

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2025

ЖИЛД 10
СОҢ 5

2025



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
06.11.2025

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 5 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 5

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 5



Бош мухаррир:

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

Бош мухаррир 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
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,
онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Арипова Тамара Уктамовна

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

Jin Young Choi

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

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

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

Орипов Фирдавс Суръатович

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

Мавлянов Фарход Шавкатович

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

Магзумова Наргиза Махкамовна

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент тиббиёт
академияси Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усмонович

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

Шавази Наргиз Нуралiena

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

Юлдашев Равшан Захидович

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

Саидов Сандамир Абборович

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

Бабалджанов Ойбек Абдуҷаббарович

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия
тиббиёт институти, 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 Худайбергеновна

тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат стоматология институти
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

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

Даминов Феруз Асадуллаевич

Самарқанд давлат тиббиёт университети,
2-сон Даволаш факультети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржурев Элбек Миршавкатович

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

Тагаев Шерқабул Бойқабдулович

тиббиёт фанлари доктори, хирургия кафедраси
доценти Тошкент давлат стоматология институти.
ORCID: 0009-0004-7661-9253.

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

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

Магзумова Наргиза Махкамовна
Доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии Семейной медицины Ташкентской медицинской академии **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усманович
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>

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

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович
доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический медицинский институт, 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 перепеленки детских болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергатовна
доктор медицинских наук, профессор Ташкентского государственного стоматологического института **ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

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

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

Мирджураев 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 стоматологический институт. **ORCID:** 0009-0004-7661-9253.

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*

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

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

Oripov Firdavs Suratovich

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

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

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

Magzumova Nargiza Makhamovna

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

Ochilov Ulugbek Usmanovich

*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>*

Saidov Saidamir

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

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent Pediatric
Medical Institute, 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 Dental Institute
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

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

Daminov Feruz Asadullaevich

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

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

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

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

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

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

DENTISTRY AND OTORHINOLARYNGOLOGY WITH MAXILLOFACIAL SURGERY

1.	Ahmedov Alibek Bahodirovich, Olimov Siddiq Sharifovich DENTAL REHABILITATION MEASURES FOR PATIENTS WITH FATTY HEPATOSIS.....	11
2.	Alimova Dono Mirjamolovna, Mustagizova Feruza Abduraximovna THE ROLE OF PERIODONTAL DISEASE IN CARDIOVASCULAR DISEASE.....	18
3.	Amonov Shavkat Ergashevich, Bezbakh Dmitry Ilyich, Amonov Aminjon Shavkatovich LARYNGEAL PAPILOMATOSIS: A REVIEW OF MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT.....	25
4.	Nuraliyev Nekkadam Abdullayevich, Razikova Dilnoza Kadyrovna INDICATIONS OF IMMUNE SYSTEM HUMORAL IMMUNE FACTORS IN RELAPSING HERPETIC STOMATITIS IN CHILDREN.....	31
5.	Eshimova Parvina Behzod qizi, Alimova Dono Mirjamalovna, Suleymenov Askar Nurlanovich A MODERN PERSPECTIVE ON LOCAL TREATMENT OF RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS.....	36
6.	Kuryazov Shoxrux Akbarovich METHODS OF EARLY DIAGNOSIS OF ORAL ORGAN PATHOLOGIES IN GIRLS DURING PUBERTY.....	41
7.	Suleymenov Askar Nurlanovich, Alimova Dono Mirjamalovna, Eshimova Parvina Behzod qizi COMPARISON OF THE CLINICAL AND RADIOLOGICAL EFFICACY OF EPOXY SILERS OF TRADITIONAL COMPOSITION AND WITH ADDITIVES OF QUATERNARY AMMONIUM.....	50

ONCOLOGY

8.	Djanklich Sayde Mustafayevna, Tillyashaykhov Mirzagaleb Nigmatovich, Imamov Olim Abdilhodjayevich, Berkinov Alisher Aliyevich, Ismailova Umida Abdullayevna PREVALENCE OF CERVICAL CANCER IN UZBEKISTAN: INCIDENCE AND MORTALITY.....	56
9.	Iskandarova Shakhnoza Tulkinovna, Khakimova Laylo Nuraliyevna, Yusupov Anvar Sobirovich SPECIFIC FEATURES OF ORGANIZING THE ANESTHESIOLOGY SERVICE IN AN ONCOLOGICAL CLINIC DURING MAJOR UPPER ABDOMINAL SURGERY.....	66
10.	Islamov Khurshid Jamshidovich ANALYSIS OF TREATMENT RESULTS FOR PATIENTS WITH RECTAL METASTIC CANCER.....	75
11.	Malikov Muzaffar Abduvakhobovich DEVELOPMENT OF A DIAGNOSTIC AND TREATMENT ALGORITHM FOR DIFFERENTIATED THYROID CANCER BASED ON THE APPLICATION OF MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS METHODS.....	83
12.	Sapura Ibragimova, Klevleeva Albina, Babakhanova Nargiza, Rizayeva Feruza, Erimbetova Indira, Nigmatov Khamidhon, Aripova Nazokat OUTCOMES OF BLINATUMOMAB THE INITIAL PHASE OF CHEMOTHERAPY IN CHILDREN WITH B-CELL ALL.....	91
13.	Raximov Nodir Maxammatkulovich, Shaxanova Shaxnoza Shavkatovna, Assatulaev Akmal Farxadovich, Khakimov Alisher Abduraxmonovich COMPREHENSIVE RISK ASSESSMENT OF THROMBOCYTOPENIA IN ONCOLOGY PATIENTS: FROM PREDICTORS TO PERSONALIZED THERAPY.....	97

14. **Mirrakhimova Nargiza Mirzakhidovna, Khikmatullaeva Aziza Saydullaevna, Ibadullaeva Nargiza Saypievna, Abdukadirova Muazzam Aliyevna, Rakhimov Ruslan Ravshanovich**
THE ROLE OF HBV RNA IN THE EARLY DIAGNOSIS OF HBV-ASSOCIATED HEPATOCELLULAR CARCINOMA.....107
15. **Tillyashayxov Mirzagaleb Nigmatovich, Malikov Muzaffar Abduvakhobovich**
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMBINED TREATMENT OF DIFFERENTIATED THYROID CANCER.....112
16. **Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna, Madaminova Sevarakhon Mukhammadjon kizi, Esankulova Bustonoy Sobirovna, Kamalova Barno Zafarovna**
MODERN CONCEPTS OF PATHOGENESIS AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF HPV-ASSOCIATED LESIONS OF THE VULVA AND CERVIX.....119

HEALTHCARE

17. **Israilova Gulida Maratovna, Tuxtarov Baxrom Eshnazarovich, Kodirov Dilmurod Alimxon O'g'li**
METHODS FOR ENHANCING THE TECHNOLOGY OF FORTIFYING FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....124
18. **Nasirova Rano Rakhimovna**
ELECTRONIC MEDICAL RECORDS IN MILITARY MEDICINE: MODERN CAPABILITIES AND IMPLEMENTATION PROSPECTS.....132

INTERNAL DISEASES

19. **Aripdjanova Shakhlo Sardarovna, Zufarov Pulat Saatovich, Baykhanova Dilrabo Jamalitdinovna, Ashurova Munisa Jalalitinovna**
USE OF ADAPTOGENS IN THE COMPLEX THERAPY OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES.....142
20. **Mamasoliyev Nematjon Soliyevich, Nishonova Nodiraxon Akramovna, Botirov Jaxongir Akramjon Ug'li**
CHARACTERISTICS OF THE DEVELOPMENT AND CHANGE OF PRENOSOLOGICAL RISK FACTORS OF ARTERIAL HYPOTENSION IN THE CONDITIONS OF THE ANDIJAN REGION (PROMISING ANALYSIS OF THE STUDY).....146
21. **Mamasoliyev Nematjon Soliyevich, Nishonova Nodiraxon Akramovna, Botirov Jaxongir Akramjon Ug'li**
LONG-TERM FEATURES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGE-RELATED FACTORS OF SMOKING, ALCOHOL CONSUMPTION, AND HYPERCHOLESTEROLEMIA IN THE VALLEY, DEPENDING ON THE PREMORBID PREVENTION OF ARTERIAL HYPOTENSION.....152
22. **Zufarov Pulat Saatovich, Aripdjanova Shakhlo Sardarovna, Baikhanova Dilrabo Jamalitdinovna, Ashurova Munisa Jalalitinovna**
USE OF ADAPTOGENS IN THE COMPLEX THERAPY OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES.....157

PEDIATRIC SURGERY AND PEDIATRICS

23. **Ibragimov Qurbonmurod Niyozovich, Akhmedov Yusufjon Maxmudovich**
EVALUATION OF THE RESULTS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN THE SCROTAL FORM OF HYPOSPADIAS IN CHILDREN.....162

24. **Hasanov Aziz Batir O'g'li, Yusupov Shuxrat Abduqosim O'g'li**
MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BONE TISSUE IN ALLOXAN-INDUCED OSTEOPATHY AND ITS CORRECTION.....167
25. **Muxamedjanova Fatima Rustamovna**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF ANTHROPOMETRIC AND SOMATIC INDICATORS IN CHILDREN PLAYING CHESS AND STUDYING ACCORDING TO THE GENERAL EDUCATION PROGRAM.....173
26. **Muxamedjanova Fatima Rustamovna**
FEATURES OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WHO PLAY CHESS.....181
27. **Rakhmatullaev Akmal Abadbekovich, Terebaev Bilim Aldamuratovich, Abdullaev Kuddus Eshkurbanovich**
CURRENT ISSUES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PRIMARY OBSTRUCTIVE MEGAURETER IN CHILDREN.....186
28. **Kurbonov Djafar Djurakulovich, Azizov Mamatkul Kurbanovich, Khurramov Farrukh Mukhsinovich**
COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT OUTCOMES FOR VARIOUS FORMS OF ACUTE ABDOMINAL PATHOLOGY IN CHILDREN.....197

MORPHOLOGY

29. **Ruziev Sherzod Ibadullayevich., Ismailova Mexriban Olimbayevna**
FORENSIC SIGNIFICANCE OF VASCULAR PLEXUS AND VENTRICULAR MORPHOLOGY IN TRAUMATIC BRAIN INJURIES.....207
30. **Ruziev Sherzod Ibadullayevich., Ismailova Mexriban Olimbayevna**
METHODS OF STUDYING THE VASCULAR PLEXUS AND VENTRICULAR SYSTEM IN TRAUMATIC BRAIN INJURIES.....215
31. **Sapaeva Sharofat Aminovna**
MORPHOSTRUCTURAL CHANGES IN LUNG TISSUE IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF SURFACTANT DEFICIENCY.....221
32. **Ulugbekova Gulrukh Juraevna, Adkhamov Shokhjakhon Abdullajon Ugli**
AGE- AND GENDER-SPECIFIC MORPHOLOGICAL CHANGES IN CRANIOMETRICAL INDICATORS OF THE HEAD AND CRANIAL INDEX IN CHILDREN OF EARLY SCHOOL AGE.....228

NEUROLOGY AND PSYCHIATRY

33. **Adambaev Zufar Ibragimovich, Kilichev Ibodulla Abdullaevich, Saparbaev Kudrat Ismailovich**
TREATMENT OF ISCHEMIC STROKE: FOCUS ON NEUROREGENERATION - MODERN STRATEGIES AND PROSPECTS.....233
34. **Dusov Abdimurod Kholmurodovich, Ochilov Ulugbek Usmanovich, Dusov Tursunmurad Kholmurodovich**
COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF DELAYED HELP-SEEKING FOR PSYCHIATRIC CARE: AN ANALYSIS BASED ON AN INDEXING METHOD.....245
35. **Dusov Abdimurod Kholmurodovich, Ochilov Ulugbek Usmanovich, Dusov Tursunmurad Kholmurodovich**
FORMS AND SEVERITY LEVELS OF EMOTIONAL-VOLITIONAL DEFICIT IN PARANOID SCHIZOPHRENIA AND THEIR CLINICAL-DYNAMIC CHARACTERISTICS.....252

36. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**
DIAGNOSIS, TREATMENT AND COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM.....262
37. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**
RESULTS OF COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM.....275
38. **Madjidova Yakuthon Nabiyevna, Ergasheva Nargiza Nasriddinovna, Hasanova Nafisa Okilovna**
ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY.....284
39. **Mirdjuraev Elbek, Ismailov Zakhidjon**
OPTIMIZATION OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE NEUROMOTOR SYSTEM.....290
40. **Mirjurayev Elbek Mirshavkatovich, Adambayev Zufar Ibragimovich, Samiyev Asliddin Sayitovich, Ergashev G'ulom Bo'riyevich**
REHABILITATION OF NON-SPECIFIC BACK PAIN CAUSED BY MODIC SPONDYLODISCITIS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.....299
41. **Ruzmetova Saodat Umarjonovna**
PERINATAL INVOLVEMENT OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND ITS IMPACT ON CHILD DEVELOPMENT.....306
42. **Samiyev Asliddin Sayitovich, Bobomurodov Gayrat Allamurodovich, Khushvaktov Nizom Zoirovich, Samiyev Bobur Asliddinovich**
EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT FOR PATIENTS WITH MYASTHENIC CRISIS.....312

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

43. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**
STUDYING THE RESULTS OF RECONSTRUCTIVE SURGICAL TREATMENT OF COMBINED MENISCLE WOUNDS.....316
44. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**
EXPERIENCE IN TREATING INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL PART OF THE HUMERUS IN CHILDREN.....321
45. **Axtamov Azim, Axtamov A'zam**
DIAGNOSIS AND MODERN METHODS OF TREATMENT OF ACETABULUM INJURIES (LITERATURE REVIEW).....325
46. **Urinbayev Payzilla Urinbayevich, Eranov Sherzod Nuraliyevich**
REHABILITATION OF PATIENTS WITH ELBOW JOINT CONTRACTURE IN IMPROPERLY UNIONED SUPRACONDYL FRACTURES OF THE HUMERUS.....332
47. **Zolotova Natalya Nikolaevna**
THE MAIN DIAGNOSTIC AND TREATMENT CRITERIA FOR HIP DISPLASIA IN CHILDREN.....341

SURGERY

48. **Davlatov Salim Sulaymonovich, Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Nurmurzayev Zafar Narbayevich**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE AND TRADITIONAL BILIARY DECOMPRESSION METHODS IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF BENIGN MECHANICAL JAUNDICE.....344

49. **Eshkabilov Shukurali Davlatmuratovich, Ixtiyorov Talat Vaxobovich**
ENDOSCOPIC BALLOON DILATION OF ANASTOMOTIC STRICTURES AFTER SURGICAL REPAIR OF ESOPHAGEAL ATRESIA.....355
50. **Khashimov Rustam Uktamjanovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich.**
CLINICAL EFFICACY OF MODIFIED AND ENDOVIDEOSURGICAL METHODS IN HERNIOPLASTY OF INGUINAL HERNIAS.....361
51. **Matlubov Mansur Muratovich, Yusupov Jasur Tolibovich, Khamdamova Eleanora Gafarovna, Khamdamov Olim Dilmurodovich**
THE ROLE OF ULINASTATIN IN COMPREHENSIVE THERAPY FOR THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING.....371
52. **Rakhimov Oybek Umarovich, Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich, Dadayev Shirin Amanovich**
PERSONALIZED ALGORITHM FOR IMMUNOCORRECTION IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERITONITIS AND HIGH IMMUNOLOGICAL RISK.....378
53. **Togayev Sherkobul Baykobulovich, Baymakov Sayfiddin Risbaevich, Hasanov Bobur Abduganievich, Ashurov Abdurashid Abdullaevich**
METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CROHN'S DISEASE OF THE SMALL AND LARGE INTESTINE.....385

ENDOCRINOLOGY

54. **Alieva Anna Valerovna, Salikhova Zebo Abdulzokhid Kizi, Ismoilova Nazokat Egamberdi Kizi, Nazarova Bakhora Uktamovna**
COMPARATIVE ANALYSIS OF WOLFRAM AND ALSTROM SYNDROMES.....390
55. **Alidjanova Durдона Abdullajonovna**
DISORDERS OF MENTAL ACTIVITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES.....397
56. **Alikhanova Nodira Mirshavkatovna, Isamukhamedova Istiora Sandjarovna, Abboskhugaeva Lola Saydganiodgaevna**
GLYCEMIC INDEX AND GLYCEMIC LOAD OF FOOD PRODUCTS FOR CLINICAL PURPOSES IN PATIENTS WITH DIABETES.....408
57. **Akhmedjanova Saodat Fakhadovna**
FUNCTIONAL HYPOTHALAMIC AMENORRHEA: CURRENT INSIGHTS INTO PATHOGENESIS, DIAGNOSIS, AND THERAPY.....419

OPHTHALMOLOGY

58. **Islamov Ziyovuddin Sadriddinovich, Khamroyeva Yulduz Abdurashidovna, Azimov Abdullo Asliddin Ugli**
DIAGNOSTIC VALUE OF ELASTOSONOGRAPHY IN CHOROIDDAL TUMORS.....423
59. **Myakushkina Ruslana Rashidovna, Yusupov Azamat Farkhadovich, Karimova Muyassar Khamitovna, Muxanov Shavkat Abduvaliyevich, Gelmanova Tatyana Ivanovna**
CHANGES IN ABERRATIONS AND THEIR IMPACT ON VISION AFTER LASIK....429
60. **Tosphulatova Arofat Ziyavutdinovna, Khamraeva Yuvalla-Makhliyo Ulmasalievna**
ORTHOKERATOLOGY LENSES IN THE CONTROL OF MYOPIA PROGRESSION IN CHILDREN (REVIEW ARTICLE).....434
61. **Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Nazirova Zulfiya Rustamovna, Yunusova Komila Bakhodirovna**
THE ROLE OF TONOGRAPHIC INDICATORS OF THE EYE IN THE CARE OF CHILDREN WITH CONGENITAL GLAUCOMA.....443

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ALIKHANOVA Nodira Mirshavkatovna.

Institute of Health and Strategic Development of the
Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

ISAMUKHAMEDOVA Istiora Sandjarovna.


Republican specialized scientific and practical medical
center of endocrinology named after academician y.kh. Turakulov

ABBOSKHUGAEVA Lola Saydganiodgaevna.

Republican specialized scientific and practical medical
center of endocrinology named after academician y.kh. Turakulov

GLYCEMIC INDEX AND GLYCEMIC LOAD OF FOOD PRODUCTS FOR CLINICAL PURPOSES IN PATIENTS WITH DIABETES

For citation: Alikhanova Nodira Mirshavkatovna, Isamukhamedova Istiora Sandjarovna, Abboskhugaeva Lola Saydganiodgaevna. Glycemic index and glycemic load of food products for clinical purposes in patients with diabetes // Journal of Biomedicine and practice. - 2025, vol. 10, issue 5.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17554358>

ANNOTATION

Managing postprandial glycemia is a key objective in the treatment of patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). International organizations, such as the FAO and the American Diabetes Association, recommend considering the glycemic index (GI) and glycemic load (GL) of foods to improve blood glucose control.

Keywords: glycemic index, glycemic load, type 2 diabetes mellitus, postprandial glycemia, glycemic control, diet therapy.

АЛИХАНОВА Ноди́ра Миршавкатовна.

Институт здоровья и стратегического развития МЗ РУз.

ИСАМУХАМЕДОВА Истиора Санджаровна.

Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр эндокринологии имени Я.Х.Туракулова

АББОСХУЖАЕВА Лола Сайдганиходжаевна.

Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр эндокринологии имени Я.Х.Туракулова

ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС И ГЛИКЕМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КЛИНИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТОМ

АННОТАЦИЯ

Управление постпрандиальной гликемией является ключевой задачей в лечении пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2). Международные организации, такие как FAO и Американская диабетическая ассоциация, рекомендуют учитывать гликемический индекс (ГИ) и гликемическую нагрузку (ГН) продуктов для улучшения контроля уровня глюкозы в крови.

Ключевые слова: гликемический индекс, гликемическая нагрузка, сахарный диабет 2 типа, постпрандиальная гликемия, контроль гликемии, диетотерапия.

АЛИХАНОВА Нодира Миршавкатовна

Соғлиқни сақлаш Саломатлик ва
стратегик тараққиёт институти УзР ССВ

ИСАМУХАМЕДОВА Истиора Санджаровна.

Я.Х.Туракулов номидаги Республика

Иқтисослаштирилган Илмий-Амалий

Эндокринология Тиббиёт Маркази

АББОСХУЖАЕВА Лола Сайдганиходжаевна.

Я.Х.Туракулов номидаги Республика

Иқтисослаштирилган Илмий-Амалий

Эндокринология Тиббиёт Маркази

ГЛИКЕМИК ИНДЕКС ВА ГЛИКЕМИК ЮК ОЗУҚА МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ТИББИЙ МАҚСАДЛАРДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

АННОТАЦИЯ

Қондаги қанд миқдорини назорат қилишни яхшилаш учун овқатдан кейинги гликемияни бошқариш қандли диабет 2 тур (ҚД2) беморларини даволашда асосий вазифадир. FAO ва Америка қандли диабет ассоциацияси каби халқаро ташкилотлар қондаги қанд миқдорини назорат қилишни яхшилаш учун гликемик индекс (ГИ) ва гликемик юк (ГЮ) маҳсулотларини ҳисобга олишни тавсия этади.

Калит сўзлар: гликемик индекс, гликемик юк, иккинчи турли қандли диабет, овқатдан кейинги гликемия, гликемияни назорат қилиш, диета терапияси.

Введение. Продовольственная и сельскохозяйственная организация [7] рекомендовала использовать гликемический индекс (ГИ) пищевых продуктов в клинических целях у пациентов с диабетом, а также использовать гликемический индекс в качестве полезного индикатора воздействия пищи на реакцию глюкозы в крови. Недавно Американская диабетическая ассоциация (ADA) [5] рекомендовала пациентам с диабетом потреблять углеводы из овощей, фруктов, бобовых, цельнозерновых и молочных продуктов. ADA [5] также рекомендовала делать упор на продукты с высоким содержанием клетчатки и меньшей гликемической нагрузкой, в отличие от других источников, особенно с добавлением сахара. Гликемическая нагрузка (ГН) представляет собой произведение гликемического индекса пищи или диеты и граммов доступных углеводов в этой пище или диете, деленное на 100 [7, 1]. Эти рекомендации согласуются с результатами текущего систематического обзора и метаанализа, которые показали, что диеты с низким ГИ более эффективны в контроле гликированного гемоглобина (HbA1c), чем диеты с более высоким ГИ. Продукты с низким ГИ продемонстрировали положительное влияние на контроль уровня глюкозы в краткосрочных исследованиях у пациентов с диабетом 2 типа [6]. Однако более высокое потребление сахарозы или фруктозы и длительное использование диеты с высоким ГИ могут предъявлять более высокие метаболические требования к организму в связи с более высокими потребностями в инсулине [2, 3, 4].

В последние годы в практическую медицину активно внедряются методы длительного мониторинга глюкозы — Continuous Glucose Monitoring System (CGMS), которые позволяют идентифицировать периоды спонтанной постпрандиальной гипергликемии и

скрытой гипогликемии. Эти методы, в сопоставлении с почасовым дневником пациента, дают информацию о направлении, величине, продолжительности, частоте и причинах изменения уровня глюкозы в крови, позволяя более адекватно осуществлять контроль за течением болезни и лечением больных СД.

В настоящее время глобальная стратегия диеты для пациентов с СД 2 типа еще не утверждена. Следовательно, исследования, которые будут способствовать лучшему пониманию того, как состав пищи влияет на постпрандиальную глюкозу, в будущем будут иметь большое значение для пациентов с СД 2 типа. Соблюдение диеты с низким ГИ без учета содержания углеводов и калорийности у пациентов с СД 2 типа, по-видимому, неэффективно в лечении ПППГ. Как количество, так и тип углеводов в рационе следует рассматривать в совокупности при составлении диетических рекомендаций для пациентов с СД 2 типа. Соблюдение диеты с низким гликемическим индексом, вероятно, приведет к снижению потребления углеводов, что хорошо задокументировано для пациентов с СД 2 типа как эффективный способ улучшить постпрандиальную гликемию.

Пациентов с СД 2 типа следует поощрять к снижению содержания углеводов в пище, то есть к употреблению пищи с более низкой ГН, а также к увеличению содержания растворимой клетчатки в пище. Суточное мониторирование уровней гликемии позволяет объективно оценивать характер и уровни колебаний гликемического профиля, корректно определять режим и характер питания, а также алгоритм лечения СД 2 типа лекарственными препаратами на ранних этапах его развития.

Из вышеуказанного цель исследования: изучить гликемический индекс и гликемическая нагрузка пищевых продуктов в клинических целях у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами были отобраны 25 пациента с СД 2 типа от 37 до 54 лет, средний возраст всех пациентов составил $42,9 \pm 5,9$ года. Эти пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – 10 пациентов, которые составили основную группу, 2 группу – контрольную составили тоже 10 пациентов. 5 пациентов выбыли из исследования по следующим причинам: у 3 выпали сенсоры и 2 не смогли следовать рекомендациям по питанию. Все пациентов находились на традиционной диетотерапии (стол №9а) и лекарственной терапии метформином. В исследование вошли те пациенты, которые не достигали целевых значений по показателям HbA1c, глюкозы натощак и постпрандиальной. Все пациенты имели ожирение различной степени выраженности и нарушения липидного обмена. Срок наблюдения каждого больного составил 3 месяца, из которых первые 2 недели пациента обучали таким понятиям, как гликемическая нагрузка и гликемический индекс, расчету гликемической нагрузки и гликемического индекса ингредиентов различных блюд национальной узбекской кухни и обучали их взаимозаменяемости ингредиентов с высоким ГИ и ГН на более низкие.

Исследование было в 3 этапа:

На первом этапе исследования был произведен расчёт ингредиентов основных блюд национальной узбекской кухни, с учетом калоража. Была рассчитана питательная информация на каждое блюдо с учетом белков, жиров, углеводов.

На втором этапе исследовательской работы были рассчитаны гликемическая нагрузка и гликемический индекс ингредиентов блюд национальной узбекской кухни, таких как: шурпа, лагман, плов, манты, мастава, чучвара и т.д.

На третьем этапе была разработана меню-раскладка, с учетом взаимозаменяемости ингредиентов основных блюд основываясь на подсчете гликемического индекса и гликемической нагрузки.

После формирования клинических групп всем пациентам проведено клинико-инструментальное, а также лабораторное обследование.

Далее в двух группах пациентам были установлены аппараты суточного мониторирования гликемии на 14 дней пациентам контрольной и основной группы. В основной группе пациенты были обучены взаимозаменяемости ингредиентов различных блюд

на ингредиенты с более низким ГИ и ГН, а в контрольной пациенты были на стандартной диете стол №9а.

Далее проведен анализ сравнительной эффективности различных подходов к диетическим рекомендациям. До включения в исследование пациенты подписали информированное согласие.

Всем пациентам было проведено определение глюкозы плазмы натощак, постпрандиальной гликемии, гликированного гемоглобина, липидного профиля и вариабельность гликемии, оцененная на FreeStyle Libre, путем суточного мониторинга.

Сравнительный анализ клинической характеристики обследованных больных, что по всем параметрам группы были сопоставимы (Таблица 1).

Таблица 1

Клиническая характеристика обследованных больных			
Показатель	1-группа	2-группа	P между группами
Всего больных абс., (%)	10 (100)	10 (100)	-
Мужчины абс., (%)	3 (30)	3 (30)	-
Женщины абс., (%)	7 (70)	7 (70)	-
Средний возраст (лет)	47,3±8,2	46,2±6,4	>0,05
Гликемия натощак (ммоль/л)	6,6±0,4	6,7±0,3	>0,05
Постпрандиальная гликемия (ммоль/л)	10,1±0,5	10,0±0,8	<0,05
HbA1c (%)	6,3 ±0,1	6,2 ±0,7	>0,05
Общий холестерин (ммоль/л)	6,78±0,95	6,89±6,39	>0,05
ИМТ (кг/м ²)	34,78±4,87	35,45±4,3	>0,05

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе данной работы нами был составлен перечень национальных блюд и изучен состав ингредиентов. Также рассчитан калораж каждого блюда из расчета на 1 порцию, количество белков, жиров и углеводов (табл.1). В таблице 1 представлен расчет на примере шурпы. Данный расчет представлен в программе Excel, где имеется перечень таких блюд, как мастава, лагман, машхурда, чучвара, плов, манты, самса, машкичири, нохат шурак и др.

Таким образом из расчета на 1 порцию на примере шурпы было установлено, что общий вес составляет 423 грамма, 339 ккал, из которых на долю белков приходится 16,1, жиров 22,4 и углеводов 54,5 ккал. По такому же принципу произведен расчет и всех остальных блюд.

Следующий шаг был в определении расчета гликемической нагрузки и гликемического индекса каждого углевода входящего в состав блюд. Для этого мы пользовались базой данных (БД-ГИ) Сиднейского университета, которая на сегодняшний признана полным и авторитетным источником. Таким образом был проведен расчет ГИ и ГН углеводов входящих в рецептуру того или иного блюда.

Далее нами были подобраны ингредиенты с низким ГИ и ГН, которыми можно было заменить относительно похожие ингредиенты с высокой ГИ и ГН. Например, в шурпе картошка отварная имеет ГИ 90, а ГН составила 14,04. Учитывая, что можно заменить картошку на варенную репу, мы провели сравнительный анализ этих ингредиентов и подсчет показал, что замена картошки на репу (у которой ГИ 70, а ГН 0,71) значительно снижает эти показатели. Так, если общий ГИ шурпы составлял 221, а ГН 15,72, то после замены эти показатели составили 201 и 2,39, что было в 1 и в 6,6 раз меньше.

Таблица 2

Разработка меню-раскладки шурпы и взаимозаменяемости ингредиентов основных блюд с учетом гликемического индекса и гликемической нагрузки

Наименование продукта	Вес	ГИ	ГН	Питательная информация на данное блюдо			
				Ккал	Белки	Жиры	Углеводы
Картофель вареный/Репа вареная	20	90/70	14,04/0,71	15,6/6,6	0,28/0,3	0,2/0,1	15,6/1
Лук вареный	20	10	0,17	9,3	0,3	0,0	1,7
Морковь вареная	20	101	1,21	6,6	0,2	-	1,2
Перец зеленый вареный	20	10	-	5,8	0,1	0,7	-
Чеснок	10	10	0,30	14,3	0,7	0,1	3,0
Растительное масло	8	-	-	72,0	-	8,0	-
Баранина вареная/фарш вареный	50	-	-	145,5/141	12,3/8,5	10,7/11,6	0
Вода	150	-	-	-	-	-	-
Соль	3	-	-	-	-	-	-
ИТОГО	301	221/201	15,72/2,39	269,1/255,6	13,88/10,1	19,7/20,5	21,5/6,9

На примере лагмана, наши расчеты по взаимозаменяемости показали, что замена спагетти на тесто из муки с отрубями снизила ГИ с 90 до 57, ГН с 48 до 25,5, т.е. в среднем в 1,57 и 1,88 раз.

Проведенный сравнительный анализ показателей гликемического индекса (ГИ) и гликемической нагрузки (ГН) блюд после замены ингредиентов в основной группе и без замены в контрольной группе показал, что низкий ГИ в основной группе составил 72,4%, средний 20,6%, высокий 7,0% и в контрольной группе низкий ГИ был в 2,1 раз меньше, составив 34,6%. Средний и высокий ГИ был в 2 и в 3,5 раза достоверно выше (p<0,01), составив 40,6 и 24,5% соответственно.

Аналогичный анализ был проведен и в отношении ГН. Анализ показал, что в основной группе ГН блюд после замены ингредиентов низкая, средняя и высокая составили 64,8; 22,6 и 14,6% соответственно. Вместе с тем, в контрольной группе без замены ингредиентов низкая ГН достоверно (p<0,01) была в 2 раза ниже составив 32,5% и наоборот средняя и высокая ГН также были достоверно (p<0,01) выше, составив 47,9 и 19,6% соответственно.

Таблица 3

Сравнительный анализ показателей гликемического индекса (ГИ) и гликемической нагрузки (ГН) блюд без и после замены в контрольной и основной группах

ГИ блюдо после замены ингредиентов в основной группе			ГИ блюдо без замены ингредиентов в контрольной группе		
Низкий (≤55)	Средний 56-69	Высокий (≥70)	Низкий (≤55)	Средний 56-69	Высокий (≥70)
72,4%	20,6%	7,0%	34,6%***	40,6%**	24,5%**

ГН блюдо после замены ингредиентов в основной группе			ГН блюдо без замены ингредиентов в контрольной группе		
Низкая (≤10)	Средняя 11-19	Высокая (≥20)	Низкая (≤10)	Средняя 11-19	Высокая (≥20)
64,8%	22,6%	14,6%	32,5%**	47,9%**	19,6%*

Анализ средних показателей калорий и физической активности в сравниваемых группах показал, что в основной группе пациенты в среднем получали 2240 ккал, а в контрольной 2180 (рис. 1)



Рисунок 1. Анализ средних показателей калорий в сравниваемых группах

Сравнительный анализ показал, что количество лиц приверженных рекомендациям по диете было больше в основной группе в отличие от контрольной (87,5% против 47,5%).

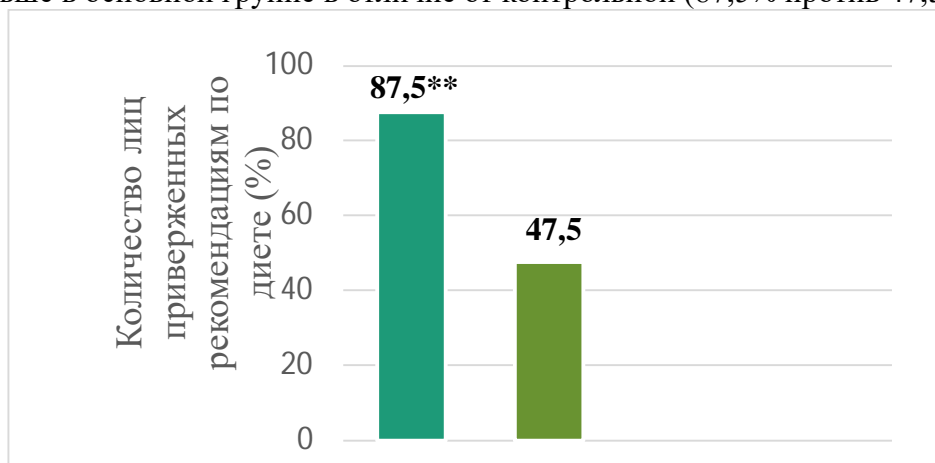


Рисунок 2. Анализ среднего количества лиц приверженных рекомендациям по диете в сравниваемых группах.

Сравнительный анализ показал, что в обеих группах участники придерживались рекомендаций по физической активности не менее 150 минут в неделю.

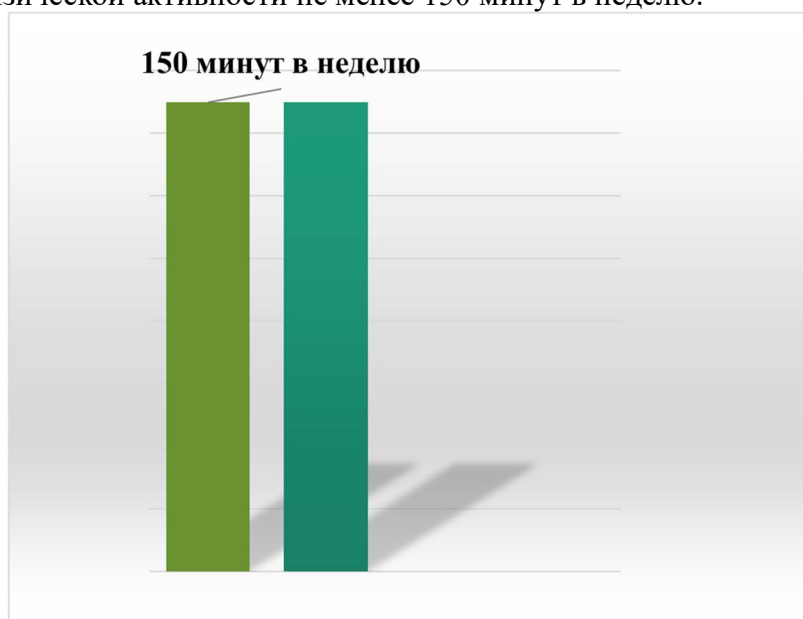


Рисунок 3. Анализ средних показателей физической активности в сравниваемых группах

Следующим этапом было изучение оценки зависимости вариабельности гликемии среди лиц с НТГ от взаимозаменяемости компонентов блюд с различным ГИ и ГН. Оценка

зависимости вариабельности гликемии среди лиц с НТГ от взаимозаменяемости компонентов блюд с различным ГИ и ГН показала, что после 14 дней вмешательства в основной группе наблюдалось снижение гликемии как натощак, так и после еды. На рисунках 4-7 приведены примеры отчётов результатов вариабельности гликемии регистрируемых с использованием непрерывного суточного мониторинирования глюкозы FreeStyle Libre.



Рисунок 4. Пример отчётов результатов вариабельности гликемии регистрируемых с использованием непрерывного суточного мониторинирования глюкозы FreeStyle Libre.



Рисунок 5. Пример отчётов результатов вариабельности гликемии регистрируемых с использованием непрерывного суточного мониторинирования глюкозы FreeStyle Libre.

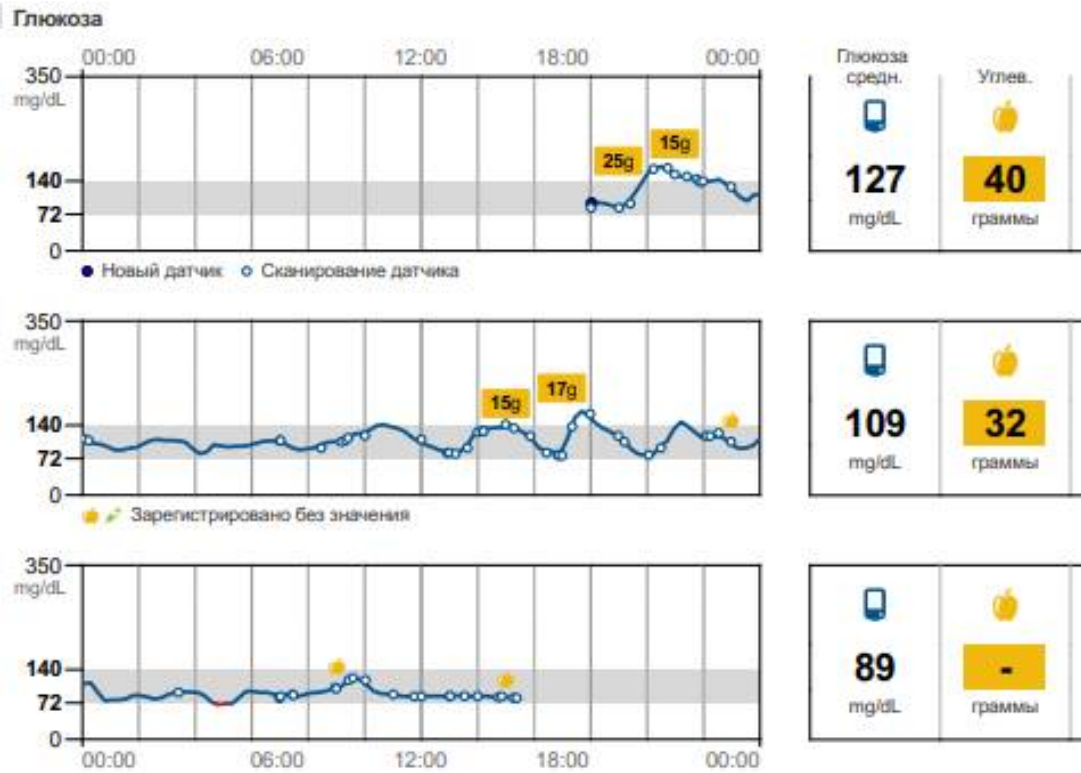


Рисунок 6. Пример отчётов результатов вариабельности гликемии регистрируемых с использованием непрерывного суточного мониторинга глюкозы FreeStyle Libre.

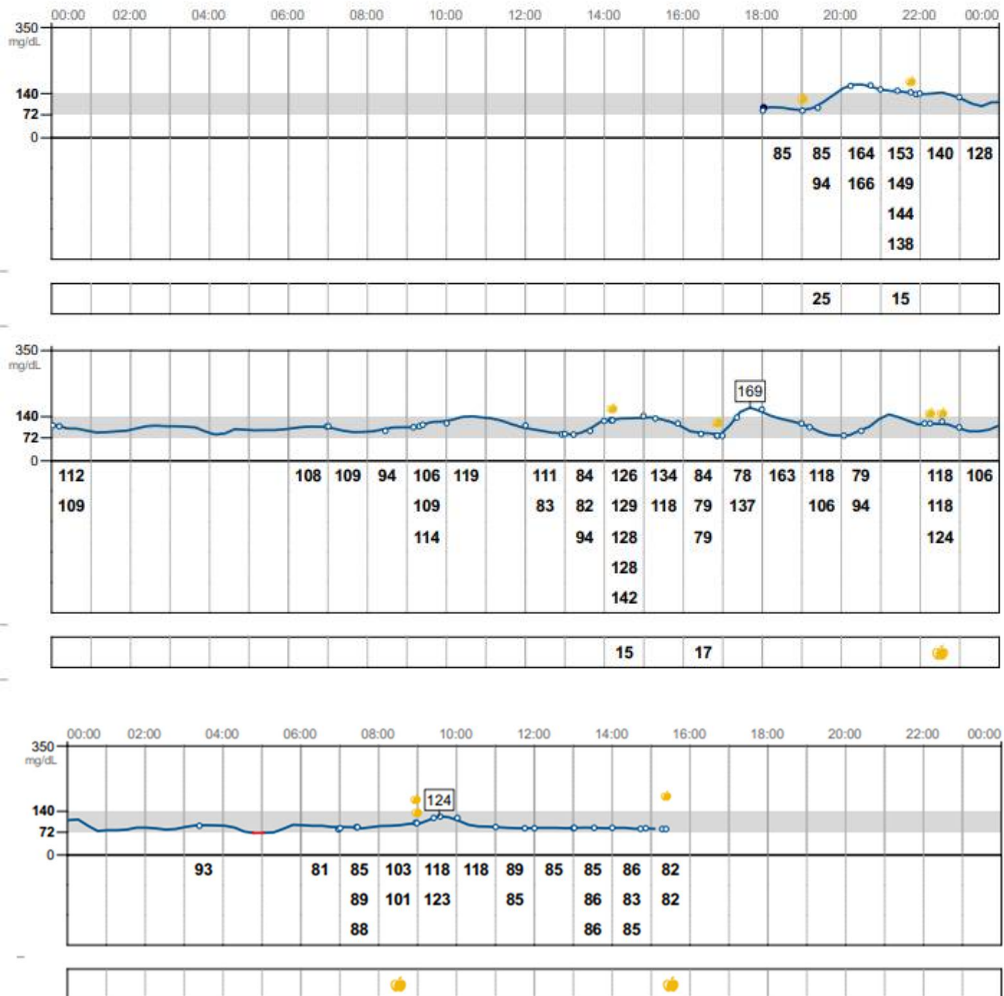


Рисунок 7. Пример отчётов результатов вариабельности гликемии регистрируемых с использованием непрерывного суточного мониторинга глюкозы FreeStyle Libre.

Далее мы провели сравнительный анализ зависимости вариабельности гликемии от ГИ и ГН различных ингредиентов узбекских блюд после и без взаимозаменяемости.

Оценка углеводного обмена с помощью системы длительного мониторинга CGM осуществлялась с помощью системы мониторинга глюкозы FreeStyle Flash Libre. Границы измерения уровня глюкозы данным прибором составляют от 2,2 ммоль/л до 22,2 ммоль/л. Оценивались ночной период наблюдения — период с 22 часов до 7 часов утра следующего дня, дневной период наблюдения - период с 7 часов утра до 22 часов вечера, усредненные за час значения гликемии, а также разница между максимальным и минимальным значением гликемии за час (амплитуда), периоды с эпизодами гипогликемии. Под экскурсией глюкозы при исследовании с использованием СНМГ понималось колебание уровня глюкозы вне установленного диапазона нормогликемии (рекомендованного врачом); стандартно экскурсия учитывалась в сутки, когда эпизод начался; под периодом нормогликемии в исследовании с использованием СНМГ понимался уровень глюкозы от 3,9 до 10 ммоль/л, который рекомендован в литературе (Shichiri M. с соавт., 2000; Vode B.W. с соавт, 2005); под периодом гипергликемии понимался уровень глюкозы более 10 ммоль/л; под периодом гипогликемии понимался уровень глюкозы менее 3,9 ммоль/л.

Таблица 4

Анализ зависимости вариабельности гликемии от ГИ и ГН различных ингредиентов узбекских блюд после и без взаимозаменяемости

	3,9-6,1 ммоль/л в течение 14 дней по показателям гликемии натощак		3,9-7,8 ммоль/л в течение 14 дней по постпрандиальным показателям гликемии			
	до	после	Степень достоверности	до	после	Степень достоверности
Основная группа	34,2±6,2	53,2±7,4*	p<0,05	0,0±0,0	24,6±9,8***	p<0,001
Контрольная группа	35,1±3,7	41,2±7,4	н/д	0,0±0,0	4,8±0,8##	p<0,01

*-достоверность между до и после в группе

Согласно Международному руководству по непрерывному мониторингу гликемии от 2017 года нами были оценены следующие показатели: время нахождения в терапевтическом диапазоне – TiR (3,9-10 ммоль/л). вариабельность гликемии – SD; площадь под кривой (Area Under Curve — AUC) отражает постпрандиальные колебания уровня глюкозы и рекомендована для исследовательских целей; для оценки индексов «риска» гипогликемии и гипергликемии рекомендованы показатели Low Blood Glucose Index — LBGI и High Blood Glucose Index — HBGI, предложенные Kovatchev и соавт. исходно для анализа данных СГК, а в дальнейшем для данных НМГ.

При анализе зависимости вариабельности гликемии от ГИ и ГН различных ингредиентов узбекских блюд после и без взаимозаменяемости было показано, что количество пациентов, находившихся в диапазоне 3,9-6,1 ммоль/л в течение 14 дней по показателям гликемии натощак было больше в основной группе. Исходно в основной группе 34% участников были в этом диапазоне, через 14 дней наблюдения количество больных составило 53% (p<0,05). В контрольной группе изменение было недостоверным (35% против 41%).

Количество пациентов, находившихся в диапазоне 3,9-7,8 ммоль/л в течение 14 дней по постпрандиальным показателям гликемии также было больше в группе вмешательства. До

включения в исследование ни один пациент из основной группы, и из контрольной групп не был в этом в диапазоне. Через 14 дней в основной группе 24% ($p < 0,001$), в группе контроля 4% участников были в данном диапазоне ($p < 0,01$).

Проведенный нами сравнительный анализ средних показателей гликемии натощак и после еды в основной и контрольной группах показал, что средние показатели гликемии натощак в течение 14 дней в обеих группах достоверно не отличались. Оценка средних показателей гликемии после еды в течение 14 дней показала, что в основной группе исходно гликемия была 10,6 ммоль/л, после вмешательства она составила 8,4 ммоль/л ($p < 0,01$). В контрольной группе постпрандиальная практически не снизилась (10,8 ммоль/л против 10,0 ммоль).

Таблица 5

Сравнительный анализ средних показателей гликемии натощак и после еды в основной и контрольной группах

	Средние показатели гликемии натощак в течение 14 дней			Средние показатели гликемии после еды в течение 14 дней		
	до	после	Степень достоверности	до	после	Степень достоверности
Основная группа	5,94±0,51	5,12±0,48	н/д	10,6±0,8	8,4±0,6**	$p < 0,01$
Контрольная группа	5,88±0,50	6,22±0,42	н/д	10,8±0,8	10,0±0,6	н/д

ВЫВОДЫ

1. Количество лиц приверженных рекомендациям по диете было больше в основной группе в отличие от контрольной (87,5% против 47,5%).

2. Количество пациентов, находившихся в диапазоне 3,9-6,1 ммоль/л в течение 14 дней по показателям гликемии натощак было больше в основной группе. Исходно в основной группе 34% участников были в этом диапазоне, через 14 дней наблюдения количество больных составило 53% ($p < 0,05$). В контрольной группе изменение было недостоверным (35% против 41%).

3. Количество пациентов, находившихся в диапазоне 3,9-7,8 ммоль/л в течение 14 дней по постпрандиальным показателям гликемии также было больше в группе вмешательства. До включения в исследование ни один пациент из основной группы, и из контрольной групп не был в этом в диапазоне. Через 14 дней в основной группе 24% ($p < 0,001$), в группе контроля 4% участников были в данном диапазоне ($p < 0,01$).

IQTIBOSLAR | ЧОСКИ | REFERENCES:

1. Association A.D. Postprandial Blood Glucose. *Diabetes Care*. 2001;24:775–778.
2. Augustin L.S.A., Kendall C.W.C., Jenkins D.J.A., Willett W.C., Astrup A., Barclay A.W., Björck I., Brand-Miller J.C., Brighenti F., Buyken A.E., et al. Glycemic index, glycemic load and glycemic response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC) *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2015;25:795–815.
3. Clark S.F. Iron Deficiency Anemia. *Nutr. Clin. Pract.* 2008;23:128–141. doi: 10.1177/0884533608314536. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

4. Kim M., Jeung S.R., Jeong T.-S., Lee S.-H., Lee J.H. Replacing with whole grains and legumes reduces Lp-PLA 2 activities in plasma and PBMCs in patients with prediabetes or T2D. *J. Lipid Res.* 2014;55:1762–1771.
5. Pearce K.L., Noakes M., Keogh J., Clifton P.M. Effect of carbohydrate distribution on postprandial glucose peaks with the use of continuous glucose monitoring in type 2 diabetes. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008;87:638–644.
6. Rizaev, J. A., Vohidov, E. R., & Nazarova, N. S. (2024). The importance of the clinical picture and development of the condition of periodont tissue diseases in pregnant women. *Central Asian Journal of Medicine*, 85–90.
7. Khazratov, A. I., Rizaev, J. A., & Ganiev, A. A. (2024). Epidemiological assessment of the incidence and mortality of oral cancer. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 4(12), 99–103.
8. Shakhanova, S. S., & Rakhimov, N. M. (2025). The role of troponin and IL-6 in immunological assessment of sarcopenia in oncological patients. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 6(3), 1229–1233.
9. Makhammatkulovich, R. N., Shavkatovna, S. S., & Abdugofurovich, P. O. (2023). Primary multiple skin melanomas. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 392–399.
10. Rizaev, J. A., Rahimov, N. M., & Shakhanova, S. S. (2023). Prostate cancer morbidity and mortality among men in high-risk areas. *Eurasian Medical Research Periodical*, 18, 101–104.
11. Rizaev, J. A., Rahimov, N. M., & Kadirov, X. X. (2023). Oncoepidemiological assessment of the incidence and mortality of prostate cancer for the period 2015–2020 in the cross section of the Republic of Uzbekistan and individual regions. *Open Access Repository*, 4(3), 1108–1113.
12. Rizkalla S.W., Bellisle F., Slama G. Health benefits of low glycaemic index foods, such as pulses, in diabetic patients and healthy individuals. *Br. J. Nutr.* 2002;88:255–262.
13. Thomas D.E., Elliott E.J. The use of low-glycaemic index diets in diabetes control. *Br. J. Nutr.* 2010;104:797–802.

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