WWW.SAMMU.UZ | WWW.TADQIQOT.UZ IMPACT-FACTOR SJIF: 6.025 ISSN: 2181-9300

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE



ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОН 4
2026

ЧОП ЭТИЛГАН САНА: 09.09.2026

Тадқиқот ва ишланмалар орқали бутун дунё бўйлаб илмий амалиётларни хабардор қилиш

ISSN 2181-9300

DOI Journal 10.26739/2181-9300

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

11 ЖИЛД, 4 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 4

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 4

ТОШКЕНТ-2026

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

№4 (2026) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2026-4

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

Нашр учун масъул:
Алимов Жалолиддин Усмон ўғли
PhD, Доцент Тошкент давлат тиббиёт университети Чирчиқ филиали, ORCID ID:0009-0009-3959-9878

ТАҲРИРИЯТ 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 жаррохлиги департаменти профессори, Жанубий Кореянинг юз-жағ ва эстетик жаррохлик ассоциацияси президенти

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

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

Орипов Фирдавс Суръатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарканд 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 кафедра профессори ***ORCID ID****: 0000-0002-9313-4918*

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

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

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

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

Саидов Саидамир Аброрович
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 касалликлари 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, Самарканд давлат тиббиёт университети №2-сон Педиатрия, неонаталогия ва болалар касалликлари 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*

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

Миржураев Элбек Миршавкатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор УзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини ривожлантириш марказининг Нейрореабилитация кафедраси мудири, Тошкент, Узбекистон

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

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

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

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

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

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

№4 (2026) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2026-4

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

Ответственный за публикацию:
Алимов Жалолиддин Усмон угли
PhD, Доцент Чирчикского филиала Ташкентского Государственного медицинского университета, ORCID ID:0009-0009-3959-9878

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

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

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

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

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

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

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

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 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

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

№4 (2026) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2026-4

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

Responsible for publication:
Alimov Jaloliddin Usmon Ugli
PhD, Associate Professor at Chirchik Branch of Tashkent State Medical University,
ORCID ID:0009-0009-3959-9878

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 Üniversitesi), 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

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

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

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

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

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

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

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 Neyroreabilitation 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 Sherkabul 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. **Shopulotova Zarina Abdumuminovna**
   INDIVIDUALIZATION OF ART PROTOCOLS IN PATIENTS WITH DIFFERENT OVARIAN RESERVE……12
2. **Sulaymonova Madina Shuxratovna, Nasimova Nigina Rustamovna**
   EFFECTIVENESS OF MODERN METHODS FOR RESTORING REPRODUCTIVE FUNCTION IN WOMEN WITH PREMATURE OVARIAN INSUFFICIENCY……..20
3. **Khudoykulova Zukhra Sobir qizi, Nasimova Nigina Rustamovna**
   A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF MENSTRUAL DISORDERS IN ADOLESCENT GIRLS WITH OBESITY……..26
4. **Jalolova Iroda Abdujabborovna**
   ANALYSIS OF LONG-TERM OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF PELVIC ORGAN PROLAPSE BASED ON PATIENT-REPORTED ASSESSMENTS……..33
5. **Umarova Khosiyat Nadimovna, Nasimova Nigina Rustamovna**
   MODERN ASPECTS OF DIAGNOSING BENIGN GYNECOLOGICAL DISORDERS IN GIRLS AND ADOLESCENTS WITH MÜLLERIAN DUCT ANOMALIES…….41
6. **Akhmadjonova Gulnoza Murodovna, Nasimova Nigina Rustamovna, Ortikova Feruzakhon Makhmudovna**
   MODERN CLINICAL AND MORPHOLOGICAL APPROACHES TO THE INVESTIGATION OF PLACENTAL TISSUE IN PLACENTAL ABRUPTION…….49
7. **Gafurov Jakhongir Mumindjanovich**
   ASSESSMENT OF APOPTOSIS FACTORS IN UTERINE SCAR REGION IN WOMEN AFTER CAESAREAN SECTION……62
8. **Gafurov Jakhongir Mumindjanovich**
   RISK FACTORS AND PREDICTION OF UTERINE SCAR INSUFFICIENCY AFTER CAESAREAN SECTION.....68

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE

9. **Naubetova Saltanat Dauletiyarovna**
   CLINICAL AND METABOLIC OUTCOMES OF RISK-STRATIFIED PREVENTION OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY 75
10. **Bektemirova Norbuvi Tukhtaevna**
    COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE HEMOSTASIS SYSTEM, BLOOD ACID-BASE STATUS, AND CORTISOL LEVEL IN PATIENTS WITH PURULENT-SEPTIC DISEASES OF THE CHEST.....83

HYGIENE

11. **Nasirdinov Mavlonjon, Akhunova Makhfuza, Sobirov Ogabek**
    DIETARY PATTERNS OF ADOLESCENT GIRLS WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA DURING THE SUMMER VACATION PERIOD……93
12. **Makhmudova Maryamjon Khaitovna, Khudayberganov Anatoliy Sagatbaevich**
    24-HOUR URINARY SODIUM EXCRETION AS A HYGIENIC CRITERION FOR ASSESSING SODIUM INTAKE IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES 103

13. Ermatov Nizom Jumakulovich, Niyazmetov Muradbek Atabayevich, Kamilov Djamshid Yuldashevich
SANITARY AND HYGIENIC ASSESSMENT AND PROSPECTS FOR THE USE OF GROUNDWATER SOURCES TO SUPPLY DRINKING WATER TO THE POPULATION OF THE URGENCH AND KHANKA DISTRICTS OF THE KHOREZM REGION.....110

PEDIATRIC SURGERY

14. **Akhmedov Islomjon Yusufjonovich, Rizaev Jasur Alimjanovich**
THE EFFECTIVENESS OF DIAGNOSTIC MEASURES IN ACUTE HYDRONEPHROSIS AND UNILATERAL OBSTRUCTIVE MEGAURETHRITIS.....125

CARDIAC SURGERY

15. **Zhabbarov Ogabek Ozimboy ogli, Mullabaeva Guzal Uchqunovna, Sharipov Islom Mamatkhanovich**
PREDICTORS OF POSTOPERATIVE ATRIAL FIBRILLATION AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING AND THE PREVENTIVE EFFICACY OF POSTERIOR PERICARDIOTOMY.....133
16. **Zhabbarov Ogabek Ozimboy ogli, Mullabaeva Guzal Uchqunovna, Sharipov Islom Mamatkhanovich**
METHODS FOR THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY.....151
17. **Zhabbarov Ogabek Ozimboy ogli, Mullabaeva Guzal Uchqunovna, Sharipov Islom Mamatkhanovich**
CLINICAL EFFICACY OF POSTERIOR PERICARDIOTOMY IN THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE ATRIAL FIBRILLATION FOLLOWING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING.....165

MORPHOLOGY

18. Khuseynova Gulshan Khuseynovna
IMMUNOHISTOCHEMICAL ASSESSMENT OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE KIDNEYS (Bcl-2) AGAINST THE BACKGROUND OF SPINAL SHOCK RESULTING FROM MODERATE SPINAL CORD INJURY……...176
19. Rajabova Nargiza Khazratkulovna, Kodirov Oybek Uktam ugli
MODERN METHODS OF MORPHOLOGICAL, MORPHOMETRIC AND IMMUNOHISTOCHEMICAL ASSESSMENT OF SPLEEN TISSUE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW.....188
20. Okboyev Zairullo Burievich, Nishanov Daniyar Anarboevich
HISTOCHEMICAL FEATURES OF CONNECTIVE TISSUE FORMATION IN FACIAL SOFT TISSUES FOLLOWING XENOGRAFT IMPLANTATION.....195
21. Akhtamov Azizbek Avaz ugli, Radjabov Akhtam Boltaevich
MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHANGES IN THE PANCREAS OF 15-MONTH-OLD RATS UNDER THE INFLUENCE OF EXPERIMENTAL ALCOHOL INTOXICATION.....202

NARCOLOGY

22. Tadjibaev Uktam Askarovich, Ashurov Zarifjon Sharifovich
ALCOHOL DEPENDENCE AND POST-COVID DISTURBANCES: CURRENT CONCEPTS OF CLINICAL RELATIONSHIPS, MECHANISMS, AND RELAPSE FACTORS……...207

PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE MANAGEMENT

23. Jumaniyazov Davronbek Khusainboyevich
ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT DEFECTS AND CONTINUITY PROBLEMS IN THE GERONTOLOGICAL MEDICAL CARE SYSTEM (A CASE STUDY OF THE SAMARKAND REGION)……..218

24. Islamov Murod Tuychievich, Akilov Khabibulla Ataullaevich
ECONOMIC EFFICIENCY OF A RISK-ORIENTED MODEL OF QUALITY AND SAFETY MANAGEMENT OF MEDICAL CARE IN PRIVATE MULTIDISCIPLINARY CLINICS…….226

OPHTHALMOLOGY

25. Mukhamadiev Rakhman Omanovich, Ochilova Nafisa Nomozovna
PTERYGIUM: CURRENT PERSPECTIVES ON MORPHOFUNCTIONAL CHANGES AND RECURRENCE PREVENTION.....233

PEDIATRICS

26. Izomiddinova Mokhinur Kamoliddinovna
EVALUATION OF A COMPREHENSIVE TREATMENT METHOD FOR VARIOUS IRON DEFICIENCY TYPES IN CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILDREN WITH CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS.....242

PSYCHONEUROLOGY

27. Kuchimova Charos Azamatovna, Ochilov Ulugbek Usmanovich
CLINICAL AND PSYCHOPATHOLOGICAL FEATURES OF VASCULAR-ORIGIN PSYCHOORGANIC SYNDROME ASSOCIATED WITH DEPRESSIVE DISORDERS IN ELDERLY PATIENTS AND THE DYNAMICS OF TREATMENT EFFICACY.....251

28. Tashkenov Elyorbek Mamatkodirovich
CLINICAL-NEUROIMAGING AND PATHOGENETIC CHARACTERISTICS OF ACUTE ISCHEMIC STROKE…….259

ONCOLOGY, RADIOLOGY AND HEMATOLOGY

29. Rizaev Jasur Alimjanovich, Kadirov Khamidulla Khikmatovich, Rahimov Nodir Maxammatkulovich
ORGANIZATIONAL FACTORS OF ACCESSIBILITY AND QUALITY OF ONCOLOGICAL CARE AND DIRECTIONS FOR IMPROVING EARLY DETECTION OF PROSTATE CANCER……...266

30. Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna, Kamalova Barno Zafarovna
MYOLYMPHATIC DYSFUNCTION IN BREAST CANCER: CLINICAL AND PATHOGENETIC ASPECTS AND PROSPECTS FOR PREDICTION……..272

31. **Polatova Dzhamilya Shagayratovna, Khayitova Anora Tozhmuratovna, Khujaev Shokhrukhbek Kakhorkbek ugli, Agzamkhodjayeva Dilnoza Anvarovna, Salokhiddinov Khabibullo Adxamjon o'g'li, Yevstigneeva Yekaterina Dmitriyevna.**
MODERN TREATMENT STRATEGIES FOR MEDULLOBLASTOMA IN CHILDREN ACCORDING TO MOLECULAR SUBTYPES……282
32. **Polatova Dzhamilya Shagayratovna, Mamedova Guzal Bakirovna, Khujaev Shokhrukhbek Kakhorkbek ugli, Khayitova Anora Tozhmuratovna**
PATIENT ROUTING OF CHILDREN WITH CENTRAL NERVOUS SYSTEM TUMORS: CONTEMPORARY CHALLENGES IN EARLY DIAGNOSIS AND ORGANIZATIONAL APPROACHES.....290
33. **Boboyeva Ayna Ismailovna, Alieva Dilfuza Abdullaeva**
VAGINAL MICROBIOCENOSIS IN WOMEN WITH CERVICAL DYSPLASIA: A COMPREHENSIVE REVIEW OF HPV-POSITIVE AND HPV-NEGATIVE PATIENTS.298
34. **Tumasova Mariya Yuryevna, Khodjibekov Marat Khudoykulovich**
MRI EVALUATION OF SHOULDER STABILIZER INJURIES USING DIXON MRI: DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC ALGORITHM……303
35. **Djuraeva Nigora Mukhsumovna, Abdukhalimova Khanum Valentinovna**
PREOPERATIVE MULTIPARAMETRIC MRI OF ADULT DIFFUSE GLIOMAS IN THE WHO CNS5 ERA: FROM STRUCTURAL IMAGING TO RADIOGENOMICS.....321
36. **Abdurakhmanova Nilufar Rustamovna, Kayumov Abdurakhmon Abdumavlanovich**
SEX-RELATED DIFFERENCES IN CD123 EXPRESSION IN NON-PROMYELOCYTIC ACUTE MYELOID LEUKEMIA: A SINGLE-CENTER COHORT STUDY……..331
37. **Mohammad Din Asmo, Boboev Kodirjon Tukhtabayevich, Ibragimova Sapura Zakhidovna, Sultanova Sheroza Khikmat Kizi, Shamsutdinova Dildora Bakhramovna, Alimov Timur Raufovich**
STUDY OF DIAGNOSTIC METHODS AND THE ROLE OF THIOPURINE METHYLTRANSFERASE (TPMT) GENE POLYMORPHISM IN CHILDREN WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA (LITERATURE REVIEW)……...342

DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY

38. **Akhrorkulov Akhtamboy Akmaljonovich, Sadriyev Nizom Najmiddinovich**
PERSONALIZED OPTIMIZATION OF PLATELET-RICH PLASMA AND PLATELET-RICH FIBRIN IN REGENERATIVE DENTISTRY: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF GROWTH FACTOR DYNAMICS, HEMATOLOGICAL VARIABILITY, AND CLINICAL TRANSLATION.....350
39. **Khamidov Mahmud Toshtemirovich, Khabibova Nazira Nasullayevna**
INDIVIDUAL ADAPTIVE CAPS IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH COMPLETE EDENTULISM: CURRENT STATE OF THE PROBLEM AND FUTURE PERSPECTIVES.....361
40. **Abduvakilov Jakhongir Ubaydullaevich, Fattakhov Ravshan Abdurashidovich, Kobiljonov Jakhongir Kobilovich, Abbasov Aziz Kabilovich**
LABORATORY EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DENTAL ORTHOPEDIC REHABILITATION OF PATIENTS USING PROVISIONAL CONSTRUCTIONS……..369
41. **Akbarov Avzal Nigmatullaevich, Ziyadullaeva Nigora Saidullaevna, Tulyaganov Jamshid Shovkatovich**
INTEGRATED ASSESSMENT OF DENTAL RISK AND PATIENT LIFE QUALITY DURING DIFFERENTIATED ORTHOPEDIC TREATMENT OF ACID-DEPENDENT STOMACH DISEASES…….376

OTORHINOLARYNGOLOGY

42. Nasretdinova Maxzuna Taxsinovna, Jonuzokov Otabek Kulmamatovich, Erkinova Kamola Faxriddinovna
COMPARATIVE EFFICACY OF DIFFERENTIAL AND MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT TACTICS FOR SEASONAL ALLERGIC RHINOSINUSITIS IN CHILDREN……381

43. Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Rustamova Etibor Ibragimovna
CLINICAL, PSYCHOEMOTIONAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH SUBJECTIVE TINNITUS AND HYPERACUSIS COMPARED WITH PATIENTS WITH THE SAME OTOLOGICAL PATHOLOGY WITHOUT THESE SYMPTOMS……...389

44. Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Rustamova Etibor Ibragimovna
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SUBJECTIVE TINNITUS AND HYPERACUSIS: CLINICAL AND PSYCHOEMOTIONAL FEATURES COMPARED WITH SIMILAR OTOLOGICAL PATHOLOGY AND DIAGNOSTIC ACCURACY OF AN INTELLIGENT DATA ANALYSIS ALGORITHM……397

45. Khatamov Jhakhongir Abruevich, Amonov Shavkat Ergashevich
ASSESSMENT OF BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS DURING COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH COMPLICATED CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA……405

46. Khatamov Jakhongir Abruevich
THE ROLE AND EFFECTIVENESS OF PLASMAPHERESIS IN TREATING COMPLICATED FORMS OF CHRONIC PURULENT OTITIS MEDIA……..414

INTERNAL MEDICINE

47. Shopulotov Shokhrukh Asliddinovich, Pulatov Ulug‘bek Sunatovich
GENETIC ASPECTS OF UROGENITAL REACTIVE ARTHRITIS.....422

48. Ravzatov Jasurbek Bakhromovich, Nabiyeva Dildora Abdumalikovna
CLINICAL AND NUTRITIONAL SIGNIFICANCE OF THE TGF-β1 −509C/T POLYMORPHISM IN LIVER CIRRHOSIS OF DIFFERENT ETIOLOGIES…….430

ENDOCRINOLOGY

49. Kalankhodjaeva Shakhnoza Bakhtiyarovna
MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF GROWTH DISORDERS IN TURNER SYNDROME……..439

DERMATOLOGY

50. Imamov Otabek Sunnatovich, Abduvakhitova Indira Nurullaevna, Makhmudov Sherzod Khasanovich, Dzhumaev Normurod Davlatovich, Malikov Komil Zohidovich, Tokhtayev Gayratillo Shukhratillo ugli.
LABORATORY DIAGNOSTICS OF DERMATOMYCOSIS: MODERN METHODS AND THEIR EFFECTIVENESS…….448

FORENSIC MEDICINE

51. Kamalova Malika Ilkhomovna, Khakimov Sarvar Abduazimovich
DEVELOPMENT OF A SCIENTIFICALLY BASED COMPREHENSIVE METHOD FOR DIAGNOSING AND FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF POSTASPHYXIAL CONDITIONS……455

52. Kamalova Malika Ilkhomovna, Israilov Mahamadsodiq Solievich
RESULTS OF BACTERIOLOGICAL RESEARCH IN CHILDREN WITH DOLICHOSIGMA AND A NEW APPROACH TO CORRECTING IDENTIFIED DYSBACTERIOSIS AND TREATING CONSTIPATION……..463

ISSN: 2181-9904
www.tadqiqot.uz
БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ
ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

UDK 618.177-089.888.11:618.11-008.64

SHOPULOTOVA Zarina Abdumuminovna
PhD student
Samarkand State Medical University

INDIVIDUALIZATION OF ART PROTOCOLS IN PATIENTS WITH DIFFERENT OVARIAN RESERVE

For citation: Shopulotova Zarina Abdumuminovna. Individualization of ART protocols in patients with different ovarian reserve.

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.22692332

ABSTRACT

Infertility remains one of the most important challenges in modern reproductive medicine and requires an individualized approach to improve the effectiveness of assisted reproductive technologies (ART). The aim of this study was to evaluate ART outcomes in patients with different ovarian reserve levels and to determine the role of personalized treatment protocols. This prospective study included 60 infertile women treated at the “Beshik” Reproductive Medicine Clinic (Samarkand, Uzbekistan) during 2025–2026. The participants were divided into two groups according to ovarian reserve: normal ovarian reserve (n=30) and diminished ovarian reserve (n=30). Ovarian reserve was assessed using anti-Müllerian hormone levels and antral follicle count, and all patients were additionally stratified according to the POSEIDON concept. Although patients with diminished ovarian reserve demonstrated lower numbers of retrieved oocytes and less favorable embryological outcomes, individualized ovarian stimulation protocols allowed satisfactory rates of oocyte maturation, fertilization, and blastocyst formation to be achieved. The findings indicate that personalization of ART protocols based on ovarian reserve assessment and POSEIDON stratification contributes to improved reproductive outcomes.

Keywords: infertility, assisted reproductive technologies, IVF, ICSI, ovarian reserve, AMH, POSEIDON, personalization

---

ШОПУЛОТОВА Зарина Абдумуминовна
базовый докторант
Самаркандского государственного медицинского университета

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛОВ ВРТ У ПАЦИЕНТОК С РАЗЛИЧНЫМ ОВАРИАЛЬНЫМ РЕЗЕРВОМ

АННОТАЦИЯ

Бесплодие является одной из наиболее актуальных проблем современной репродуктивной медицины и требует индивидуализированного подхода для повышения эффективности вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Целью исследования явилась оценка результатов ВРТ у пациенток с различным овариальным резервом и определение значения

ISSN: 2181-9904
www.tadqiqot.uz
БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ
ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК 616.28-008.55-07:004.8

NASRETDINOVA Makhzuna
Doctor of Medical Sciences, Professor
RUSTAMOVA Etibor Ibragimovna
Assistant
Samarkand satate medical university, Uzbekistan

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SUBJECTIVE TINNITUS AND HYPERACUSIS: CLINICAL AND PSYCHOEMOTIONAL FEATURES COMPARED WITH SIMILAR OTOLOGICAL PATHOLOGY AND DIAGNOSTIC ACCURACY OF AN INTELLIGENT DATA ANALYSIS ALGORITHM

For citation: Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Rustamova Etibor Ibragimovna. Differential diagnosis of subjective tinnitus and hyperacusis: clinical and psychoemotional features compared with similar otological pathology and diagnostic accuracy of an intelligent data analysis algorithm

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.22703714

ABSTRACT

Background. Traditional examination of patients with subjective tinnitus and hyperacusis relies mainly on verifying the underlying otological pathology, but does not objectively distinguish patients with tinnitus from those with identical pathology without tinnitus; moreover, for the central (limbic-autonomic) variant, which occurs with normal hearing, traditional audiological diagnosis has no independent differential-diagnostic value.

Aim to study the clinical, audiological, and psychoemotional features of patients with subjective tinnitus and hyperacusis compared with patients with similar otological pathology without these symptoms, and, based on the identified predictors, to develop an intelligent data analysis algorithm with assessment of its diagnostic sensitivity and specificity relative to traditional examination methods.

Materials and methods. A total of 150 subjects were examined: 90 main-group patients (three subgroups of 30 — peripheral, conductive, and central variants), 35 comparison-group patients (sensorineural hearing loss or chronic suppurative otitis media without tinnitus or hyperacusis), and 25 healthy controls. Audiological, psychoacoustic, psychometric (Spielberger–Hanin), and laboratory (cortisol, IL-6, TNF-α, malondialdehyde) parameters were assessed. The diagnostic algorithm was built using multinomial logistic regression; accuracy was assessed by ROC analysis.

Results. Anxiety level and all four laboratory markers in the comparison group did not differ statistically from controls ($p > 0.05$), whereas all main-group subgroups showed significant elevations ($p < 0.001$), confirming the specific, rather than non-specific, nature of these changes. The most informative predictor set included aetiology, tinnitus tonality, hyperacusis severity, anxiety level, cortisol, pro-inflammatory cytokines, and MDA. Diagnostic accuracy of the calibrated model reached AUC = 0.912 (peripheral), 0.904 (conductive), and 0.935 (central). For the central variant, traditional audiological diagnosis by definition carries no differential-diagnostic value (hearing thresholds are

normal), whereas the developed algorithm achieved 90.0% sensitivity and 88.4% specificity precisely for this variant.

Conclusion. Psychoemotional and laboratory changes in patients with tinnitus and hyperacusis are specific to these symptoms rather than to the underlying ear disease, and can be integrated into a statistically validated intelligent data analysis algorithm that provides differential diagnosis precisely where traditional examination methods offer the least value.

Key words: subjective tinnitus, hyperacusis, comparison group, intelligent data analysis, diagnostic predictors, sensitivity, specificity, logistic regression

---

НАСРЕТДИНОВА Махзуна Тахсиновна
т.ф.д., профессор
РУСТАМОВА Этибор Ибрагимовна
Ассистент
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Узбекистон

СУБЪЕКТИВ ҚУЛОҚ ШОВҚИНИ ВА ГИПЕРАКУЗИЯСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРНИНГ КЛИНИК-ПСИХОЭМОТСИОНАЛ ҲАМДА ЛАБОРАТОР ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ШУ КАБИ БЕЛГИЛАРСЗ ЎХШАШ ОТИАТРИК ПАТОЛОГИЯГА ЭГА БЕМОРЛАР БИЛАН ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

АННОТАЦИЯ

Долзарблиги. Субъектив қулоқ шовқини ва гиперакузияси бўлган беморларни текширишнинг анъанавий усуллари асосан асосий ЛОР-патологияни верификация қилишга асосланади. Бироқ улар тиннитуси мавжуд беморларни худди шундай ЛОР-патологияси бўлган, аммо тиннитуссиз беморлардан объектив ажратиб бериш имконини бермайди. Айниқса, эшитиш меъёрда сақланган ҳолда кечувчи марказий (лимбик-вегетатив) вариантда анъанавий аудиологик диагностика мустақил дифференциал-диагностик аҳамиятга эга эмас.

Тадқиқот мақсади – субъектив қулоқ шовқини ва гиперакузияси бўлган беморларнинг клиник, аудиологик ва психоэмоционал хусусиятларини ушбу симптомлар кузатилмайдиган ўхшаш отиатрик патологияли беморлар билан қиёсий ўрганиш ҳамда аниқланган предикторлар асосида диагностик сезувчанлиги ва спецификлиги анъанавий текшириш усуллари билан таққосланган интеллектуал маълумотлар таҳлили алгоритмини ишлаб чиқиш.

Материаллар ва усуллар. Жами 150 нафар шахс текширилди: асосий гуруҳдаги 90 нафар бемор (ҳар бири 30 нафардан иборат бўлган учта кичик гуруҳ — периферик, товуш ўтказувчи ва марказий вариантлар), таққослаш гуруҳидаги 35 нафар бемор (тиннитус ва гиперакузиясиз нейросенсор эшитиш пасайиши ёки сурункали йирингли ўрта қулоқ отити) ҳамда 25 нафар амалий жиҳатдан соғлом шахс. Аудиологик, психоакустик, психометрик (Спилбергер–Ханин шкаласи бўйича) ва лаборатор кўрсаткичлар (кортизол, IL-6, TNF-α, малон диальдегиди) баҳоланди. Диагностик алгоритм кўп синфли логистик регрессия усули асосида тузилди, унинг аниқлиги ROC-таҳлил орқали баҳоланди.

Натижалар. Таққослаш гуруҳида хавотир даражаси ҳамда барча тўртта лаборатор маркер кўрсаткичлари назорат гуруҳидан статистик жиҳатдан фарқ қилмади ($p > 0,05$). Шу билан бирга, асосий гуруҳнинг барча кичик гуруҳларида ушбу кўрсаткичлар статистик жиҳатдан ишончли равишда юқори бўлди ($p < 0,001$). Бу аниқланган ўзгаришларнинг ЛОР-патологиянинг ўзига эмас, балки айнан тиннитус ва гиперакузияга хослигини тасдиқлайди. Энг ахборотли диагностик предикторлар мажмуасига касаллик этиологияси, қулоқ шовқинининг тоналлиги, гиперакузия даражаси, хавотир даражаси, кортизол, яллиғланишга қарши эмас, балки яллиғланишни қўллаб-қувватловчи цитокинлар (IL-6, TNF-α) ҳамда малон диальдегиди кирди. Калибрланган моделнинг диагностик аниқлиги периферик вариант учун AUC = 0,912, товуш ўтказувчи вариант учун AUC = 0,904 ва марказий вариант учун AUC = 0,935 ни ташкил қилди. Марказий вариантда анъанавий аудиологик диагностика таърифига кўра дифференциал-диагностик аҳамиятга эга эмас (эшитиш чегаралари меъёр доирасида), ишлаб чиқилган алгоритм эса айнан ушбу вариант учун 90,0% сезувчанлик ва 88,4% спецификликни таъминлади.

Хулоса. Тиннитус ва гиперакузияси бўлган беморларда кузатиладиган психоэмоционал ҳамда лаборатор ўзгаришлар қулоқнинг асосий касаллигига эмас, балки айнан ушбу симптомларга хос бўлиб, уларни статистик жиҳатдан валидлаштирилган интеллектуал маълумотлар таҳлили алгоритмига интеграция қилиш мумкин. Ушбу алгоритм анъанавий текшириш усуллари мустақил диагностик аҳамиятга эга бўлмаган ҳолатларда ҳам самарали дифференциал диагностикани таъминлайди.

Калит сўзлар: субъектив қулоқ шовқини, гиперакузия, таққослаш гуруҳи, интеллектуал маълумотлар таҳлили, диагностик предикторлар, сезувчанлик, спецификлик, логистик регрессия.

НАСРЕТДИНОВА Махзуна Тахсиновна
д.м.н., профессор
РУСТАМОВА Этибор Ибрагимовна
Ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет, Узбекистан

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СУБЪЕКТИВНОГО УШНОГО ШУМА И ГИПЕРАКУЗИИ: КЛИНИКО-ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В СОПОСТАВЛЕНИИ С АНАЛОГИЧНОЙ ЛОР-ПАТОЛОГИЕЙ И ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ТОЧНОСТЬ АЛГОРИТМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Традиционные методы обследования пациентов с субъективным ушным шумом и гиперакузией опираются преимущественно на верификацию основной ЛОР-патологии, однако не позволяют объективно разграничить пациентов с тиннитусом от пациентов с идентичной патологией без тиннитуса, а при центральном (лимбико-вегетативном) варианте заболевания, протекающем при нормальном слухе, традиционная аудиологическая диагностика не имеет самостоятельной дифференциально-диагностической ценности.

Цель исследования — изучить клинико-аудиологические и психоэмоциональные особенности пациентов с субъективным ушным шумом и гиперакузией в сопоставлении с больными аналогичной отиатрической патологией без данных симптомов и на основании выявленных предикторов разработать алгоритм интеллектуального анализа данных с оценкой его диагностической чувствительности и специфичности в сравнении с традиционными методами обследования.

Материал и методы. Обследовано 150 человек: 90 пациентов основной группы (три подгруппы по 30 человек — периферический, звукопроводящий и центральный варианты), 35 пациентов группы сравнения (нейросенсорная тугоухость либо хронический гнойный средний отит без тиннитуса и гиперакузии) и 25 практически здоровых лиц. Оценивались аудиологические, психоакустические, психометрические (шкала Спилбергера–Ханина) и лабораторные (кортизол, IL-6, TNF-α, малоновый диальдегид) показатели. Диагностический алгоритм построен методом многоклассовой логистической регрессии; точность оценена методом ROC-анализа.

Результаты. Уровень тревожности и всех четырёх лабораторных маркёров в группе сравнения статистически не отличался от контроля ($p > 0,05$), тогда как во всех подгруппах основной группы был статистически значимо повышен ($p < 0,001$), что подтверждает специфическую, а не неспецифическую (обусловленную самим фактом ЛОР-патологии) природу выявленных отклонений. Комплекс наиболее информативных предикторов включал этиологию, тональность шума, выраженность гиперакузии, уровень тревожности, кортизол, провоспалительные цитокины и МДА. Диагностическая точность откалиброванной модели составила AUC = 0,912 для периферического, 0,904 — для звукопроводящего и 0,935 — для центрального варианта. Для центрального варианта традиционная аудиологическая диагностика по определению не обладает дифференциально-диагностической ценностью (пороги

слуха в пределах нормы), тогда как разработанный алгоритм обеспечил чувствительность 90,0% и специфичность 88,4% именно для данного варианта.

Заключение. Психоэмоциональные и лабораторные изменения у пациентов с тиннитусом и гиперакузией специфичны именно для данных симптомов, а не для основного заболевания уха, и могут быть интегрированы в статистически валидированный алгоритм интеллектуального анализа данных, обеспечивающий дифференциальную диагностику там, где традиционные методы обследования не располагают самостоятельной диагностической ценностью.

Ключевые слова: субъективный ушной шум, гиперакузия, группа сравнения, интеллектуальный анализ данных, диагностические предикторы, чувствительность, специфичность, логистическая регрессия

Субъектив қулоқ шанғиллаши (тиннитус) ва гиперакузия диагностикаси анъанавий тарзда асосий ЛОР-патологиясини, яъни нейросенсор эшитиш пасайиши ёки сурункали йирингли ўрта отитни тасдиқлаш (верификация қилиш) асосига қурилади. Бундай ёндашув иккита асосий чекловга дуч келади. Биринчидан, у беморда аниқланган психоэмоционал ва лаборатория ўзгаришлари қулоқдаги сурункали касалликнинг ўзи туфайли эмас, айнан тиннитус ва гиперакузия мавжудлиги сабабли юзага келганини объектив аниқлаш имконини бермайди: аксарият тадқиқотларда тиннитусли беморлар фақат соғлом шахслар билан таққосланиб, тадқиқот дизайнига худди шундай отологик патологияга эга, лекин тиннитуссиз бўлган назорат гуруҳи киритилмайди [1]. Иккинчидан, касалликнинг эшитиш кўрсаткичлари меъёрда кечадиган марказий (лимбико-вегетатив) вариантига нисбатан анъанавий аудиологик диагностика, таърифига кўра, дифференциал-диагностик аҳамиятга эга эмас, чунки у беморнинг шикоятларини изоҳлайдиган ҳеч қандай ўзгаришни аниқламайди [2, 3].

Ушбу чекловлар, бир томондан, тиннитусдаги психоэмоционал ва лаборатория ўзгаришларининг номахсус эмас, айнан ўзига хос (специфик) табиатини эмпирик тасдиқлаш заруратини — бу эса тегишли назорат гуруҳини киритишни талаб қилади — асослаб беради. Бошқа томондан эса, аудиологик, психометрик ва лаборатория предикторларини бирлаштирувчи ҳамда анъанавий ягона омилли текширув усуллари мустақил аҳамиятга эга бўлмаган ҳолатларда диагностик аниқликни таъминлайдиган, статистик жиҳатдан тасдиқланган (валидацияланган) интеллектуал маълумотлар таҳлили алгоритмини ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади.

Ушбу тадқиқотдан мақсад субъектив қулоқ шанғиллаши ва гиперакузияси бўлган беморларнинг клиник-аудиологик ва психоэмоционал хусусиятларини ушбу аломатларсиз, аммо ўхшаш отологик патологияга эга беморлар билан таққослаган ҳолда ўрганиш, ҳамда аниқланган предикторлар асосида интеллектуал маълумотлар таҳлили алгоритмини ишлаб чиқиб, унинг диагностик сезувчанлиги ва ўзига хослигини анъанавий текширув усуллари билан қиёсий баҳолашдан иборатдир.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот иши жараёнида жами 150 киши текширувдан ўтказилди. Асосий гуруҳни субъектив қулоқ шанғиллаши ҳамда гиперакузияси бўлган 90 нафар бемор ташкил этиб, улар етакчи клиник-патогенетик вариантга кўра учта кичик гуруҳга ажратилди: нейросенсор эшитиш пасайиши фонидаги периферик (кохлеар) вариант (p = 30), сурункали йирингли ўрта отит фонидаги товуш ўтказувчанлик варианти (p = 30) ҳамда эшитиш кўрсаткичлари меъёрда бўлган марказий (лимбик-вегетатив) вариант (p = 30). Таққослаш гуруҳига отологик ташхис мезонлари бўйича 1- ва 2-кичик гуруҳларга тўлиқ мос келадиган, бироқ тиннитус ва гиперакузияга шикояти бўлмаган, тасдиқланган нейросенсор эшитиш пасайиши ёки сурункали йирингли ўрта отити бор 35 нафар бемор киритилди. Назорат гуруҳини 25 нафар амалий соғлом шахс ташкил этди.

Барча текширилувчиларда стандарт оториноларингологик ва аудиологик текширувлар (тонал чегара аудиометрияси, акустик импедансометрия), Фидлер шкаласи бўйича психоакустик шовқин ўлчагич, гиперакузия яққоллигини 10 балли шкала бўйича баҳолаш,

Спилбергер–Ханин реактив ва шахсий хавотирлик шкаласи бўйича тест ўтказиш, шунингдек, иммунофермент таҳлили усули билан эрталабки кортизол, IL-6, TNF-α миқдорини ҳамда ТБК-тест усули ёрдамида малон диалдегиди (МДА) даражасини аниқлаш каби тадқиқотлар ўтказилди.

Энг информатив диагностик предикторлар мажмуини аниқлаш ва касалликнинг патогенетик вариантини дифференциал диагностика қилиш моделини тузиш учун “бири қолганларга қарши” тамойили асосида кўп синфли (полиномиал) логистик регрессия усули қўлланилди ҳамда имкониятлар нисбати (ИН) ва 95% ишонч оралиғи ҳисобланди. Диагностик аниқлик ROC-таҳлил усули ёрдамида баҳоланиб, бунда Юден индекси бўйича оптимал чегара қийматида эгри чизиқ остидаги майдон (AUC), сезгирлик (Se) ва спецификлик (Sp) ҳисоблаб чиқилди, сўнг 5 блокли кросс-валидация амалга оширилди. Олинган аниқлик кўрсаткичлари аудиометрия маълумотларига кўра асосий ЛОР-патологияни тасдиқлаш билан чекланган анъанавий, моноомилли ёндашувнинг диагностик қиймати билан таққосланди.

Статистик таҳлил IBM SPSS Statistics 26.0 дастурида бажарилди; миқдорий кўрсаткичлар (тақсимот турига қараб) ANOVA усули ёки Краскел–Уоллис мезони ёрдамида, сифат кўрсаткичлари эса Пирсоннинг χ^2 мезони ёрдамида солиштирилди; статистик аҳамиятлиликнинг критик даражаси $p < 0,05$ деб қабул қилинди.

.

НАТИЖАЛАР

Психоэмоционал ва лаборатория ўзгаришларининг ўзига хослиги: аломатларсиз ўхшаш ЛОР-патологияга қарши тиннитус ва гиперакузия

Кузатувдаги барча бешта гуруҳ ёши, жинси ва касаллик давомийлиги бўйича тўлиқ таққосланди (1-жадвал; барча параметрлар бўйича $p > 0,05$), бу эса кейинги қиёсий таҳлилнинг тўғрилигини таъминлайди.

1-жадвал

Кузатув гуруҳларининг клиник-демографик тавсифи

Кўрсаткич	1-кичик гуруҳ (n=30)	2-кичик гуруҳ (n=30)	3-кичик гуруҳ (n=30)	Таққослаш гуруҳи (n=35)	Назорат гуруҳи (n=25)	p
Ёш, йил (M ± SD)	42,4 ± 5,8	43,1 ± 6,2	41,9 ± 5,5	42,8 ± 6,0	41,5 ± 5,1	> 0,05
Жинс, эркак/аёл, n (%)	16 (53,3%)/14 (46,7%)	17 (56,7%)/13 (43,3%)	15 (50,0%)/15 (50,0%)	19 (54,3%)/16 (45,7%)	13 (52,0%)/12 (48,0%)	> 0,05
Касаллик давомийлиги, ой, Me [Q1; Q3]	36,0 [24,0; 48,0]	38,5 [24,0; 54,0]	34,0 [18,0; 46,0]	—	—	

Таққослаш гуруҳидаги беморларда реактив ва шахсий хавотир даражаси (32,4 ± 4,5 ва 34,1 ± 4,8 балл) назорат гуруҳидан статистик жиҳатдан сезиларли даражада фарқ қилмади (28,1 ± 3,9 ва 29,5 ± 4,2 балл; $p > 0,05$), асосий гуруҳнинг барча учта кичик гуруҳида эса бу кўрсаткичлар статистик жиҳатдан сезиларли даражада юқори ($p < 0,001$) бўлиб, марказий вариантда максимал даражага етди (51,6 ± 6,8 ва 53,2 ± 7,1 балл) 2-жадвал. Худди шундай қонуният барча тўртта ўрганилаётган лаборатория маркерлари учун ҳам аниқланди (3-жадвал): таққослаш гуруҳидаги уларнинг даражаси назорат гуруҳига яқинлашди ва асосий гуруҳнинг барча кичик гуруҳларида тегишли кўрсаткичлардан статистик жиҳатдан сезиларли даражада паст бўлди ($p < 0,001$).

2-жадвал

Кузатув гуруҳларида реактив ва шахсий хавотирланиш даражаси

Кўрсаткич	1-кичик гуруҳ	2-кичик гуруҳ	3-кичик гуруҳ	Таққослаш гуруҳи	Назорат гуруҳи	p
Реактив хавотирланиш, балл (M ± SD)	44,2 ± 5,6	43,8 ± 6,1	51,6 ± 6,8	32,4 ± 4,5	28,1 ± 3,9	< 0,001
Шахсий хавотирланиш, балл (M ± SD)	46,5 ± 6,0	45,9 ± 5,8	53,2 ± 7,1	34,1 ± 4,8	29,5 ± 4,2	< 0,001
Хавотирланишнинг юқори даражаси, n (%)	18 (60,0%)	17 (56,7%)	24 (80,0%)	6 (17,1%)	2 (8,0%)	

3-жадвал

Кузатув гуруҳлари бўйича лаборатор кўрсаткичлар, Me [Q1; Q3]

Кўрсаткич	1-кичик гуруҳ	2-кичик гуруҳ	3-кичик гуруҳ	Таққослаш гуруҳи	Назорат гуруҳи	p
Кортизол, мкг/дл	18,4 [15,2;21,1]	17,9 [14,8;20,5]	24,6 [21,0;28,4]	12,1 [10,4;14,0]	11,2 [9,8;13,1]	< 0,001
IL-6, пг/мл	5,8 [4,2;7,1]	9,4 [7,6;11,8]	6,5 [5,0;8,2]	4,1 [3,0;5,2]	2,8 [2,0;3,6]	< 0,001
TNF-α, пг/мл	7,2 [5,5;9,0]	14,1 [11,5;16,9]	8,9 [6,8;10,7]	5,0 [3,8;6,4]	3,5 [2,5;4,4]	< 0,001
МДА, мкмоль/л	6,8 [5,4;8,2]	4,9 [3,8;6,0]	4,2 [3,2;5,1]	3,1 [2,4;3,9]	2,6 [2,0;3,2]	

Олинган маълумотлар шуни тасдиқлайдики, аниқланган психоэмоционал ва лаборатор ўзгаришлар сурункали отологик патологиянинг ўзи билан эмас, айнан тиннитус ва гиперакузия мавжудлиги билан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада боғлиқ. Бу эса келгусида диагностика алгоритмини ишлаб чиқиш учун эмпирик асос яратади: агар ушбу ўзгаришлар қулоқнинг асосий касаллигининг носпецифик оқибати бўлганида, уларни диагностик моделга киритиш ўхшаш ЛОР-патологияси мавжуд бўлган тиннитусли беморларни тиннитуссиз беморлардан фарқлаш имконини бермаган бўларди.

Информатив предикторлар мажмуаси ва алгоритмнинг диагностик аниқлиги.

Кўп синфли логистик регрессия усули ёрдамида ҳар бир патогенетик вариант учун энг информатив предикторлар мажмуаси аниқланди: периферик вариант учун — нейросенсор карлик этиологияси (ИН = 4,82) ва малон диалдегиди (ИН = 3,85); товуш ўтказувчи вариант учун — сурункали йирингли ўрта отит этиологияси (ИН = 5,61) ва яллиғланишолди ситокинлари (ИН = 4,12); марказий вариант учун — хавотирлик даражаси (ИН = 4,25), кортизол (ИН = 3,92) ва гиперакузиянинг яққоллиги (ИН = 3,41).

Мазкур предикторлар маълумотлари асосида тузилган интеллектуал маълумотлар таҳлили моделининг диагностик аниқлиги 4-жадвалда келтирилган. AUC периферик вариант учун 0,912, товуш ўтказувчи вариант учун 0,904 ва марказий вариант учун 0,935 ни ташкил этди; 5 блокли кросс-валидация маълумотларига кўра модель барқарорлиги — AUC = 0,916 ± 0,024.

4-жадвал

Маълумотларни интеллектуал таҳлил қилишнинг калибрланган модели диагностик аниқлигини анъанавий ёндашувнинг диагностик қиймати билан таққослаш

Вариант	Se, % [95% ИО]	Sp, % [95% ИО]	AUC [95% ИО]	Анъанавий аудиометриянинг диагностик қиймати
Периферик (кохлеар)	86,7 [71,2–94,5]	89,5 [81,0–94,8]	0,912 [0,854–0,952]	НСТни тасдиқлайди, тиннитусни прогноз қилмайди
Товуш ўтказувчи	83,3 [67,2–92,6]	91,2 [83,0–95,9]	0,904 [0,842–0,946]	ХГОни тасдиқлайди, тиннитусни прогноз қилмайди
Марказий (лимбико-вегетатив)	90,0 [75,4–96,7]	88,4 [79,8–93,9]	0,935 [0,881–0,969]	Мавжуд эмас (эшитиш меъёрда)

Олинган натижаларнинг аниқлигини анъанавий, монофакторли ёндашувнинг диагностик қиймати билан таққослаш принципиал аҳамиятга эга. Периферик ва товуш ўтказувчи вариантларда анъанавий аудиометрия қулоқнинг асосий касаллигини (нейросенсор карлик ёки сурункали йирингли ўрта отит) тасдиқлаш имконини беради. Бироқ, таққослаш гуруҳи билан солиштириш натижалари (“Натижалар” бўлими, 1-банд) тасдиқлаганидек, бу усул тиннитус ва гиперакузиянинг мавжудлиги, яққоллиги ёки патогенетик тузилишини башорат қилишга қодир эмас, чунки бир хил аудиологик топилмалар тиннитус билан оғриган беморларда ҳам, усиз ҳам бирдай учрайди. Марказий вариантда эса анъанавий аудиологик диагностика, таърифга кўра, қиёсий-диагностик қийматга эга эмас: бу тоифадаги беморларнинг эшитиш бўсағалари ёш меъёри доирасида бўлади, яъни анъанавий усул ҳеч қандай оғишларни аниқламайди. Айни пайтда, ишлаб чиқилган маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш алгоритми айнан шу вариант учун учаласининг ичида энг юқори аниқликни (АУС = 0,935; сезувчанлик 90,0%; ўзига хослик 88,4%) таъминлади. Шу тариқа, у анъанавий усуллар энг кам маълумот берадиган ҳолатларда ноёб қўшимча диагностик қийматга эга эканлигини намоён этди.

МУҲОКАМА

Олинган натижалар субъектив қулоқ шанғиллаши ва гиперакузияни ташхислаш муаммосига иккита бир-бирини тўлдирувчи услубий ҳиссаларни бирлаштиради. Биринчидан, тадқиқот дизайнига махсус таққослаш гуруҳини - бир хил тасдиқланган ЛОР патологияси бўлган, аммо тиннитуссиз беморларни киритиш, хавотирнинг кучайиши ва нейроэндокрин-нейрояллиғланиш оғишларининг статистик жиҳатдан қулоқнинг сурункали касаллиги билан эмас, балки айнан тиннитус ва гиперакузия мавжудлиги билан боғлиқлигини эмпирик жиҳатдан тасдиқлаш имконини берди [1, 4], бу эса мавжуд адабиётларда камдан-кам ҳолларда кўрсатилади ва соғлом шахслар билан таққослаш билан чекланади.

Иккинчидан, ушбу ўзгаришларнинг аниқланган ўзига хослиги уларни диагностик моделга киритиш учун мазмунли асос яратади: хавотир ва лаборатория маркерлари қулоқнинг асосий касаллигининг носпецифик оқибати бўлмагани сабабли, улардан предикторлар сифатида фойдаланиш беморларни ЛОР-патологиянинг оғирлик даражаси бўйича тривиал қайта таснифлашга олиб келмайди, балки айнан тиннитус ва гиперакузияга хос бўлган мазмунан янги диагностик маълумотларни таъминлайди.

Ишлаб чиқилган алгоритм ва касалликнинг марказий вариантига нисбатан анъанавий ёндашувнинг диагностик аниқлиги ўртасидаги нисбат алоҳида эътиборга лойиқ. Ушбу вариант таърифга кўра нормал эшитиш қобилияти билан кечгани сабабли, анъанавий аудиологик диагностика нафақат таклиф этилган алгоритмдан устун келади, балки мустақил

дифференциал-диагностик қийматга ҳам эга эмас - бундай ҳолларда ташхисни объективлаштиришнинг ягона усули айнан психометрик ва лаборатория предикторларини бирлаштирган кўп параметрли модель ҳисобланади, бу эса айнан ушбу вариант учун моделнинг энг юқори аниқлиги билан намоён бўлди: AUC = 0,935) [2, 5].

Олинган натижалар мажмуи кетма-кет мантиқий занжирни шакллантиради: психоэмоционал ва лаборатория ўзгаришларининг ўзига хослигини эмпирик исботлашдан (асосий касалликнинг оғирлиги орқали муқобил тушунтиришни бартараф этувчи) уларни диагностик моделга асосли равишда киритишгача ва кейинчалик ушбу модель айнан анъанавий усуллар энг кам маълумот берадиган жойда энг катта диагностик ютуқни таъминлашини кўрсатишгача.

Ушбу тадқиқотнинг чекловлари танланманинг бир марказли табиати ва гуруҳларнинг нисбатан ўртача ҳажми бўлиб, бу мустақил беморлар гуруҳида кейинги ташқи валидациянинг мақсадга мувофиқлигини белгилайди.

ХУЛОСАЛАР

1. Тиннитус ва гиперакузияси бўлмаган, тасдиқланган нейросенсор эшитиш заифлиги ёки сурункали йирингли ўрта отит ташхиси қўйилган беморларда хавотирланиш даражаси ва лаборатория маркерлари (кортизол, IL-6, TNF-α, МДА) назорат гуруҳидагидан статистик жиҳатдан фарқ қилмайди ($p > 0,05$). Бу эса тиннитусли беморлардаги тегишли ўзгаришларнинг носпецифик эмас, балки специфик табиатга эга эканлигини тасдиқлайди.

2. Энг информатив диагностик предикторлар мажмуаси этиология, шовқин тоналлиги, гиперакузия яққоллиги, хавотирланиш даражаси, кортизол, яллиғланишолди ситокинлари ва малондиалдегидни ўз ичига олади ҳамда касалликнинг ҳар бир варианти учун патогенетик жиҳатдан ўзига хос аҳамият иерархиясига эга.

3. Ишлаб чиқилган маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш алгоритми патогенетик вариантга қараб AUC = 0,904–0,935 диагностик аниқликни таъминлайди. Бунда энг юқори аниқликка (AUC = 0,935; сезувчанлик 90,0%; спецификлик 88,4%) анъанавий аудиологик диагностика мустақил дифференциал-диагностик аҳамиятга эга бўлмаган марказий вариантда эришилди.

4. Ишлаб чиқилган алгоритмни муқобил усул сифатида эмас, балки анъанавий текширувга зарур қўшимча сифатида кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир. У айнан анъанавий монофакторли усуллар энг кам информатив бўлган клиник ҳолатларда объектив дифференциал диагностикани таъминлайди.

IQTIBOSLAR | СНОСКИ | REFERENCES:

1. Hébert S., Lupien S.J. The sound of stress: blunted cortisol reactivity to psychosocial stress in tinnitus sufferers // Neurosci. Lett. — 2007. — Vol. 411, № 2. — P. 138–142.
2. Jastreboff P.J. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception // Neurosci. Res. — 1990. — Vol. 8, № 4. — P. 221–254.
3. Eggermont J.J., Roberts L.E. The neuroscience of tinnitus // Trends Neurosci. — 2004. — Vol. 27, № 11. — P. 676–682.
4. Tanaka L.S., Marchiori L.L.M., Ciquinato D.A.S. et al. Inflammatory biomarkers and tinnitus in older adults // Noise Health. — 2024. — Vol. 26, № 123. — P. 535–542.
5. Manta O., Sarafidis M., Schlee W., Mazurek B., Matsopoulos G.K., Koutsouris D.D. Development of machine-learning models for tinnitus-related distress classification using wavelet-transformed auditory evoked potential signals and clinical data // J. Clin. Med. — 2023. — Vol. 12, № 11. — Art. 3843.
6. Spielberger C.D., Gorsuch R.L., Lushene R.E. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI). — Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1970.
7. Jafari Z., Harari R.E., Hole G., Kolb B.E., Mohajerani M.H. Machine learning models can predict tinnitus and noise-induced hearing loss // Ear Hear. — 2025. — Vol. 46, № 5. — P. 1305–1316.

ISSN 2181-9300

DOI Journal 10.26739/2181-9300

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