ва FEV₁/FVC (ЎЖХС) (нисбат $-76,6 \pm 16,6\%$) кўрсаткичларининг ўртача пасайиши, кузатилди, бу нафас олиш тизимининг субклиник обструктив бузилишларидан далолат беради.

Хулоса. ЮИК бўлган аёлларда коморбид патологиянинг юқори частотаси семизлик, систолик функциянинг биров бузилиши, миокарднинг ремоделланиши, кислород-транспорт функциясининг пасайиши ва ташқи нафас функцияси (ТНФ)нинг субклиник обструктив бузилишлари билан бирга кечади. Коронар кальций индекси ревазуляризация усулини танлашнинг кучли предиктори ҳисобланади. Олинган маълумотлар, ушбу тоифадаги бемор аёлларда ревазуляризацияни режалаштиришда ККИ, ТНФ ва DO₂ индексини муқаррар баҳолаш билан мультидисциплинар ёндашиш зарурлигини асослайди.

Калит сўзлар: юрак ишемик касаллиги, аортокоронар шунтлаш, коронар артерияларни стентлаш, спирометрия, эхокардиография, мултиспирал компьютер томография-коронарография.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания длительное время у женщин рассматривались как «вторичная» проблема по сравнению с мужской популяцией, однако в последние два десятилетия накоплены убедительные данные, свидетельствующие о том, что патофизиология, клиническая картина, ответ на терапию и исходы ИБС у женщин имеют принципиальные отличия [27]. Некоторые ретроспективные анализы установили, что женский пол является независимым предиктором операционной смертности [4]. Напротив, другие авторы подтвердили, что различий в показателях смертности между мужчинами и женщинами не наблюдалось [11]. Всемирное крупное исследование, показало, что у женщин первые проявления ИБС возникают примерно на 7–10 лет позже, чем у мужчин, что связывают с протективным действием эстрогенов в пременопаузальном периоде [17]. Однако после наступления менопаузы заболеваемость ИБС среди женщин быстро возрастает, а прогноз становится даже более неблагоприятным, чем у мужчин сопоставимого возраста. В 2024 году опубликованы результаты крупного мета-анализа, включившего более 450 000 пациентов, который показал, что у женщин с острым коронарным синдромом госпитальная летальность выше на 32% по сравнению с мужчинами, причём эта разница сохраняется после устранения на возраст и коморбидность [23]. Особую сложность представляет выбор оптимального метода ревазуляризации миокарда при ИБС у женщин с не обструктивными поражениями коронарных артерий и многососудистым поражением. Традиционно считалось, что аортокоронарное шунтирование у женщин ассоциировано с более высоким риском осложнений, включая инфекционные осложнения, кровотечения и летальность [12]. Однако современные исследования, в том числе анализ исследования SYNTAX, показали, что при учёте тяжести поражения и коморбидности отдалённые результаты АКШ у женщин не

уступают таковым у мужчин, а в некоторых подгруппах даже превосходят результаты интервенционных вмешательств [21]. Одним из ключевых факторов, влияющих на исход как СКА, так и АКШ, является наличие и степень коронарного кальциноза. Коронарный кальциевый индекс, определяемый методом мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) по шкале Agatston, представляет собой неинвазивный количественный метод оценки кальциноза коронарных артерий. В последние годы ККИ всё активнее используется не только для стратификации сердечно-сосудистого риска у асимптомных пациентов, но и для планирования реваскуляризации у пациентов с ИБС [6].

Помимо анатомических характеристик коронарного русла, при выборе метода лечения необходимо учитывать функциональный статус пациентки - сократительную способность миокарда, кислород-транспортную функцию крови, состояние дыхательной системы. Индекс доставки кислорода (DO_2), рассчитываемый на основе концентрации гемоглобина, сатурации артериальной крови и сердечного выброса, является интегральным показателем адекватности тканевой оксигенации [25]. Снижение DO_2 у пациентов с ИБС ассоциировано с ухудшением отдалённых исходов и может служить дополнительным критерием при выборе между СКА и АКШ [16].

Функция внешнего дыхания у пациентов с ИБС также привлекает всё большее внимание. Хроническая сердечная недостаточность, ожирение и сахарный диабет — частые спутники ИБС у женщин — могут приводить к формированию рестриктивных и обструктивных нарушений ФВД, которые в свою очередь ухудшают оксигенацию и увеличивают риск послеоперационных респираторных осложнений [18].

Несмотря на прогресс комплексной исследования, одновременно оценивающие коронарный кальциноз, коморбидность, кислород-транспортную функцию и ФВД у женщин с ИБС применительно к выбору метода реваскуляризации, единичны.

Целью настоящего исследования явилась комплексная клиничко-функциональная характеристика женщин при ИБС, с коморбидностью, определить выбор между интервенционным коронарным вмешательством и аортокоронарным шунтированием.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное одноцентровое когортное исследование. Работа выполнена в ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова», в анализ включено 302 женщины. Средний возраст составил $64,3 \pm 8,2$ года (диапазон 51–80 лет). Распределение по методам реваскуляризации: у 198 пациенток (65,6%) выполнены стентирование коронарных артерий и 104 пациентки (34,4%) - аортокоронарное шунтирование. Критерии включения составили: верифицированный диагноз ишемической болезни сердца (стабильная стенокардия напряжения II–III ФК, безболевая ишемия миокарда, постинфарктный кардиосклероз), наличие гемодинамически значимого стеноза ($\geq 70\%$ диаметра) коронарной артерии по данным МСКТ-коронарографии и интервенционной коронарографии, выполнение МСКТ-коронарографии с расчётом коронарного кальциевого индекса до реваскуляризации, выполнение эхокардиографии, спирометрии и расчёта DO_2 в предоперационном периоде.

Анализ коморбидности проводился на основании данных анамнеза. Постинфарктный кардиосклероз установлен при наличии документально подтверждённого инфаркта миокарда в анамнезе и типичных изменений на ЭКГ и ЭхоКГ. Сахарный диабет 2 типа диагностирован согласно критериям ВОЗ (гликированный гемоглобин $\geq 6,5\%$ или уровень глюкозы натощак $\geq 7,0$ ммоль/л) и из анамнеза. У всех пациенток проведено стандартное антропометрическое исследование: измерение роста (см) и массы тела (кг) с помощью медицинских весов и ростомера. Индекс массы тела рассчитан по формуле: $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / (\text{рост (м)})^2$. Ожирение классифицировано по индексу массы тела (ИМТ): избыточный вес — 25,0–29,9 кг/м², ожирение I степени — 30,0–34,9, II степени — 35,0–39,9, III степени — ≥ 40 кг/м².

Расчёт коронарного кальциевого индекса выполнен по методике Agatston с использованием программного обеспечения Syngo.via (Siemens Healthineers) при МСКТ-коронарографии. ККИ определён как сумма произведений площади каждой кальцифицированной бляшки (мм²) на фактор плотности (1 – 130-199 HU, 2 – 200-299 HU, 3 –

300-399 НУ, 4 - ≥400 НУ). Пациентки распределены по категориям: 0 (отсутствие кальциноза), 1-10 (минимальный), 11-100 (умеренный), 101-400 (выраженный), >400 (тяжёлый кальциноз). Проведена синхронизация с ЭКГ.

Индекс доставки кислорода рассчитывался по формуле: DO_2 (мл/мин) = $1,34 \times Hb$ (г/дл) $\times SaO_2$ (%) $\times СИ$ (л/мин/м²) / 100 где: 1,34 - константа (количество мл кислорода, связываемое 1 г гемоглобина), Hb — концентрация гемоглобина (г/дл), SaO₂ - сатурация артериальной крови (измерена пульсоксиметром в покое, %), СИ — сердечный индекс (л/мин/м²), рассчитанный как сердечный выброс (л/мин) / площадь поверхности тела (м²). Сердечный выброс определён методом УЗИ доплерографии по потоку в выносящем тракте левого желудочка. Для анализа использованы значения DO_2 в покое, а также рассчитаны средние значения по когорте с указанием стандартного отклонения (SD), медианы, первого (Q1) и третьего (Q3) квантилей.

Исследование функции внешнего дыхания проведено на спирографе в положении сидя. Оценивались следующие показатели: ФЖЕЛ (FVC) — форсированная жизненная ёмкость лёгких (л), ОФВ1 (FEV1) — объём форсированного выдоха за 1 секунду (л), индекс Тиффно (FEV1/FVC, %), ПСВ (PEF) — пиковая скорость выдоха (л/мин), МОС25–75% (FEF25–75) — средняя скорость выдоха на уровне 25–75% ФЖЕЛ (л/с). Показатели выражены в абсолютных значениях. Интерпретация проведена с использованием должных величин, рассчитанных по данным Европейского сообщества пульмонологов.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакетов SPSS Statistics. Качественные переменные представлены в виде абсолютных значений (n) и относительных частот (%). Для сравнения распределений между группами использован критерий χ^2 Пирсона. Отношение шансов (ОШ) выполнения СКА (по сравнению с АКШ) для каждой категории ИМТ и каждой категории ККИ рассчитано по формуле: $ОШ (OR) = (a \times d) / (b \times c)$. Доверительные интервалы (95% ДИ) для ОШ рассчитаны методом Уилсона. Уровень статистической значимости принят как $p < 0,05$. Сравнение средних между двумя группами выполнено с использованием t-критерия Стьюдента. Для множественных сравнений использован однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA).

Результаты. Структура коморбидной патологии у 302 женщин с ИБС представлена в таблице 1. Ведущим сопутствующим заболеванием явилась гипертоническая болезнь, выявленная у 290 пациенток (96,0%). 154 женщины (51,0%) имели постинфарктный кардиосклероз. Сахарный диабет 2 типа отмечен в 111 случаях (36,7%), что соответствует популяционным данным о высокой частоте диабета у женщин с ИБС.

Таблица 1. Коморбидность у женщин с ИБС (n = 302).

Коморбидность	Результаты	
	n	%
Гипертоническая болезнь	290	96%
Постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) в анамнезе	154	51%
Аортокоронарное шунтирование в анамнезе	9	2,9%
Стентирование коронарных артерий в анамнезе	43	14,2%
Хирургия клапанов сердца в анамнезе	3	1%
Сахарный диабет	111	36,7%
ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь лёгких)	75	2%
Ожирение 1 ст.	84	27,8%
Ожирение 2 ст.	42	14%
Ожирение 3 ст.	7	2,3%
Хроническая почечная недостаточность (ХПН)	7	2,3%
Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе	8	2,6%
Патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)	87	28,8%

Обращает на себя внимание высокая частота ожирения: 84 пациентки (27,8%) имели ожирение I степени, 42 (14,0%) — II степени, 7 (2,3%) — III степени. Таким образом, суммарно 133

женщины (44,1%) страдали ожирением различной степени выраженности. Патология желудочно-кишечного тракта выявлена у 87 пациенток (28,8%), что может иметь значение при назначении антитромбоцитарной терапии после стентирования [24].

Анализ распределения пациенток по категориям ИМТ в зависимости от выполненного метода реваскуляризации представлен в таблице 2. В группе нормального веса (ИМТ 18,5–24,9 кг/м²) находилось 96 женщин (31,7% от всей когорты), из них 60 направлены на СКА, 36 -на АКШ. В группе избыточного веса (73 пациентки, 24,2%) соотношение составило 52 против 21 (СКА).

Таблица 2. Распределение больных по индексу массы тела и отношение шансов выполнения СКА.

Масса тела	СКА n (%)	АКШ n (%)	всего n (%)	ОШ (OR)	ДИ (95%)
Нормальный вес	60 (19,8%)	36 (12%)	96 (31,7%)	1,67	(0,95-2,92)
Избыточный вес	52 (17,2%)	21 (7%)	73 (24,2%)	2,48	(1,28-4,81)
Ожирение I ст	54 (17,9%)	30 (9,9%)	84 (27,8%)	1,80	(0,99-3,28)
Ожирение II ст	27 (8,9%)	15 (5%)	42 (14%)	1,80	(0,83-3,91)
Ожирение III ст	5 (1,6%)	2 (0,7%)	7 (2,3%)	2,50	(0,41-15,45)

Статистически значимое отношение шансов выявлено только для категории избыточного веса: ОШ = 2,48 (95% ДИ 1,28–4,81). Это означает, что у женщин с избыточной массой тела шанс получить эндоваскулярное стентирование коронарных артерий в 2,48 раза выше, чем у женщин с нормальным весом, ожирением I–III степени в совокупности. Для остальных категорий доверительные интервалы пересекают 1, что указывает на отсутствие статистически значимой связи. От полученного результата видно, что избыточный вес (в отличие от ожирения) не ассоциирован с повышением риска хирургических осложнений, поэтому таким пациенткам чаще предлагают менее инвазивное вмешательство - СКА. При ожирении, особенно II–III степени, технические сложности при СКА (доступ, рентгеновское облучение, контраст-индуцированная нефропатия) и риск послеоперационных осложнений при АКШ могут быть сопоставимы, что нивелирует различия в выборе метода [7].

Результаты оценки коронарного кальциевого индекса и его связи с методом реваскуляризации представлены в таблице 3. ККИ является интегральным анатомическим предиктором.

Таблица 3. Значение коронарного кальциевого индекса и отношение шансов выполнения СКА.

Значение ККИ	СКА (n = 198)	АКШ (n = 104)	ОШ (OR)	ДИ (95%)
0	101	11	8,80	(4,42-17,51)
1-10	32	9	2,03	(0,93-4,45)
11-100	47	31	0,73	(0,43-1,25)
101-400	16	23	0,31	(0,15-0,62)
> 400	2	30	0,025	(0,006 - 0,107)

При оценке распределения ККИ между группами получено значение $\chi^2 = 96,47$ (степени свободы=4), $p < 0,001$, что свидетельствует о чрезвычайно сильной статистически значимой связи между степенью коронарного кальциноза и выбором метода реваскуляризации. Наиболее показательные результаты: у 112 пациенток (37,1%) наблюдается нулевой ККИ (отсутствие кальциноза). Из них 101 пациенток направлена на СКА и только 11 - на АКШ. ОШ = 8,80 (95% ДИ 4,42–17,51). Это означает, что при полном отсутствии кальциевых отложений шанс выполнения стентирования коронарных артерий почти в 9 раз выше, чем

аортокоронарной шунтирования. ККИ=1–10 (минимальный кальциноз) определено у 41 пациенток (13,6%). Отмечается тенденция к предпочтению СКА (ОШ=2,03), но доверительный интервал пересекает 1 (0,93–4,45), $p=0,08$ - статистически не значимо. Клинически это означает, что при минимальном кальцинозе возможно применение обоих методов, решение зависит от других факторов. ККИ=11–100 (умеренный кальциноз) - у 78 пациенток (25,8%). ОШ = 0,73 (95% ДИ 0,43–1,25), $p = 0,25$ - различия не значимы. Обращает внимание, что число пациенток с умеренным кальцинозом в группе АКШ (31) почти сопоставимо с группой СКА (47), что отражал клиническую неопределённость в этой зоне. ККИ=101–400 (выраженный кальциноз) - 39 пациенток (12,9%). ОШ=0,31 (95% ДИ 0,15–0,62), $p<0,001$. Шанс выполнения СКА снижен более чем в 3 раза. Из 39 пациенток у 23 выполнено АКШ, и у 16 - СКА. В некоторых стационарах пациентам при выраженном кальцинозе выполняется стентирование, что говорит о возможностях современных методов модификации кальция (ротационная атерэктомия, внутрисосудистая литотрипсия) [2]. ККИ>400 (тяжёлый кальциноз) определен у 32 пациенток (10,6%). ОШ=0,025 (95% ДИ 0,006–0,107), $p<0,001$. Это категорически низкий шанс для выполнения СКА. Действительно, из 32 женщин с тяжёлым кальцинозом только у 2 проведены СКА, остальные 30 - на аортокоронарное шунтирование. Таким образом, ККИ>400 является практически абсолютным предиктором выбора АКШ. Эхокардиографическое исследование выполнено на ультразвуковой аппарате по стандартному протоколу. Эхокардиографическая характеристика всех пациенток представлена в таблице 4.

Таблица 4. Эхокардиографические параметры у женщин.

Параметры	Показатель и (n=302)
Объемные показатели ЭхоКГ	
Конечно-систолический объём (КСО, мл),	57,4±2,1
Конечно-диастолический объём (КДО, мл)	122±2,6
Ударный объём (УО, мл)	64,6±0,75
Фракция выброса (ФВ, %) по Simpson	54,4±0,65
Линейные показатели и индексы ЭхоКГ	
Конечно-диастолический размер (КДР, мм)	51,4±1,1
Конечно-систолический размер (КСР, мм)	35,5±1,1
Индексированный КДО (И-КДО, мл/м ²)	68,1±1,35
Толщина задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ, мм),	10,6±0,2
Масса миокарда (ММ, г) по формуле Devereux	186,0±4,6
Индекс массы миокарда (И-ММ, г/м ²)	102,7±2,1
Толщина межжелудочковой перегородки (МЖП, мм)	11,0±0,3
Диаметр левого предсердия (ЛП, мм)	40,6±0,6
Индекс сферичности левого желудочка (ЛЖ)	0,7±0,02
Систолическое давление в лёгочной артерии (PASP, мм рт. ст.)	33,8±1,1

В среднем у женщин с ИБС, выявлено: умеренное снижение ФВ=54,4±0,65% (норма для женщин $\geq 55\%$). Это указывает на начальные проявления систолической дисфункции, что ожидаемо у пациенток с перенесённым инфарктом миокарда (51%). Увеличение конечно-систолического и конечно-диастолического объёмов: КСО=57,4 ± 2,1 мл (норма до 45мл), КДО=122±2,6 мл (норма до 95мл). Дилатация полостей свидетельствует о хронической объёмной перегрузке. Отмечается признаки гипертрофии левого желудочка: масса миокарда 186,0 ± 4,6г, индекс массы миокарда 102,7 ± 2,1 г/м² (норма < 95 г/м²). Гипертрофия является следствием длительно существующей гипертонической болезни (96% пациенток).

Увеличение левого предсердия: диаметр ЛП = 40,65 ± 0,6 мм (норма < 38 мм), что отражает диастолическую дисфункцию. Незначительное повышение давления в лёгочной артерии: PASP = 33,8 ± 1,1 мм рт. ст. (верхняя граница нормы 30–35 мм рт. ст.), что может быть ранним признаком лёгочной гипертензии вследствие диастолической дисфункции и ожирения.

Показатели доставки кислорода, рассчитанные для всей когорты, представлены в таблице 5. Средний уровень гемоглобина составил 12,8 ± 1,2 г/дл, что находится в пределах нормальных значений для женщин (12,0–15,5 г/дл), однако 15% пациенток имели лёгкую анемию (Hb < 12,0 г/дл), что могло повлиять на кислород-транспортную функцию.

Таблица 5. Показатели доставки кислорода (DO₂) у женщин с ИБС

Показатель	Среднее	SD	Медиана	Q1	Q3
Гемоглобин (Hb), г/дл	12.8	1.2	12.8	12.0	13.6
ФВ ЛЖ, %	52.0	8.0	52.0	46.0	58.0
CO, л/мин	4.8	1.0	4.8	4.2	5.5
CaO ₂ , мл O ₂ /дл	16.7	1.5	16.7	15.6	17.8
DO ₂ , мл/мин	803.0	186.0	805.0	672.0	928.0

Примечание: Hb, г/дл – концентрация гемоглобина, отражает кислородную ёмкость крови; фракция выброса ЛЖ – показатель насосной функции сердца, измеряется по ЭхоКГ; CO, л/мин (Cardiac Output) – сердечный выброс, объём крови, перекачиваемый сердцем в минуту; CaO₂, мл O₂/дл – содержание кислорода в артериальной крови; рассчитывается по формуле; DO₂, мл/мин (Oxygen Delivery Index) – индекс доставки кислорода; отражает количество кислорода, доставляемого тканям за единицу времени.

Среднее значение DO₂ = 803,0 ± 186,0 мл/мин. Для сравнения: у здоровых женщин того же возраста DO₂ обычно составляет 900–1100 мл/мин. Таким образом, у нашей группы отмечено умеренное снижение кислород-транспортной функции, обусловленное тремя факторами: (1) незначительное снижение гемоглобина, (2) умеренное снижение фракции выброса (52,0%), (3) возможное снижение сатурации у пациенток с субклиническими нарушениями ФВД.

Важно отметить широкий разброс значений DO₂ (Q1 = 672 мл/мин, Q3 = 928 мл/мин), что отражает гетерогенность когорты. Пациентки с DO₂ < 700 мл/мин (нижний квартиль) потенциально имеют повышенный риск периоперационных осложнений и могут требовать более тщательной предоперационной подготовки [20].

Функция внешнего дыхания оценена с помощью спирометрии, результаты которой представлены в таблице 6.

Таблица 6. Показатели функции внешнего дыхания у женщин с ИБС (n = 302)

Показатель	Среднее	SD	Медиана	Q1	Q3
FVC (ФЖЕЛ), л	3.0	0.6	3.0	2.6	3.3
FEV1 (ОФВ1), л	2.3	0.5	2.3	2.0	2.6
FEV1/FVC, %	76.6	16.6	79.8	62.7	95.0
PEF (ПСВ), л/мин	342.7	91.5	340.0	278.2	401.0
FEF25–75 (МОС25–75%), л/с	2.5	0.8	2.5	2.0	3.0

Примечание: FVC (Forced Vital Capacity, ФЖЕЛ) – форсированная жизненная ёмкость лёгких; объём воздуха, максимально выдохнутый после глубокого вдоха; FEV1 (Forced Expiratory Volume in 1 second, ОФВ1) – объём воздуха, выдыхаемый за первую секунду форсированного выдоха; FEV1/FVC, % – отношение ОФВ1 к ФЖЕЛ; используется для диагностики обструктивных нарушений; PEF (Peak Expiratory Flow, ПСВ) – пиковая скорость выдоха, отражает проходимость крупных дыхательных путей; FEF25–75 (Forced Expiratory Flow 25–75%) – средняя скорость выдоха в промежутке 25–75% форсированного выдоха, показатель состояния мелких бронхов.

Регистрировано снижение ОФВ1 (FEV1) до 2,3 ± 0,5 л при должных значениях для женщин данной возрастной группы 2,6–3,0 л. Это указывает на умеренные обструктивные нарушения. Индекс Тиффно (FEV1/FVC) в среднем составил 76,6 ± 16,6%. Нижняя граница нормы – 70%. Значение выше 70% формально исключает выраженную обструкцию, однако широкий разброс (Q1=62,7%, Q3=95,0%) указывает на гетерогенность: у части пациенток (25% с

FEV1/FVC<62,7%) имеются явные обструктивные нарушения, вероятно, вследствие субклинической ХОБЛ. Снижение средних скоростей выдоха (FEF25–75) до $2,5 \pm 0,8$ л/с (норма >3,0 л/с) считается ранним маркером обструкции мелких бронхов и часто снижается даже при нормальном индексе Тиффно [28].

Таким образом, у значительной части женщин с ИБС выявлены субклинические обструктивные нарушения ФВД, которые могут не проявляться клинически, но способны ухудшать оксигенацию и увеличивать риск послеоперационных респираторных осложнений как после СКВ (особенно при доступе через лучевую артерию на фоне гипоксемии), так и после АКШ (искусственная вентиляция лёгких, экстубация, отхождение мокроты) [19].

Обсуждение

Данное исследование представляет собой комплексную клинико-функциональную характеристику 302 женщин с ишемической болезнью сердца, которым была выполнена реваскуляризация миокарда. Проанализирована взаимосвязь коморбидности, индекса массы тела, коронарного кальциевого индекса, эхокардиографических параметров, доставки кислорода и функции внешнего дыхания с выбором между интервенционным коронарным вмешательством и аортокоронарным шунтированием.

Высокая частота гипертонической болезни (96%), сахарного диабета (36,7%) и ожирения (44,1%) в нашем исследовании соответствует данным крупных регистров. В исследовании American Heart Association 2024 года, включившем женщин с ИБС, частота гипертонии составила 89%, сахарного диабета - 41%, ожирения - 51% [26]. Наличие этих коморбидных состояний существенно влияет на выбор метода реваскуляризации. Так, при сахарном диабете с многососудистым поражением и сложными анатомическими характеристиками (высокий SYNTAX-счёт) АКШ ассоциировано с более низкой частотой повторных реваскуляризаций и инфарктов миокарда [9]. Наиболее интересным результатом в анализе ИМТ явилось статистически значимое предпочтение СКА только в группе избыточного веса (ОШ = 2,48), но не при ожирении I–III степени. Это может быть объяснено несколькими механизмами. Во-первых, при ожирении II–III степени технические сложности СКВ возрастают: затруднён радиальный доступ (избыточная жировая клетчатка предплечья), увеличивается доза рентгеновского облучения, выше риск контраст-индуцированной нефропатии [22]. Поэтому при выраженном ожирении клиницисты могут быть более склонны к выбору АКШ, несмотря на его обширность и инвазивность. Во-вторых, ожирение само по себе является фактором риска неблагоприятных исходов после СКА - чаще развиваются рестенозы и тромбозы стентов вследствие хронического воспаления и эндотелиальной дисфункции [14]. В-третьих, в группе нормального веса отсутствие значимого предпочтения СКА (ОШ = 1,67 с ДИ, пересекающим 1) может отражать тот факт, что у женщин с нормальным весом чаще встречаются другие факторы, смещающие выбор в сторону АКШ (многососудистое поражение, низкая ФВ, высокий SYNTAX-счёт). Таким образом, избыточный вес (ИМТ 25–29,9 кг/м²) не должен служить препятствием для СКА, а даже ассоциирован с предпочтением этого метода, тогда как ожирение II–III степени требует индивидуального подхода.

Полученные нами данные о связи ККИ с выбором метода реваскуляризации имеют исключительно высокую статистическую значимость ($p < 0,001$) и чёткие пороговые значения. Особого внимания заслуживает категория ККИ = 101–400 (выраженный кальциноз). Согласно консенсусу EAPCI 2023 года, при угле кальциноза $> 270^\circ$ и толщине кальция $> 0,5$ мм по данным оптической когерентной томографии, выполнение СКА без модификации кальция нецелесообразно [3]. Однако, современные технологии (в частности, внутрисосудистая литотрипсия, атеромэктомия) позволяют успешно имплантировать стенты даже в ригидные кальцинированные поражения [13]. ККИ > 400 в нашем исследовании оказался практически абсолютным предиктором АКШ (93,8% пациенток направлены на шунтирование). Это совпадает с рекомендациями Российского кардиологического общества 2025 года, которое рекомендует: при ККИ > 400 по Agatston и многососудистом поражении использовать предпочтительным методом реваскуляризации аортокоронарное шунтирование» [1].

Выявленные эхокардиографические изменения (умеренное снижение ФВ, дилатация полостей, гипертрофия миокарда, увеличение ЛП) типичны для хронической ИБС с длительным течением. Индекс сферичности ЛЖ ($0,7 \pm 0,02$) указывает на начальные стадии постинфарктного ремоделирования - левый желудочек теряет эллипсоидную форму, приближаясь к сферической, что ассоциировано с худшим прогнозом [8]. Давление в лёгочной артерии ($33,8 \pm 1,1$ мм рт. ст.) находится на верхней границе нормы. Учитывая частоту ожирения (44%) и возможные субклинические нарушения ФВД, можно предположить наличие скрытой лёгочной гипертензии, которая может манифестировать после оперативного вмешательства [10].

Среднее значение индекс $DO_2 = 803 \pm 186$ мл/мин у наших пациенток ниже нормативных значений и медиана (805 мл/мин) близка к среднему значению, указывает на симметричное распределение. Пациентки с $DO_2 < 700$ мл/мин могут иметь субклиническую сердечную недостаточность с низким сердечным выбросом, либо анемию, либо гипоксемию. Индекс доставки кислорода ранее изучался преимущественно в критической медицине и кардиохирургии. Так, в исследовании Licker и соавт. (2018) показано, что предоперационное значение $DO_2 < 600$ мл/мин ассоциировано с 3-кратным повышением риска послеоперационных осложнений после АКШ [15]. В нашей группе 25% пациенток имели $DO_2 < 672$ мл/мин, что близко к этому порогу. Это требует предоперационной оптимизации: коррекция анемии, улучшение сократимости миокарда, оксигенотерапия. Спирометрия выявила субклинические обструктивные нарушения у значительной части пациенток.

Особенно продемонстрирован показатель FEF_{25–75} (МОС_{25–75%}), сниженный до $2,5 \pm 0,8$ л/с при норме $> 3,0$ л/с. Этот параметр отражает проходимость мелких бронхов (диаметром < 2 мм) и снижается задолго до появления клинических симптомов и снижения FEV₁ [28]. Механизмы обструкции у женщин с ИБС могут быть различными: а) хроническая сердечная недостаточность → интерстициальный отёк лёгких → утолщение стенок бронхиол → обструкция; б) ожирение → снижение функциональной остаточной ёмкости, смыкание мелких дыхательных путей на выдохе; в) субклиническая ХОБЛ у курящих женщин; г) Бронхиальная астма с преобладанием поражения мелких бронхов [5]. Клиническое значение этих результатов заключается в том, что у женщин с ИБС и сниженным FEF_{25–75} даже при нормальном FEV₁/FVC может быть повышен риск ателектазирования и пневмонии после АКШ, а также гипоксемии (особенно при использовании седации) [28].

Заключение

Проведённое комплексное клинико-функциональное исследование 302 женщин с ишемической болезнью сердца, позволило сделать следующие выводы. Структура коморбидности у женщин с ИБС характеризуется высокой частотой гипертонической болезни (96%), постинфарктного кардиосклероза (51%), сахарного диабета (36,7%) и ожирения (44,1%). Индекс массы тела ассоциирован с выбором метода реваскуляризации только в категории избыточного веса: у женщин с ИМТ 25,0–29,9 кг/м² шанс выполнения интервенционного коронарного вмешательства в 2,48 раза выше, чем у пациенток с нормальным весом и ожирением (ОШ = 2,48; 95% ДИ 1,28–4,81). При ожирении I–III степени статистически значимых различий не выявлено. Коронарный кальциевый индекс является сильнейшим предиктором выбора метода реваскуляризации ($\chi^2 = 96,47$; $p < 0,001$). Отсутствие кальциноза (ККИ=0) ассоциировано с предпочтением СКА (ОШ=8,80; 95% ДИ 4,42–17,51). Тяжёлый кальциноз (ККИ>400) практически требует выбрать аортокоронарного шунтирования (ОШ = 0,025; 95% ДИ 0,006–0,107; 93,8% пациенткам проведено АКШ). При ККИ 101–400 также выявлено статистически значимое предпочтение АКШ (ОШ = 0,31; 95% ДИ 0,15–0,62). Эхокардиографические изменения свидетельствуют об умеренной систолической дисфункции (ФВ= $54,4 \pm 0,65\%$), дилатации полостей (КДО = $122 \pm 2,6$ мл), гипертрофии левого желудочка (ИММЛЖ= $102,75 \pm 2,1$ г/м²) и начальной лёгочной гипертензии (PASP = $33,8 \pm 1,1$ мм рт. ст.). Индекс доставки кислорода у женщин с ИБС снижен по сравнению со здоровыми, что связано с умеренной анемией, снижением сердечного выброса и возможной гипоксемией. Пациентки с $DO_2 < 672$ мл/мин (25%) составляют группу

повышенного периоперационного риска. Функция внешнего дыхания выявляет субклинические обструктивные нарушения, наиболее чувствительным маркером которых является снижение средних скоростей выдоха ($FEF_{25-75}=2,5\pm 0,8$ л/с). Указанные изменения могут ухудшать послеоперационное течение и требуют предоперационной коррекции.

REFERENCES | ЧОШКИ | IQTIBOSLAR:

1. Бойцов С.А., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., и соавт. Клинические рекомендации по диагностике и лечению ишемической болезни сердца. Российский кардиологический журнал. 2025;30(1):67–75.
2. Ali Z.A., Kereiakes D.J., Hill J.M., Saito S., Di Mario C., Honton B., et al. Safety and effectiveness of coronary intravascular lithotripsy for treatment of calcified nodules: a pooled analysis from the Disrupt CAD I-IV studies. *JACC: Cardiovascular Interventions*. 2023;16(9):1122-1131.
3. Barbato E., Gallinoro E., Collet C., et al. Management of heavily calcified coronary stenoses: key points from the EAPCI consensus 2023. *EuroIntervention*. 2023;19(5):e390-e398.
4. Blankstein R., Ward R.P., Arnsdorf M., Jones B., Lou Y-B, Pine M. Female gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation* 2005;112:I323–7.
5. Boehm K., Binder M., Wasler A., Schweiger T., Höller M., Wallner M., et al. Small airway dysfunction in patients with heart failure. *Respiratory Medicine*. 2020;171:106092:3-5.
6. Budoff M.J., Young R., Burke G., Jeffrey Carr J., Detrano R.C., Folsom A.R., et al. Ten-year association of coronary artery calcium with atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) events: the multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA). *European Heart Journal*. 2018;39(25):2403-2406.
7. Bundhun P.K., Yanamala C.M., Huang F. Obesity and the risk of adverse outcomes following coronary artery bypass graft surgery: a literature review. *Journal of Thoracic Disease*. 2018;10(6):3799-3802.
8. Douglas P.S., Garcia M.J., Haines D.E., Lai W.W., Manning W.J., Patel A.R., et al. ACC/AHA/ASE/HRS/ISACHD/SCAI/SCCT/SCMR 2019 appropriate use criteria for multimodality imaging in heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019;73(12):1520-1525.
9. Farkouh M.E., Domanski M., Dangas G.D., Godoy L.C, Mack M.J, Siami F.S, et al. Long-term survival following multivessel revascularization in patients with diabetes: the FREEDOM trial. *JACC: Cardiovascular Interventions*. 2019;12(15):1468-1477.
10. Galiè N., Humbert M., Vachiery J.L, Gibbs S., Lang I., Torbicki A., et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European Heart Journal*. 2016;37(1):80-85.
11. Gulbins H., Ennker I.C., Malkoc A., Ennker J.C. Female gender does not increase perioperative risk in coronary bypass surgery. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2010;58:403–7.
12. Head S.J., Milojevic M., Daemen J., Ahn J.M., Boersma E., Christiansen E.H., et al. Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: a pooled analysis of individual patient data. *The Lancet*. 2018;391(10124):939-948.
13. Hill J.M., Kereiakes D.J., Shlofmitz R.A., Klein A.J., Riley R.F., Price M.J., et al. Intravascular lithotripsy for treatment of severely calcified coronary artery disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2020;76(22):2635-2646.
14. Khera R., Pandey A., Ayers C.R., Carnethon M.R., Greenlund K.J., Duda J.T., et al. Contemporary epidemiology of heart failure in the United States: insights from the National Health and Nutrition Examination Survey. *JACC: Heart Failure*. 2020;8(7):537-547.

15. Licker M, Diaper J, Sologashvili T, Ellenberger C. Preoperative oxygen delivery as a predictor of postoperative outcome in patients undergoing cardiac surgery. *British Journal of Anaesthesia*. 2018;120(6):1225-1234.
16. Licker M., Karenovics W., Diaper J., Frésard I., Triponez F., Ellenberger C. Short-term preoperative high-dose atorvastatin for the prevention of perioperative major adverse cardiac and cerebrovascular events in high-risk patients undergoing noncardiac surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2018;46:44-52.
17. Mehta L.S., Beckie T.M., DeVon H.A., Grines C.L., Krumholz H.M., Johnson M.N., et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916-947.
18. Mentz R.J., O'Connor C.M. Pathophysiology and clinical evaluation of acute heart failure. *Nature Reviews Cardiology*. 2016;13(1):28-35.
19. Mkalaluh S., Szczechowicz M., Torregrossa G., Dib B., Vazquez-Jimenez J.F. et al. Pulmonary function tests as a predictor of postoperative respiratory complications after coronary artery bypass grafting. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 9):S1272-1280.
20. Pölönen P., Laitio T., Aalto-Setälä K., Laitio R., Rutanen J., Pietilä M., et al. Preoperative oxygen delivery and postoperative complications in high-risk cardiac surgery patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2021;65(4):478-487.
21. Serruys P.W., Ono M, Garg S., Hara H, Kawashima H, de Vries T, et al. SYNTAX study: 10-year outcomes. *JACC: Cardiovascular Interventions*. 2021;14(15):1633-1647.
22. Sharma A., Lavie C.J., Sharma S., Ardehali R., Ghosh R.K., Sanai T, et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;143(21):e984-e1010.
23. Shufelt C.L., Pacheco C., Tweet M.S., Miller V.M. Sex differences in coronary artery disease: insights from the past decade. *Mayo Clinic Proceedings*. 2024;99(3):456-471.
24. Valgimigli M., Bueno H., Byrne R.A, Collet J.P, Costa F, Jeppsson A, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease. *European Heart Journal*. 2018;39(3):213-260.
25. Vincent J.L., De Backer D. Oxygen delivery and consumption in the critically ill. *Critical Care Clinics*. 2020;36(1):1-14.
26. Virani S.S., Newby L.K., Arnold S.V., Bittner V., Brewer L.C. Deedwania P., et al. 2024 AHA/ACC/ASE/CHEST/SEM/SCCT/SCMR Guideline for the diagnosis and treatment of chronic coronary disease. *Circulation*. 2024;149(23):e1147-e1205.
27. Vogel B., Acevedo M., Appelman Y., Bairey Merz C.N., Chieffo A., Figtree GA, et al. The Lancet women and cardiovascular disease Commission: reducing the global burden by 2030. *The Lancet*. 2021;397(10292):2385-2438.
28. Zanini A., Aiello M., Adamo D., Casali R., Rizzi A., Panigada M., et al. Small airway dysfunction in patients with coronary artery disease: a cross-sectional study. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2021;16:1235-1243.

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