

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ

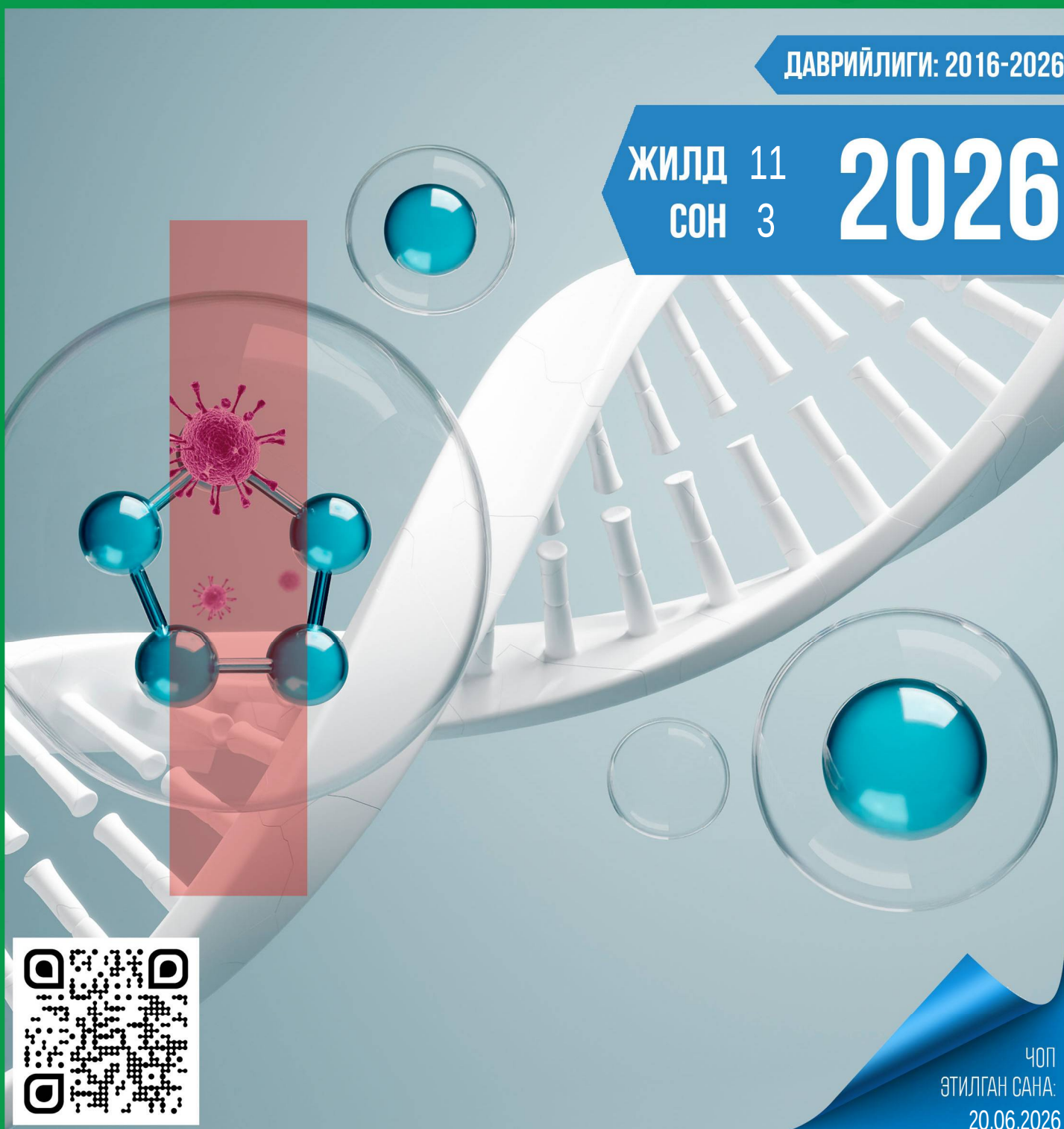
ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОН 3

2026



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
20.06.2026

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

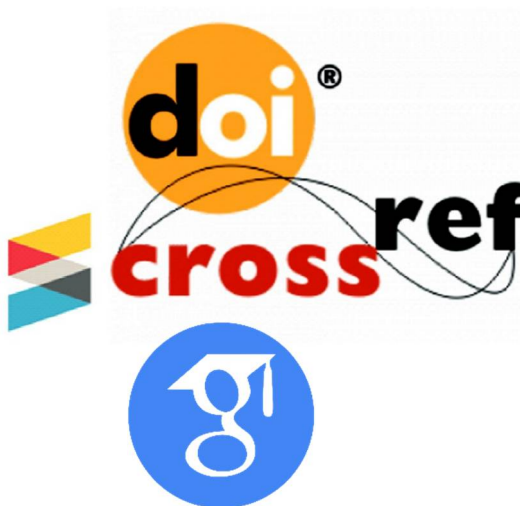
11 ЖИЛД, 3 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 3

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 3



Бош муҳаррир:

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

Бош муҳаррир ўринбосари:

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

Масъул котиб:

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

Нашр учун масъул:

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

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

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

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

Главный редактор:

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

Заместитель главного редактора:

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

Ответственный секретарь:

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

Ответственный за публикацию:

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

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Мирджераев 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
DSc, Docent Department of Oncology
Samarkand State medical university
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

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

Jin Young Choi

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

Kemalettin Aydin

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

Abdullaeva Nargiza Nurmamatovna

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

Oripov Firdavs Suratovich

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

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

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

Magzumova Nargiza Makhamovna

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

Ochilov Ulugbek Usmanovich

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

Shavazi Nargiz Nuraliyena

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

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

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

Alimov Jaloliddin Usmon Ugli

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

Saidov Saidamir

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

Babadjanov Oybek Abdurjabbarovich

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

Terebaev Bilim Aldamuratovich

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

Yuldashev Botir Akhmatovich

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

Ibragimova Malika Xudayberganovna

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

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

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

Daminov Feruz Asadullaevich

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

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

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

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

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

Sayfutdinov Zayniddin Asamutdinovich

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

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

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

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

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

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

1. **Negmadjanov Bakhodur Boltayevich, Valiev Shukhrat Nasimovich, Hasanova Fariza Olimovna.**
COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT METHODS USED IN THE MANAGEMENT OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS.....12

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE MEDICINE

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

MATERNAL AND CHILD HEALTH

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

PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SYSTEM

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

PEDIATRIC SURGERY

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

LABORATORY MEDICINE

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

OTORHINOLARYNGOLOGY

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

MORPHOLOGY

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

NEUROSURGERY

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

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

ONCOLOGY

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

OPHTHALMOLOGY

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

PEDIATRICS

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

PSYCHONEUROLOGY, PSYCHIATRY

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

RADIOLOGY

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

REHABILITATION

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

DENTISTRY

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

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

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

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

UROLOGY

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

SURGERY

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

ENDOCRINOLOGY

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

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК 616.831-005.4-089.168

KILICHEV Farrukh AkhmadovichSamarkand Regional Branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center
of Cardiology, Department of Neurosurgery**YARMUKHAMEDOVA Nargiza Anvarovna****ALIEV Mansur Abdukholikovich**

Samarkand State Medical University

OPTIMIZATION OF ENDOVASCULAR STRATEGY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE CONSIDERING ANGIOARCHITECTURE AND COLLATERAL CIRCULATION

For citation: Kilichev Farrukh Akhmadovich, Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna, Aliev Mansur Abdukholikovich. Optimization of endovascular strategy in acute ischemic stroke considering angioarchitecture and collateral circulation

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.21313147>

ANNOTATION

Acute ischemic stroke remains a leading cause of mortality and long-term disability worldwide despite significant advances in reperfusion therapy. Modern endovascular treatment, particularly mechanical thrombectomy, has demonstrated high efficacy in restoring blood flow in large vessel occlusions. However, clinical outcomes remain heterogeneous, reflecting the complex interaction between vascular angioarchitecture, thrombus characteristics, and collateral circulation status.

Aim of the study. To evaluate the impact of angioarchitecture and collateral status on endovascular treatment outcomes and to develop an optimized algorithm for selecting thrombectomy techniques. A prospective cohort study was conducted including 148 patients with acute ischemic stroke who underwent multimodal imaging assessment, including CT, CTA, and CTP, followed by stratification according to the intervention strategy.

Results. Algorithm-based approach incorporating collateral circulation and vascular anatomy significantly increased the rate of complete reperfusion (mTICI 3), improved the likelihood of achieving the First Pass Effect, and enhanced functional outcomes at 90 days. Favorable collateral status was associated with reduced infarct growth and a higher probability of functional independence.

Keywords: ischemic stroke, mechanical thrombectomy, collateral circulation, angioarchitecture, endovascular therapy, reperfusion, mTICI, First Pass Effect, CTA, CTP.

КИЛИЧЕВ Фаррух Ахмадович

Самаркандский областной филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии, отделение нейрохирургии

ЯРМУХАМЕДОВА Наргиза Анваровна**АЛИЕВ Мансур Абдухоликович**

Самаркандский Государственный Медицинский университет

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ОСТРОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ С УЧЁТОМ АНГИОАРХИТЕКТониКИ И КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО КРОВОТОКА

АННОТАЦИЯ

Острый ишемический инсульт остаётся одной из ведущих причин смертности и инвалидизации во всём мире, несмотря на значительный прогресс в области реперфузионной терапии. Современная эндоваскулярная терапия, включая механическую тромбэктомия, продемонстрировала высокую эффективность в восстановлении кровотока при окклюзии крупных церебральных артерий. Однако клинические исходы остаются вариабельными, что обусловлено сложной взаимосвязью факторов, таких как ангиоархитектоника сосудистого русла, характеристики тромба и состояние коллатерального кровообращения.

Цель исследования. Оценка влияния ангиоархитектоники и коллатерального статуса на результаты эндоваскулярного лечения и разработка алгоритма выбора оптимальной тактики тромбэктомии. Исследование выполнено в формате проспективного когортного анализа с включением 148 пациентов с острым ишемическим инсультом. Всем пациентам проводилась комплексная нейровизуализация (КТ, КТА, КТП) с последующей стратификацией по типу вмешательства.

Результаты. Применение алгоритмизированного подхода с учётом коллатерального кровотока и анатомических особенностей достоверно повышает частоту достижения полной реперфузии (mTICI 3), увеличивает вероятность First Pass Effect и улучшает функциональные исходы через 90 дней. Установлено, что хороший коллатеральный статус ассоциирован с меньшим ростом инфаркта и более высокой вероятностью функциональной независимости.

Ключевые слова: ишемический инсульт, механическая тромбэктомия, коллатеральное кровообращение, ангиоархитектоника, эндоваскулярная терапия, реперфузия, mTICI, First Pass Effect, CTA, CTP.

KILICHEV Farruh Ahmadovich

Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy kardiologiya tibbiyot markazining Samarqand viloyati mintaqaviy filiali

YARMUHAMEDOVA Nargiza Anvarovna

ALIYEV Mansur Abduxoliqovich

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

О‘TKIR ISHEMIK INSULTDA ENDOVASKULYAR TAKTIKANI OPTIMALLASHTIRISH: ANGIOARXITEKTONIKA VA KOLLATERAL QON AYLANISHINI HISOBGA OLGAN HOLDA

ANNOTATSIYA

O‘tkir ishemik insult butun dunyoda o‘lim va nogironlikning asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda, hatto zamonaviy reperfuziya terapiyasi yutuqlariga qaramay. Endovaskulyar davolash, xususan mexanik trombektomiya, katta tomir okklyuziyalarida qon oqimini tiklashda yuqori samaradorlik ko‘rsatmoqda. Biroq, klinik natijalar bir xil emasligi angiоarхitektonika, tromb xususiyatlari va kollateral qon aylanishining murakkab o‘zaro ta’siri bilan izohlanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Kollateral qon aylanishi va tomir anatomiyasining endovaskulyar davolash natijalariga ta’sirini baholash hamda optimal trombektomiya taktikasini tanlash algoritmini ishlab chiqishdan iborat bo‘ldi. Tadqiqot 148 bemor ishtirokida prospektiv kohort tahlili shaklida o‘tkazildi. Barcha bemorlarda KT, KTA va KTP asosida kompleks neyroimaging baholash amalga oshirildi.

Natijalar. Kollateral qon aylanishi va angiоarхitektonikani hisobga olgan algoritmik yondashuv to‘liq reperfuziya (mTICI 3) darajasini oshiradi, First Pass Effect ehtimolini ko‘paytiradi va 90 kunlik funksional natijalarni yaxshilaydi. Yaxshi rivojlangan kollaterallar infarkt hajmini kamaytiradi va funksional mustaqillik ehtimolini oshiradi.

Kalit so‘zlar: ishemik insult, mexanik trombektomiya, kollateral qon aylanishi, angiоarхitektonika, endovaskulyar terapiya, reperfuziya, mTICI, First Pass Effect, KTA, KTP.

Введение. Острый ишемический инсульт, обусловленный окклюзией крупных церебральных артерий, является одной из наиболее значимых причин смертности и инвалидизации в современной медицине. Современная эндоваскулярная терапия (ЭВТ) при остром ишемическом инсульте (ОИИ) всё чаще основывается не только на временных окнах, но и на индивидуальных особенностях сосудистой анатомии (ангиоархитектонике) и состоянии коллатерального кровообращения (Рис.1).

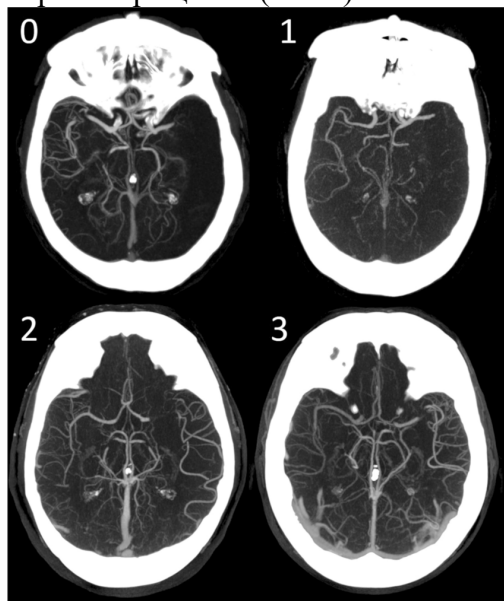


Рис. 1. Визуальная шкала оценки коллатерального кровотока у пациентов с окклюзией сегмента M1: 0 — отсутствие коллатералей, заполнение окклюзированной зоны отсутствует (0%). 1 — слабые коллатерали, заполнение окклюзированной зоны более 0%, но не превышает 50%. 2 — умеренно выраженные коллатерали, заполнение окклюзированной зоны превышает 50%, но не достигает 100%. 3 — хорошо развитые коллатерали, полное (100%) заполнение окклюзированной зоны.

Коллатерали играют ключевую роль в поддержании перфузии, замедлении роста инфаркта, расширении терапевтического окна и улучшении функциональных исходов [1,4,11]. Оценка ангиоархитектоники позволяет прогнозировать технические сложности ЭВТ, а также выбирать оптимальную тактику вмешательства [6]. В последние годы крупные рандомизированные исследования (MR CLEAN-LATE, TENSION, DEFUSE 3) подтвердили значимость интеграции этих факторов для персонализации лечения и повышения эффективности ЭВТ [8].



Анализ 10 исследований показывает, что в 60% случаев коллатеральный статус достоверно ассоциирован с лучшими результатами эндоваскулярного лечения, включая более

высокую частоту реперфузии и благоприятные функциональные исходы. В 20% работ его значение рассматривается как потенциальное, но требующее дополнительных РКИ. В 10% случаев получены смешанные результаты: ангиоархитектоника влияет на длительность процедуры, но не на успех реканализации. Еще 10% данных свидетельствуют об отсутствии влияния коллатералей на эффективность EVT. В целом, преобладают данные в пользу клинической значимости оценки коллатерального кровотока, однако остаются противоречия, требующие дальнейших исследований (Рис.2).

Однако, несмотря на достижение высоких показателей реканализации, клинические результаты остаются переменными, что обусловлено гетерогенностью патофизиологических механизмов ишемического повреждения. Современные исследования показывают, что эффективность механической тромбэктомии зависит не только от временных факторов, таких как «door-to-groin puncture» и «reperfusion time», но и от особенностей ангиоархитектоники сосудистого русла, характеристик тромба, а также состояния коллатерального кровообращения [6]. Коллатеральная циркуляция играет ключевую роль в поддержании перфузии ишемической полутени и определяет жизнеспособность нейрональной ткани до восстановления основного кровотока [9].

В последние годы активно обсуждается концепция индивидуализации эндоваскулярной тактики, основанной на данных предоперационной нейровизуализации. Компьютерная томография с ангиографией (СТА) и перфузионная томография (СТР) позволяют оценить степень окклюзии, протяженность тромба, состояние коллатералей и объем ишемического ядра, что может служить основой для выбора оптимальной техники тромбэктомии [1]. На практике наиболее широко применяются две основные стратегии: использование стент-ретриверов и аспирационная тромбэктомия (ADAPT). Каждая из этих методик имеет свои преимущества и ограничения. Стент-ретриверы демонстрируют высокую эффективность при плотных тромбах и сложной анатомии, тогда как аспирационные техники позволяют сократить время процедуры и снизить риск эмболизации в дистальные ветви [3].

Одним из ключевых показателей эффективности эндоваскулярного вмешательства является достижение полного или почти полного восстановления кровотока (mTICI 2b–3), а также эффект первого прохода (First Pass Effect), который ассоциирован с лучшими клиническими исходами [10]. Однако выбор оптимальной стратегии для достижения этих целей остается предметом дискуссии.

Материалы и методы. Исследование выполнено в формате проспективного когортного анализа и включало 148 пациентов с острым ишемическим инсультом, госпитализированных в специализированный нейрососудистый центр в период с 2023 по 2025 годы. Критериями включения являлись наличие окклюзии крупных сосудов переднего бассейна, подтвержденной СТА, время от начала симптомов менее 6 часов, а также проведение механической тромбэктомии. Исключались пациенты с обширным ишемическим ядром (ASPECTS <5), выраженной геморрагической трансформацией и тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Перед вмешательством всем пациентам выполнялись КТ, СТА и СТР с оценкой следующих параметров: локализация окклюзии, длина тромба, степень коллатерального кровотока (по шкале Tan), объем ишемического ядра и пенумбры.

На основании этих данных пациенты были распределены на группы в зависимости от выбранной тактики:

- 1) первая группа — аспирационная тромбэктомия (ADAPT),
- 2) вторая группа — стент-ретривер,
- 3) третья группа — комбинированная техника.

Разработанный алгоритм выбора включал следующие критерии: при хорошем коллатеральном кровотоке и коротком тромбе предпочтение отдавалось аспирационной технике; при плохих коллатеральных, извитой анатомии и протяженных тромбах использовался стент-ретривер; при сложных анатомических условиях применялась комбинированная стратегия. Основными конечными точками исследования являлись показатели mTICI, частота достижения First Pass Effect, длительность процедуры, а также функциональные исходы по

шкале mRS через 90 суток. Статистический анализ включал методы регрессионного моделирования, анализ ROC-кривых и оценку значимости различий с использованием χ^2 и t-критерия.

Результаты. Анализ полученных данных показал, что применение алгоритмизированного подхода к выбору эндоваскулярной техники позволило значительно улучшить результаты вмешательства. Частота достижения полного восстановления кровотока (mTICI 3) составила 68,9% в группе алгоритмизированного подхода против 52,3% при стандартной тактике ($p<0,05$). Эффект первого прохода был достигнут у 54,1% пациентов против 36,7% соответственно. Средняя длительность процедуры была достоверно ниже при использовании аспирационной техники в соответствующих клинических условиях (28 ± 6 минут против 41 ± 8 минут при использовании стент-ретривера, $p<0,01$).

Таблица 1. Сравнительная эффективность техник

Показатель	ADAPT	Стент-ретривер	Комбинированная
mTICI 3 (%)	65.2	61.8	72.4
First Pass Effect (%)	58.1	49.3	60.2
Время процедуры (мин)	28 ± 6	41 ± 8	36 ± 7

Установлено, что хороший коллатеральный кровоток (Тан 2–3) ассоциировался с более высокой вероятностью достижения First Pass Effect (OR=2.8; 95% CI: 1.4–5.3). Функциональные исходы также были лучше в группе алгоритмизированного подхода: доля пациентов с mRS ≤ 2 на 90 сутки составила 59,7% против 44,5% ($p=0,02$).

Хорошие коллатерали ассоциированы с более высокой частотой успешной реперфузии (mTICI $\geq 2b$), меньшим ростом инфаркта, снижением риска геморрагической трансформации и смертности, а также лучшими функциональными исходами (mRS ≤ 2 через 90 дней) [2,6,7]. В позднем окне (6–24 ч) наличие коллатералей на КТА позволяет безопасно расширять показания к тромбэктомии — MR CLEAN-LATE показал устойчивое преимущество ЭВТ по mRS до двух лет наблюдения [4,9,14]. Даже у пациентов с большим инфарктным очагом эффект ЭВТ сохраняется вне зависимости от статуса коллатералей (TENSION trial) [16]. Даже у пациентов с большим инфарктным очагом эффект ЭВТ сохраняется вне зависимости от статуса коллатералей (TENSION trial) [22,31,36].

Неблагоприятная ангиоархитектоника (извитость аорты и сонных артерий, острые углы входа в M1/M2) усложняет навигацию, увеличивает время процедуры и снижает вероятность полной реперфузии [3,25]. Для оптимизации используются выбор доступа (радиальный или бедренный), дистальные катетеры и комбинированные техники (aspiration + stent-retriever) [3]. При этом экстракраниальная анатомия в большей степени влияет на длительность вмешательства, чем на успех реканализации. Интеграция оценки коллатерального кровотока и ангиоархитектоники позволяет точнее прогнозировать исходы и снижать риск futile recanalization — успешной реперфузии без клинического улучшения [36,40]. Симметричный коллатеральный паттерн на КТА ассоциирован с медленным ростом инфаркта и более высокой вероятностью функциональной независимости через 90 дней после эндоваскулярного лечения [21].

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают ключевую роль индивидуализированного подхода в эндоваскулярной терапии острого ишемического инсульта. Учет ангиоархитектоники и состояния коллатерального кровообращения позволяет оптимизировать выбор техники тромбэктомии и повысить эффективность вмешательства. Коллатеральный кровоток является важным прогностическим фактором, определяющим устойчивость ишемической ткани к гипоксии и эффективность реперфузии [6]. Хорошо развитые коллатерали способствуют сохранению пенумбры и увеличивают вероятность благоприятного исхода [9]. Использование СТР позволяет количественно оценить объем ишемического ядра и пенумбры, что особенно важно при выборе тактики лечения у пациентов с расширенным терапевтическим окном [1]. Эффект первого прохода рассматривается как один из ключевых факторов, влияющих на клинический исход, поскольку минимизация

количества манипуляций снижает риск эндотелиального повреждения и дистальной эмболизации [10].

Заключение. Разработанный алгоритм выбора эндоваскулярной тактики на основе данных нейровизуализации позволяет повысить частоту успешной реперфузии, увеличить вероятность достижения First Pass Effect и улучшить функциональные исходы у пациентов с острым ишемическим инсультом. Индивидуализация подхода с учетом ангиоархитектоники и коллатерального статуса является перспективным направлением развития современной нейроинтервенционной хирургии.

REFERENCES| ЧОШКИ | IQTIBOSLAR:

1. Alexandre, A., Pedicelli, A., & Broccolini, A. (2023). Editorial: The role, pathophysiology, and clinical benefit of collateral circulation in acute and chronic ischemic stroke. *Frontiers in Neurology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1281009>
2. Anadani, M., Finitsis, S., Clarençon, F., Richard, S., Marnat, G., Bourcier, R., Sibon, I., Dargazanli, C., Arquizan, C., Blanc, R., Lapergue, B., Consoli, A., Eugène, F., Vannier, S., Spelle, L., Denier, C., Boulanger, M., Gauberti, M., Liebeskind, D., De Havenon, A., Saleme, S., Macian, F., Rosso, C., Naggara, O., Turc, G., Ozkul-Wermester, O., Papagiannaki, C., Viguier, A., Cognard, C., Bras, L., Evain, S., Wolff, V., Pop, R., Timsit, S., Gentric, J., Bourdain, F., Veunac, L., Maier, B., & Gory, B. (2021). Collateral status reperfusion and outcomes after endovascular therapy: insight from the Endovascular Treatment in Ischemic Stroke (ETIS) Registry. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 14, 551 - 557. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2021-017553>
3. Bang, O., Kim, B., Seo, W., & Jeon, P. (2019). Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke of Intracranial Atherosclerotic Origin—Neuroimaging Perspectives. *Frontiers in Neurology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00269>
4. Bang, O., Saver, J., Kim, S., Kim, G., Chung, C., Ovbiagele, B., Lee, K., & Liebeskind, D. (2011). Collateral Flow Predicts Response to Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 42, 693-699. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.110.595256>
5. Bang, O., Goyal, M., & Liebeskind, D. (2015). Collateral Circulation in Ischemic Stroke: Assessment Tools and Therapeutic Strategies. *Stroke*, 46, 3302–3309. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.115.010508>
6. Broocks, G., Kniep, H., Schramm, P., Hanning, U., Flottmann, F., Faizy, T., Schönfeld, M., Meyer, L., Schön, G., Aulmann, L., Machner, B., Roysl, G., Fiehler, J., & Kemmling, A. (2019). Patients with low Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) but good collaterals benefit from endovascular recanalization. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 12, 747 - 752. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2019-015308>
7. Cao, R., Ye, G., Lu, Y., Wang, Y., Jiang, Y., Sun, C., Chen, M., & Chen, J. (2023). The Predictive Value of Cerebral Veins on Hemorrhagic Transformation After Endovascular Treatment in Acute Ischemic Stroke Patients: Enhanced Insights From Venous Collateral Circulation Analysis Using Four-Dimensional CTA.. *Academic radiology*. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2023.06.034>
8. De Havenon, A., Mlynash, M., Kim-Tenser, M., Lansberg, M., Leslie-Mazwi, T., Christensen, S., McTaggart, R., Alexander, M., Albers, G., Broderick, J., Marks, M., & Heit, J. (2019). Results From DEFUSE 3: Good Collaterals Are Associated With Reduced Ischemic Core Growth but Not Neurologic Outcome. *Stroke*, 50, 632–638. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.118.023407>
9. Deng, G., Xiao, J., Yu, H., Chen, M., Shang, K., Qin, C., & Tian, D. (2021). Predictors of futile recanalization after endovascular treatment in acute ischemic stroke: a meta-analysis. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 14, 881 - 885. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2021-017963>

10. Faizy, T., & Heit, J. (2021). Rethinking the Collateral Vasculature Assessment in Acute Ischemic Stroke. *Topics in Magnetic Resonance Imaging*, 30, 181 - 186. <https://doi.org/10.1097/rmr.0000000000000274>
11. Fukuda, K., & Liebeskind, D. (2023). Evaluation of Collateral Circulation in Patients with Acute Ischemic Stroke. *Radiologic clinics of North America*, 61 3, 435-443. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2023.01.002>
12. García-Tornel, Á., Ciolli, L., Rubiera, M., Requena, M., Muchada, M., Pagola, J., Rodríguez-Luna, D., Deck, M., Juega, J., Rodríguez-Villatoro, N., Boned, S., Olivé-Gadea, M., Sanjuan, E., Tomasello, A., Piñana, C., Hernández, D., Álvarez-Sabín, J., Molina, C., & Ribó, M. (2020). Leptomeningeal Collateral Flow Modifies Endovascular Treatment Efficacy on Large-Vessel Occlusion Strokes. *Stroke*, 52, 299 - 303. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.120.031338>
13. Ginsberg, M. (2016). Expanding the concept of neuroprotection for acute ischemic stroke: The pivotal roles of reperfusion and the collateral circulation. *Progress in Neurobiology*, 145, 46-77. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2016.09.002>
14. Ginsberg, M. (2017). The cerebral collateral circulation: Relevance to pathophysiology and treatment of stroke. *Neuropharmacology*, 134, 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.08.003>
15. Holswilder, G., Stuart, M., Dompeling, T., Kruij, N., Goeman, J., Van Der Lugt, A., Schonewille, W., Nijeholt, G., Majoie, C., Yo, L., Meijer, F., Marquering, H., Wermer, M., & Van Walderveen, M. (2022). The prognostic value of extracranial vascular characteristics on procedural duration and revascularization success in endovascularly treated acute ischemic stroke patients. *European Stroke Journal*, 7, 48 - 56. <https://doi.org/10.1177/23969873211067662>
16. Huang, L., Jiang, S., Gong, C., Wu, G., Guo, J., Liu, J., Yuan, J., Wang, Y., Xu, T., Liu, C., Chen, S., & Chen, Y. (2025). Favorable Cerebral Collateral Cascades Improve Futile Recanalization by Reducing Ischemic Core Volume in Acute Ischemic Stroke Patients Undergoing Endovascular Treatment. *Translational Stroke Research*, 16, 1689 - 1697. <https://doi.org/10.1007/s12975-025-01340-6>
17. Kesten, J., Mlynash, M., Yuen, N., Seners, P., Wouters, A., Schwartz, M., Albers, G., Lansberg, M., & Heit, J. (2025). Acute ischemic stroke patient factors associated with poor outcomes in patients with favorable collaterals and successful thrombectomy. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*, 34, 108311 - 108311. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2025.108311>
18. Lee, J., & Bang, O. (2022). Collateral Status and Outcomes after Thrombectomy. *Translational Stroke Research*, 14, 22-37. <https://doi.org/10.1007/s12975-022-01046-z>
19. Leng, X., Fang, H., Leung, T., Mao, C., Xu, Y., Miao, Z., Liu, L., Wong, K., & Liebeskind, D. (2015). Impact of Collateral Status on Successful Revascularization in Endovascular Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cerebrovascular Diseases*, 41, 27 - 34. <https://doi.org/10.1159/000441803>
20. Leng, X., Nie, X., Yan, H., Pan, Y., Zheng, L., Liu, Y., Duan, W., Liu, X., Wei, Y., Gu, W., Hou, X., Leung, T., Miao, Z., Liebeskind, D., & Liu, L. (2025). Collaterals and outcomes after endovascular treatment in acute large vessel occlusion: Disparity by stroke etiologies. *International Journal of Stroke*, 20, 864 - 873. <https://doi.org/10.1177/17474930251324463>
21. Liebeskind, D., Tomsick, T., Foster, L., Yeatts, S., Carrozzella, J., Demchuk, A., Jovin, T., Khatri, P., Von Kummer, R., Sugg, R., Zaidat, O., Hussain, S., Goyal, M., Menon, B., Ali, A., Yan, B., Palesch, Y., & Broderick, J. (2014). Collaterals at Angiography and Outcomes in the Interventional Management of Stroke (IMS) III Trial. *Stroke*, 45, 759-764. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.113.004072>
22. Liebeskind, D., Luff, M., Bracad, S., Guillemin, F., Jahan, R., Jovin, T., Majoie, C., Mitchell, P., Van Der Lugt, A., Menon, B., Román, S., Campbell, B., Muir, K., Hill, M., Dippel, D., Saver, J., Demchuk, A., Dávalos, A., White, P., Brown, S., & Goyal, M. (2024). Collaterals at

- angiography guide clinical outcomes after endovascular stroke therapy in HERMES. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 17, 811 - 816. <https://doi.org/10.1136/jnis-2024-021808>
23. Liu, J., Wang, Y., Akamatsu, Y., Akamatsu, Y., Lee, C., Stetler, R., Lawton, M., & Yang, G. (2014). Vascular remodeling after ischemic stroke: Mechanisms and therapeutic potentials. *Progress in Neurobiology*, 115, 138-156. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2013.11.004>
24. Maguida, G., & Shuaib, A. (2023). Collateral Circulation in Ischemic Stroke: An Updated Review. *Journal of Stroke*, 25, 179 - 198. <https://doi.org/10.5853/jos.2022.02936>
25. Malhotra, K., & Liebeskind, D. (2020). Collaterals in ischemic stroke. *Brain Hemorrhages*. <https://doi.org/10.1016/j.hest.2019.12.003>
26. Mangiardi, M., Bonura, A., Iaccarino, G., Alessiani, M., Bravi, M., Crupi, D., Pezzella, F., Fabiano, S., Pampana, E., Stilo, F., Alfano, G., & Anticoli, S. (2023). The Pathophysiology of Collateral Circulation in Acute Ischemic Stroke. *Diagnostics*, 13. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13142425>
27. Marilena, M., Romana, P., Guido, A., Gianluca, D., Sebastiano, F., Enrico, P., & Sabrina, A. (2025). From “time is brain” to “time is collaterals”: updates on the role of cerebral collateral circulation in stroke. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 58, 821 - 832. <https://doi.org/10.1007/s11239-025-03135-w>
28. Marks, M., Lansberg, M., Mlynash, M., Olivot, J., Straka, M., Kemp, S., McTaggart, R., Inoue, M., Zaharchuk, G., Bammer, R., & Albers, G. (2014). Effect of Collateral Blood Flow on Patients Undergoing Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 45, 1035–1039. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.113.004085>
29. Olthuis, S., Pirson, F., Pinckaers, F., Hinsenveld, W., Nieboer, D., Ceulemans, A., Knapen, R., Robbe, M., Berkhemer, O., Walderveen, M., Nijeholt, G., Uyttenboogaart, M., Schonewille, W., Sluijs, P., Wolff, L., Voorst, H., Postma, A., Roosendaal, S., Hoorn, A., Emmer, B., Krietemeijer, M., Doormaal, P., Roozenbeek, B., Goldhoorn, R., Staals, J., Ridder, I., Leij, C., Coutinho, J., Worp, H., Lo, R., Bokkers, R., Van Dijk, E., Boogaarts, H., Wermer, M., Es, A., Tuijl, J., Kortman, H., Gons, R., Yo, L., Vos, J., Laat, K., Dijk, L., Wijngaard, I., Hofmeijer, J., Martens, J., Brouwers, P., Bulut, T., Remmers, M., Jong, T., Hertog, H., Hasselt, B., Rozeman, A., Elgersma, O., Veen, B., Sudiono, D., Lingsma, H., Roos, Y., Majoie, C., Lugt, A., Dippel, D., Zwam, W., & Oostenbrugge, R. (2023). Endovascular treatment versus no endovascular treatment after 6–24 h in patients with ischaemic stroke and collateral flow on CT angiography (MR CLEAN-LATE) in the Netherlands: a multicentre, open-label, blinded-endpoint, randomised, controlled, phase 3 trial. *The Lancet*, 401, 1371-1380. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)00575-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)00575-5)
30. Ravindran, A., Killingsworth, M., & Bhaskar, S. (2020). Cerebral collaterals in acute ischaemia: Implications for acute ischaemic stroke patients receiving reperfusion therapy. *European Journal of Neuroscience*, 53, 1238 - 1261. <https://doi.org/10.1111/ejn.14955>
31. Regenhardt, R., Lev, M., He, J., Dmytriw, A., Vranic, J., Rabinov, J., Stapleton, C., Patel, A., Singhal, A., & González, R. (2023). Symmetric collateral pattern on CTA predicts favorable outcomes after endovascular thrombectomy for large vessel occlusion stroke. *PLOS ONE*, 18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284260>
32. Sallustio, F., Motta, C., Pizzuto, S., Diomedi, M., Giordano, A., D’Agostino, V., Samà, D., Mangiafico, S., Saia, V., Legramante, J., Konda, D., Pampana, E., Floris, R., Stanzone, P., Gandini, R., & Koch, G. (2016). CT angiography-based collateral flow and time to reperfusion are strong predictors of outcome in endovascular treatment of patients with stroke. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 9, 940 - 943. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2016-012628>
33. Sheth, S., & Liebeskind, D. (2015). Collaterals in endovascular therapy for stroke.. *Current opinion in neurology*, 28 1, 10-5. <https://doi.org/10.1097/wco.0000000000000166>
34. Shuaib, A., Butcher, K., Mohammad, A., Saqqur, M., & Liebeskind, D. (2011). Collateral blood vessels in acute ischaemic stroke: a potential therapeutic target. *The Lancet Neurology*, 10, 909-921. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(11\)70195-8](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(11)70195-8)

35. Sperti, M., Arba, F., Acerbi, A., Busto, G., Fainardi, E., & Sarti, C. (2023). Determinants of cerebral collateral circulation in acute ischemic stroke due to large vessel occlusion. *Frontiers in Neurology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1181001>
36. Venema, S., Dankbaar, J., Van Der Lugt, A., Dippel, D., & Van Der Worp, H. (2022). Cerebral Collateral Circulation in the Era of Reperfusion Therapies for Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 53, 3222 - 3234. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.121.037869>
37. Wang, Z., Jiang, S., Gong, C., Xiao, Z., Huang, L., Wen, L., Luo, Y., Huang, Y., Wen, Y., Xiong, Z., Li, Z., Liu, J., Guo, J., Chen, S., Xu, T., & Chen, Y. (2025). The effect of cerebral collateral recycle on outcomes for patients with large ischemic infarct undergoing endovascular treatment. *Journal of the Neurological Sciences*, 474. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2025.123538>
38. Winkelmeier, L., Kniep, H., Thomalla, G., Bendszus, M., Subtil, F., Bonekamp, S., Aamodt, A., Fuentes, B., Gizewski, E., Hill, M., Krajina, A., Pierot, L., Simonsen, C., Zelenák, K., Blauenfeldt, R., Cheng, B., Denis, A., Deutschmann, H., Dorn, F., Gellissen, S., Gerber, J., Goyal, M., Haring, J., Herweh, C., Hopf-Jensen, S., Hua, V., Jensen, M., Kastrup, A., Keil, C., Klepanec, A., Kurča, E., Mikkelsen, R., Möhlenbruch, M., Müller-Hülsbeck, S., Münnich, N., Pagano, P., Papanagiotou, P., Petzold, G., Pham, M., Puetz, V., Raupach, J., Reimann, G., Ringleb, P., Schell, M., Schlemm, E., Schönenberger, S., Tennøe, B., Ulfert, C., Vališ, K., Vítková, E., Vollherbst, D., Wick, W., Fiehler, J., & Flottmann, F. (2025). Arterial Collaterals and Endovascular Treatment Effect in Acute Ischemic Stroke with Large Infarct: A Secondary Analysis of the TENSION Trial.. *Radiology*, 314 2, e242401. <https://doi.org/10.1148/radiol.242401>
39. Yedavalli, V., Koneru, M., Hoseinyazdi, M., Greene, C., Copeland, K., Xu, R., Luna, L., Caplan, J., Dmytriw, A., Guenego, A., Heit, J., Albers, G., Wintermark, M., Gonzalez, L., Urrutia, V., Huang, J., Leigh, R., Marsh, E., Llinas, R., Hillis, A., & Nael, K. (2023). Robust Collaterals Are Independently Associated With Excellent Recanalization in Patients With Large Vessel Occlusion Causing Acute Ischemic Stroke. *Stroke: Vascular and Interventional Neurology*. <https://doi.org/10.1161/svin.123.001141>
40. Rizaev Zh. A., Khaidarov N. K. Clinical , epidemiological and etiopathogenetic study of ischemic stroke // *Journal of Neurology and Neurosurgical Research*. – 2020. – T. 1. – No. 1.
41. Abdullayev Afzal, Kubayev Aziz, Rizayev Jasur . Excitability threshold in neuritis of the lower alveolar nerve. *Journal of Biomedicine and Practice*. 2022, vol. 7, issue 4, pp.238-245
42. Rizaev , Zh., Raimova , M., Boboev , K., & Abdullaeva, M. (2019). Parkinson's: classification, clinical picture and basics of treatment. *Stomatologiya* , 1(1(74), 64–67
43. Jawad, M., Uthirapathy, S., Altalbawy, F., Oghenemaro, E. F., Rizaev, J., Lal, M., ... & Al-Hamairy, A. K. (2024). Examining the role of antioxidant supplementation in mitigating oxidative stress markers in Alzheimer's disease: a comprehensive review. *Inflammopharmacology*, 1-20.

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