TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
19 20

Google scholar

PubMed MEDLINE
NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
Advancing Health Through Knowledge



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

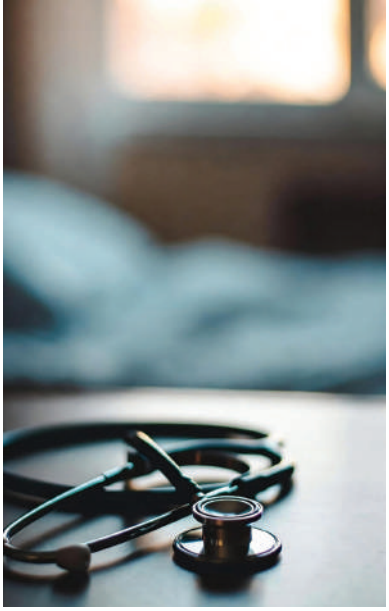
№10-SON

2026-yil, oktabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

Litsenziya raqami: №745444













Tahrir hay’ati a’zolari:



BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669801 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: №745444.

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

Aripkhodjaeva Shakhzoda
resident doctor in national medical center

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

MUNDARIJA

KARDIORENAL SAMARADORLIK NUQTAI NAZARIDAN FINERENON VA EPLERENONNING CHAP QORINCHA OTISH FRAKSIYASI SAQLANGAN YURAK YETISHMOVCHILIGI BEMORLARIDAGI QIYOSIY BAHOLANISHI 21
Qodirova Guljahon Ramozonovna, Tursunova Laylo Dilshatovna

GIPERSPEKTRAL TASVIRLARNI TASNIFLASHDA FAZOVIY SIZIB CHIQISH NIMANI O‘LCHAYDI? YAQINLIK, KO‘RILMAGAN SINFLAR VA SINFLAR TARKIBIGA AJRATISH 27
Tuxtamurodov Nozir Ulmas o‘g‘li

DIABETIK PANJA SINDROMINING JARROHLIK ASORATLARINI DAVOLASHDA YANGI YONDASHUVLAR 34
Akmaljon Olimov

FARG‘ONA VODIYSI SHAROITIDA GERIATRIK YOSHDAGI BEMORLARDA O‘PKA VA EKSTRAPULMONAL SILNING KLINIK-EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI (2020–2025) 40
Maxsumova Dinora Kamolovna, Zuhriddin Salohiddinovich Salohiddinov

ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLI BAKTERIYALAR: ZAMONAVIY TIBBIYOT MUAMMOSI 46
Abdisamatova Sarviniso Adisamatovna

EFFECTIVENESS OF TREATMENTS FOR CORONARY ARTERY DISEASE 50
Alfiya S. Shamsiddinova, Xursandbek A. Ergashaliyev, O‘g‘iloy M. Umaraliyeva, Ibrokhimjon M. Xursanov

KARDIORENAL SINDROMDA GENETIK VA EPIGENETIK DETERMINANTLAR HAMDA OQSIL BIOMARKERLAR PANELI: INTEGRATSION DIAGNOSTIK YONDASHUV 55
Korakulova Zilola Tilovmurodovna, Tursunkulov Ortikali, Ahmedova Umida Maxmudovna

ANDIJON VILOYATI AYOLLAR POPULYATSIYADA QALQONSIMON BEZ PATOLOGIYALARI FONIDA SUT BEZI SARATON VA SARATON OLDI HOLATLARINI UCHRASH CHASTOTASI 65
Mahmudjonova Sayyoraxon Shavkatbek qizi

SURUNKALI TROMBOEMBOLIK O‘PKA GIPERTENZIYASI: PATOGENEZDAN DAVOLASH STRATEGIYASINI TANLASHGACHA 70
Sunnatova Gulbahor Ismatovna, Tashinova Laylo Xolmurodovna, Ergasheva Nigora Utkurovna, Xolmirzayev Baxtiyor Turgunovich

TISH OLINGANDAN KEYIN PRP QO‘LLASHNING KLINIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH 77
Muqimov Odiljon Axmadjonovich, Urinova Gulnoza Shuxrat qizi

TISH PROTEZLARI, JAG‘ MODELLARI VA JARROHLIK SHABLONLARINI YARATISHDA 3D-BOSMADAN FOYDALANISH 84
Abduganiyeva Shaxista Xodjiyevna, Axmedov Lutfullo

SPORTCHILARDA KORONAR ARTERIYA KASALLIGINI YENGIL SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA ERTA ANIQLASH 89
Muksimova Shahnoza Shamuhitovna, Umirzakova Sabina Totlibayevna, Isxakova Nargiza Patxillayevna

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОТОКОВОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА 103
Меджидов Меджид Нисрединович, Кафаров Ризван Тельманович, Тешабоев Мухаммадяхё Гуломкодирович, Рахматуллаев Азизбек Ахмадулло угли

ОТДАЛЁННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ НЕКРОТИЧЕСКОГО ЭНТЕРОКОЛИТА НОВОРОЖДЁННЫХ ПРИ ПРИКРЫТОЙ ПЕРФОРАЦИИ УЧАСТКА ПОПЕРЕЧНОЙ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ 122
Хамраев Абдурашид Журакулович, Акмалова Юлдуз Илхомовна, Каримов Итиёр Музаффарович

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И УСЛОВИЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ 132
Шухратова Мафтуна Мухаммад-Али кизи
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА 139
Файзиматов Музаффар Азамович
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕКОНСТРУКТИВНЫМ ОПЕРАЦИЯМ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ 144
Шухратова Мафтуна Мухаммад-Али кизи
ZRR VA AUTIZMLI BOLALARDA KOGNITIV-FUNKSIONAL REABILITATSIYADA MONTESSORI METODIKASINING O‘RNI 152
Odilbekova Hurliqo, Kimsanboyeva Odina, Jahonboyeva Dilorom, Majidova Yoqutxon Nabievna
ОТ ВАЛИДИРОВАННОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОРТОГНАТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ К БИОМЕХАНИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ПЕРСПЕКТИВЫ ГИБРИДНОГО РАСШИРЕНИЯ PINN И FEA ДЛЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ 158
Шухратова Мафтуна Мухаммад-Али кизи
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В АСПЕКТЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ НАСТОРОЖЕННОСТИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА И ДИАГНОСТИКИ 164
Набиева Шохсанам Кахрамон кизи
SUBATROFIK RINITDA BURUN SHILLIQ QAVATINING KLINIK-FUNKSIONAL VA MIKROBIOLOGIK HOLATINI KOMPLEKS BAHOLASH ASOSIDA MAHALLIY TERAPIYANI TAKOMILLASHTIRISH 169
Yashnarova Lobar Eldor qizi
BOLALARDA NUTQ RIVOJLANISHI BUZILISHLARINI KORREKSIYALASHDA FORBRAIN QURILMASINING O‘RNI: ADABIYOTLAR SHARHI 173
Kimsanboyeva Odina Kozimovna, Odilbekova Hurliqo Ilhomovna, Jahonboyeva Dilorom Vohidjonovna, Huseynova Nadira Turgunovna
SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINING DIALIZ BOSQICHIDAGI BEMORLARDA NOS3 GENI T786C POLIMORFIZMINING YURAK-QON TOMIR ASORATLARI BILAN BOG‘LIQLIGI 178
Eshmetova Sabohat Ilxomovna
Jabbarov Ozimboy Otaxonovich
Tursunova Laylo Dilshatovna
BOLALARDA YUQORI NAFAS YO‘LLARI TORAYISHI BILAN BOG‘LIQ DISTAL OKKLYUZIYANI DAVOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 185
Tosheva Orzigul Karim qizi
НЕЙРОМЫШЕЧНАЯ ДИСФУНКЦИЯ И БОЛЕВОЙ СИНДРОМ ПРИ ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ: ОЦЕНКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗУБНЫХ РЯДОВ 189
Хаитбоева Мохирабону Уткир кизи
Мухамедсаидова Ирода Абдувахоб кизи
Хусанбаева Феруза Акмаловна
BOSH MIYA QON AYLANISHINING O‘TKIR BUZILISHIDA BRONX - O‘PKA TIZIMI ASORATLARI RIVOJLANISHINING KLINIK–PATOGENETIK XUSUSIYATLARI 197
Ikromova Mufazzal Abdurashidovna
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ И МЕХАНИЗМАХ ДЕЙСТВИЯ АДАПТОГЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ 201
Ганиева Динара Шарофидиновна

CHAYNOV TISHLARI OKKLYUZION YUZASINING RAQAMLI 3D-MORFOMETRIK XUSUSIYATLARI VA ULARNING OKKLYUZION BALANSI HAMDA CHAYNASH FUNKSIYASI BILAN BOG‘LIQLIGI 209
Abdumutalipova Muborak Abdurashid qizi
Rizayeva Sevara Mirgulyamovna

DEVELOPMENT OF A SET OF INNOVATIVE PREVENTIVE MEASURES AIMED AT PREVENTING DISEASES OF HARD DENTAL TISSUES IN CHILDREN, TAKING INTO ACCOUNT THEIR AGE-RELATED CHARACTERISTICS BASED ON CLINICAL AND DIAGNOSTIC CRITERIA 215
Buriyeva N. A.

BOLALARDA GIPERTROFIK GINGIVITNI DAVOLASH SAMARADORLIGINI KLINIK VA PERIODONTAL INDEKSLAR ASOSIDA BAHOLASH 219
Eshimova Sayyora Tursunovna

RAS BO‘LGAN BOLALARDA KOGNITIV BUZILISHLARNI KORREKSIYALASHDA MIKROTOKLI REFLEKSOTERAPIYANING O‘RNI: ADABIYOTLAR SHARHI 226
Jahonboyeva D.V
Odilbekova H.I
Kimsanboyeva O.K

BARIATRIK JARROHLIK AMALIYOTI O‘TKAZGAN BEMORLARDA PSIXOLOGIK REGRESS SHAKLLANISHINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI 232
Kuchkarov Humoyun Nurali o‘g‘li
Yadgarova Nargiza Fahriddinovna

COMORBIDITY PATTERNS AND THEIR ASSOCIATION WITH GALLSTONE DISEASE IN THE ELDERLY POPULATION: (A POPULATION-BASED STUDY IN THE FERGANA VALLEY, UZBEKISTAN) 239
Usmonov Xusniddin Qutbidinovich
Salakhidinov Sarvarjon Zaynabidinovich

ВЛИЯНИЕ ТРАВМ КОЛЕННОГО СУСТАВА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ ФУТБОЛИСТОВ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА, ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ И МЕР ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 250
Анваров Абдуманнон Абдурахмонович
Бурханова Гулноза Лутфиллоевна
Исакулов Элдор Кулдошович
Бобобекова Умида Кувондиковна
Ким Вероника Александровна
Анварова Малика Абдурахмоновна

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПОД ВЛИЯНИЕМ ФИНАНСИРУЕМЫХ ИЗ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММ 257
Рустамов Уктам Мардонкулович

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ, НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПОДРОСТКОВ С ДЦП В ПОЗДНЕЙ РЕЗИДУАЛЬНОЙ СТАДИИ 262
Эргашева Мафтуна Озодовна

КЛИНИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДОЛИХОСИГМЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЗАПОРЕ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 266
Тошпўлатов Бехзод Бахтиёржон угли
Мирзакаримов Бахромжон Халимжонович
Тошпулатова Нигора Комолиддин кизи

AYOLLARDA O‘Z JONIGA QASD QILISH HOLATLARINING SUD-TIBBIY AHAMIYATI 274
Eliyeva M.F.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ, МАТЕРИАЛА И ПРОТОКОЛА ФИКСАЦИИ ВКЛАДОК 280
Азимджанова Феруза Абдурашидовна

УРОВНИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТЕЙ И ОКРУЖАЮЩИХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ 286
Азимов Мухаммаджон Исмоилович
Кулматов Тимур Мухидди угли
Азимов Азиз Мухаммаджанович

ПРОФИЛАКТИКА АЛЛЕРГИИ У ДЕТЕЙ ИЗ ГРУПП РИСКА 292
Деворова Марифат Бакиевна

АЛГОРИТМ УСТАНОВКИ ПОРИСТЫХ ИНДИВИДУАЛЬНО ИЗГОТОВЛЕННЫХ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ 296
Каримов Шохрух Илхом угли

К ВОПРОСУ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ОРТОПЕДИ-ЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С СОЧЕ-ТАННЫМИ ТРАВМАМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ 300
Каршиев Ш. Г.
Муратбаев А. Б
Базаров Б. Б
Гофуров А.Ш.

АНАЛИЗ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕЛЯЦИЕЙ РЕЗУЛЬТАТОВ КОГНИТИВНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА И КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА 304
М. М. Мамурова
А. Т. Джурабекова

РОЛЬ ВИТАМИНА D В ПРОФИЛАКТИКЕ ПЕРИИМПЛАНТНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ХИРУРГИЧЕСКИМ АНАМНЕЗОМ 309
Мирзаев Абдукодир Рустамович
Пулатов Ашраф Илхомович
Мирзаева Ольга Александровна

ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ КАК НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ТРАВМ 314
Назарова Нигина Асрол кизи

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА НА ФОНЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТЕЙ 320
Шомуродов Кахрамон Эркинович
Нормаматов Алишер Рузи угли

ОСОБЕННОСТИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НАРУШЕНИЯХ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА: РЕЗУЛЬТАТЫ 24-МЕСЯЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ 324
Тилляшайхова Ирода Мирзагалеб кизи

КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА 330
Тургунбаев Анвар Узакбаевич
Очилов Улугбека Усманович

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ РИНОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМИ РАСЩЕЛИНАМИ ГУБЫ 335
Бекмурадова Чарос Юсуфовна
Кодиров Элбек Мияссарович
Пулатов Ашраф Илхомович
Хасанов Шухрат Махмудович

GEMORRAGIK INSULTDAN VAFOT ETGAN BEMORLAR BUYRAK USTI BEZI PO‘STLOQ QAVATI ZONALARINING MORFOMETRIK TAHLILI 340
Ergashev Obidjon Odilovich
Mo‘ydinov Javlon Ibrohimovich

TAJRIBAVIY GIPERXOLESTERINEMIYADA BOSH MIYADAGI MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARNI O‘RGANISH 346
Vohidov Bekzod Rafiq o‘g‘li

ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЛЁГКИХ 350
Бабамурадова Заррина Бахтияровна
Касимова Бахора Саидовна
Ашурова Мафтуна Ойбековна

КЛИНИЧЕСКОЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И МЕТАБОЛИЧЕСКИ АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ 361
Наргиза Бахтиёровна Хайдарова

МЕТОДИКА КЛИНИЧЕСКОГО И ЦИФРОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ СТИРАЕМОСТЬЮ ЗУБОВ 367
Хаитбоева Мохирабону Уткир кизи
Хусанбаева Феруза Акмаловна

BACHADON BO‘YNI SARATONINI ERTA TASHXISLASHDA HPV TESTI VA SITOLOGIK TEKSHIRUVNING DIAGNOSTIK SAMARADORLIGI 374
Akbarova Maftuna Adhamjon qizi

YO‘LDOSHDA QON AYLANISHI PATOLOGIYASINING GEMATOLOGIK VA PATOMORFOLOGIK JIHATLARI VA ULARNING PERINATAL ASORATLARNI OLDINI OLISHDAGI AHAMIYATI 379
Ergasheva Dilyoraxon Islomjon qizi

ANDIJON VILOYATI MISOLIDA OIV INFEKSIYASI BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA ANTIRETROVIRUS TERAPIYANING UZOQ MUDDATLI NATIJALARI 383
G‘afforov Husanboy Abdulmutallibovich
Fayzullayeva Dilfuza Baxodirovna

ENDOKRIN-METABOLIK PATOLOGIYALARDA KLINIK-BIOKIMYOVIY BIOMARKERLAR ASOSIDA INDIVIDUAL XAVFNI STRATIFIKATSIYA QILISH MODELINI ISHLAB CHIQISH 389
G‘afforova Aziza Kamol qizi

SULFOPARINNING O‘TKIR VA 90 KUNLIK PERORAL TOKSIKOLOGIK KO‘RSATKICHLARINI EKSPERIMENTAL BAHOLASH 393
Go‘zalxon Qutlikova Maxammadjonovna
Minavarov Rasuljon Anvarovich
Muxtorov Boburbek Otabek o‘g‘li
Mamajanov Taxirjon Gapirjonovich
Vahobov Hikmatillo Bahodirjon o‘g‘li

CHANGES IN ANXIETY, EATING BEHAVIOR, AND BODY IMAGE AFTER BARIATRIC SURGERY....403
Kuchkarov Humoyun Nuralievich
Yadgarova Nargiza Fahritdinovna

FERTIL YOSHDAGI AYOLLAR POPULYATSIYASIDA SUT BEZI SARATONI VA SARATON OLDI KASALLIKLARINI ERTA TASHXISLASH, OLDINI OLISH VA DAVOLASHDA ZAMONAVIY KOMPLEKS TEKSHIRUVLAR....409
Rasulova Dilfuzaxon Komiljon qizi

YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARIDA ANTIKOAGULYANT PREPARATLARNING SAMARADORLIGI VA GEMORRAGIK ASORATLAR XAVFI....415
Raximova Dilorom Orifjonovna
Rustamov Ibrahim Xudoyberdiyevich
Nurmatov Shavkat Ubaydullayevich

ТРЕНИРУЕМОСТЬ РЕГУЛЯТОРНОГО КОМПОНЕНТА ЭМПАТИИ: МЕТААНАЛИТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ГИПОТЕЗЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ....419
Ягудин Дмитрий Рустамович
Айдарова Диана Сматуллаевна
Фозилбеков Рузикул Анаркулович

ОПОРНЫЕ ТОЧКИ РЕАБИЛИТАЦИИ МЕХАНИЗМОВ ЭМПАТИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ПОЗИТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ....427
Ягудин Дмитрий Рустамович
Айдарова Диана Сматуллаевна

YOSHLAR ORASIDA ARTERIAL GIPERTENZIYA: XAVF OMILLARI, ERTA ANIQLASH VA PROFILAKTIKA....438
Rahimov Javohir Dilshodjon o‘g‘li
Raufova Jasmin Rasuljon qizi
Muzaffarov Jahongir Shavkat o‘g‘li

BOSH MIYA TUG‘RUQ TRAVMALARIDA CHAQALOQLAR BUYRAK USTI BEZIDA HSP70, CASPASE-3 VA MC2R MARKERLARI EKSPRESSIYASINING QIYOSIY IMMUNOGISTOKIMYOVIY TAHLILI....443
Akbarova Odinahon Rasulovna

ALTSGEYMER KASALLIGINI ERTA VA PREKLINIK DIAGNOSTIKA QILISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI: SUYUQLIK BIOMARKERLARI, NEYROIMAGING VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR....450
Amirova Maftuna Timur qizi
Butunboyeva Mahliyo Qodir qizi
Shevketova Diana Ismailovna
Musurmonova Bahora Kamolovna
Sharipova Dilobar Muhiddin qizi

ALTSGEYMER KASALLIGINI ERTA VA PREKLINIK DIAGNOSTIKA QILISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI: SUYUQLIK BIOMARKERLARI, NEYROIMAGING VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

Amirova Maftuna Timur qizi
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
E-mail: maftuntimurovna@gmail.com
ORCID: 0009-0008-7410-3543

Butunboyeva Mahliyo Qodir qizi
E-mail: hmahliyo13@gmail.com
ORCID: 0009-0007-5716-8217

Shevketova Diana Ismailovna
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
E-mail: Shevketovad@gmail.com
ORCID: 0009-0001-7544-1746

Musurmonova Bahora Kamolovna
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
E-mail: Bakhora.km@gmail.com
ORCID: 0009-0006-3940-1487

Sharipova Dilobar Muhiddin qizi
Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
E-mail: Dilobarsharipova333@gmail.com
ORCID: 0009-0000-2341-2866

Annotatsiya: Altsgeymer kasalligi demensiyaning eng keng tarqalgan sabablaridan biri bo‘lib, kognitiv funksiyalarning progressiv pasayishi va miya to‘qimalaridagi neyrodegenerativ o‘zgarishlar bilan tavsiflanadi. Kasallikni erta aniqlash, klinik simptomlar yaqqol namoyon bo‘lishidan oldin biologik jarayonlarni baholash va individual prognozni aniqlashtirish zamonaviy nevrologiyaning muhim vazifalaridan hisoblanadi. Maqolada Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda aniqlashga qaratilgan zamonaviy diagnostik yondashuvlar ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilinadi. Qon plazmasi va orqa miya suyuqligidagi amiloid-beta, fosforillangan tau oqsillari, neyrofilament yengil zanjiri hamda glial fibrillyar kislotali oqsil kabi biomarkerlarning diagnostik imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, magnit-rezonans tomografiya, amiloid va tau pozitron-emission tomografiyasi hamda sun’iy intellektga asoslangan raqamli diagnostika texnologiyalarining o‘rni ko‘rib chiqiladi. Tahlil natijalari turli diagnostik usullarni kompleks qo‘llash kasallik bilan bog‘liq biologik o‘zgarishlarni aniqlash imkoniyatlarini kengaytirishi mumkinligini ko‘rsatadi. Biroq ularni klinik amaliyotga joriy etishda diagnostik aniqlik, iqtisodiy samaradorlik, mavjud cheklovlar va etik talablarni hisobga olish zarur.

Kalit so‘zlar: Altsgeymer kasalligi, erta diagnostika, preklinik bosqich, biomarkerlar, amiloid-beta, fosforillangan tau, neyroimaging, magnit-rezonans tomografiya, pozitron-emission tomografiya, sun’iy intellekt, raqamli diagnostika.

Abstract: Alzheimer's disease is one of the leading causes of dementia and is characterized by progressive cognitive decline and neurodegenerative changes in brain tissue. Early diagnosis, identification of underlying biological processes before the onset of prominent clinical symptoms, and assessment of individual prognosis are important challenges in modern neurology. This article reviews contemporary approaches to the early and preclinical diagnosis of Alzheimer's disease based on scientific literature. Particular attention is given to biomarkers in blood plasma and cerebrospinal fluid, including amyloid-beta, phosphorylated tau proteins, neurofilament light chain, and glial fibrillary acidic protein. The diagnostic potential of magnetic resonance imaging, amyloid and tau positron emission tomography, and artificial intelligence-based digital technologies is also discussed. The analysis suggests that combining different diagnostic approaches may improve the identification of disease-related biological changes. However, their clinical implementation requires careful consideration of diagnostic accuracy, cost-effectiveness, methodological limitations, and ethical requirements.

Keywords: Alzheimer's disease, early diagnosis, preclinical stage, biomarkers, amyloid-beta, phosphorylated tau, neuroimaging, magnetic resonance imaging, positron emission tomography, artificial intelligence, digital diagnostics.

Аннотация: Болезнь Альцгеймера является одной из наиболее распространённых причин деменции и характеризуется прогрессирующим снижением когнитивных функций и нейродегенеративными изменениями ткани головного мозга. Ранняя диагностика заболевания, выявление биологических процессов до появления выраженных клинических симптомов и оценка индивидуального прогноза относятся к важнейшим задачам современной неврологии. В статье на основе анализа научной литературы рассматриваются современные подходы к ранней и доклинической диагностике болезни Альцгеймера. Особое внимание уделяется биомаркерам плазмы крови и спинномозговой жидкости, включая амилоид-бета, фосфорилированные формы тау-белка, лёгкую цепь нейрофиламентов и глиальный фибриллярный кислый белок. Анализируются диагностические возможности магнитно-резонансной томографии, позитронно-эмиссионной томографии с амилоидными и тау-трассерами, а также цифровых технологий на основе искусственного интеллекта. Комплексное применение этих методов может расширить возможности выявления биологических изменений, связанных с заболеванием. Вместе с тем при их внедрении в клиническую практику необходимо учитывать диагностическую точность, ограничения, экономическую эффективность и этические требования.

Ключевые слова: болезнь Альцгеймера, ранняя диагностика, доклиническая стадия, биомаркеры, амилоид-бета, фосфорилированный тау-белок, нейровизуализация, магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография, искусственный интеллект, цифровая диагностика.

KIRISH

Altsgeymer kasalligi markaziy asab tizimining surunkali va progressiv neyrodegenerativ kasalligi bo'lib, xotira, tafakkur, o'rganish qobiliyati va boshqa kognitiv funksiyalarning izchil pasayishiga olib keladi. Kasallikning biologik asosini amiloid-beta peptidlarining to'planishi, tau oqsilining patologik o'zgarishlari, sinaptik disfunksiya va neyronlarning shikastlanishi tashkil etadi. Ushbu jarayonlar klinik simptomlar yaqqol namoyon bo'lishidan ancha oldin boshlanishi mumkin. Shu sababli kasallikni faqat xotira buzilishlari yoki demensiya rivojlanganidan keyin aniqlash uning dastlabki biologik bosqichlarini baholash imkoniyatlarini cheklaydi [1, 5]. So'nggi yillarda Altsgeymer kasalligi diagnostikasi faqat klinik simptomlarga asoslangan yondashuvdan kasallikning biologik xususiyatlarini aniqlashga yo'naltirilgan modelga tomon rivojlanmoqda. 2024-yilda e'lon qilingan yangilangan diagnostik mezonlarda kasallik bilan bog'liq biologik o'zgarishlarni biomarkerlar yordamida aniqlashga alohida e'tibor qaratilgan [1]. Biroq simptomsiz shaxslarda patologik biomarkerlarning aniqlanishi kelajakda muqarrar ravishda demensiya rivojlanishini anglatmaydi. Shuning uchun biomarker natijalarini klinik holat, individual xavf omillari va tekshiruv maqsadi bilan birgalikda baholash zarur.

An'anaviy diagnostik yondashuvlar klinik-nevrologik tekshiruv, standartlashtirilgan kognitiv testlar va strukturaviy neyroimagingga tayanadi. Kasallikning dastlabki bosqichlarida klinik belgilar noaniq, strukturaviy o'zgarishlar esa yetarlicha yaqqol bo'lmasligi mumkin. Shu sababli qon plazmasi va orqa miya suyuqligidagi biomarkerlar, molekulyar neyroimaging hamda raqamli diagnostika vositalari istiqbolli yo'nalishlar sifatida qaralmoqda [1–4]. Suyuqlik biomarkerlari orasida amiloid-beta 42/40 nisbati, fosforillangan tau oqsillari, neyrofilament yengil zanjiri va glial fibrillyar kislotali oqsil muhim o'rin tutadi. Magnit-rezonans tomografiya miya tuzilishidagi o'zgarishlarni baholashga yordam bersa, amiloid va tau pozitron-emission tomografiyasi tegishli patologik oqsil to'planishlarini vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Raqamli kognitiv testlar va sun'iy

intellektga asoslangan tahlil vositalari esa kognitiv faoliyatdagi nozik o‘zgarishlarni kuzatish uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi. Tadqiqotning maqsadi — Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda aniqlashda suyuqlik biomarkerlari, neyroimaging va raqamli texnologiyalarning diagnostik imkoniyatlari, o‘zaro to‘ldiruvchi xususiyatlari hamda klinik amaliyotga joriy etishdagi cheklovlarini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Altsgeymer kasalligini biologik jihatdan aniqlash va bosqichlarini belgilash masalasi so‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishiga aylandi. Mavjud adabiyotlarda kasallikni aniqlash uchun klinik belgilar bilan bir qatorda amiloid patologiyasi, tau oqsili bilan bog‘liq o‘zgarishlar va neyrodegeneratsiyani aks ettiruvchi biomarkerlarni baholash zarurligi ta’kidlanadi. Ushbu yo‘nalishdagi asosiy ilmiy manbalar kasallikning biologik ta’rifi, qon biomarkerlaridan foydalanish, neyroimaging usullarini tanlash va diagnostik natijalarni klinik sharoitda talqin qilish masalalarini qamrab oladi. Jack va hammualliflarining 2018-yilda chop etilgan “NIA-AA Research Framework” nomli ilmiy ishi Altsgeymer kasalligini biologik jarayonlar asosida tavsiflashga qaratilgan muhim nazariy yondashuvlardan biridir. Mualliflar kasallikni faqat klinik simptomlar orqali emas, balki uning asosida yotuvchi patologik jarayonlarni aks ettiruvchi biomarkerlar yordamida tavsiflashni taklif qilgan. Ishda amiloid-beta to‘planishi, patologik tau va neyrodegeneratsiyani qamrab oluvchi AT(N) tasnifi ishlab chiqilgan. Mazkur yondashuvning ilmiy ahamiyati turli biomarkerlarni ular aks ettiradigan biologik jarayonlarga qarab tizimlashtirish imkoniyatidir. Shu bilan birga, mualliflar ushbu tizimni, avvalo, ilmiy tadqiqotlar uchun ishlab chiqilgan asos sifatida taqdim etgan. Demak, uni barcha klinik vaziyatlarda avtomatik ravishda qo‘llanadigan diagnostik algoritm bilan tenglashtirish mumkin emas [5].

Jack va hammualliflarining 2024-yilda e’lon qilingan yangilangan mezonlari avvalgi biologik yondashuvni rivojlantirib, Altsgeymer kasalligini aniqlash va bosqichlarini belgilashda zamonaviy biomarkerlarning o‘rnini qayta ko‘rib chiqadi. Mualliflar kasallikning biologik jarayoni klinik simptomlar paydo bo‘lishidan oldin boshlanishi mumkinligini ta’kidlaydi. Ishda amiloid-pozitron-emission tomografiya, orqa miya suyuqligidagi tasdiqlangan biomarkerlar va ayrim aniq qon biomarkerlari, jumladan, fosforillangan tau217, kasallikni biologik jihatdan aniqlashda muhim vositalar sifatida ko‘rsatilgan. Tadqiqotning muhim jihati biologik bosqich bilan klinik simptomlarning og‘irligini bir-biridan farqlash zarurligidir. Bu xulosa erta diagnostika natijalarini talqin qilishda katta ahamiyatga ega, chunki biomarker orqali aniqlangan patologik o‘zgarish bilan bemorning kundalik faoliyatidagi buzilishlar bir xil tushuncha emas [1]. Mielke va Fowlerning 2024-yildagi “Alzheimer disease blood biomarkers: considerations for population-level use” nomli sharh maqolasi qon biomarkerlarini keng klinik amaliyotda qo‘llash imkoniyatlari va cheklovlarini tahlil qiladi. Mualliflar Aβ42/40 nisbati hamda p-tau181 va p-tau217 ko‘rsatkichlari klinik jihatdan yaxshi tavsiflangan bemorlar guruhlarida Altsgeymer patologiyasini aniqlashda muhim diagnostik imkoniyatlarga ega ekanini qayd etadi. Qon tahlillarining afzalliklari sifatida ularning nisbatan qulayligi, kam invazivligi va orqa miya suyuqligini olish yoki neyroimaging tekshiruvlariga nisbatan kengroq qo‘llash imkoniyati ko‘rib chiqiladi. Biroq mualliflar ixtisoslashtirilgan markazlarda o‘tkazilgan tadqiqotlarning natijalarini birlamchi tibbiy yordam yoki umumiy aholi guruhlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tatbiq etish mumkin emasligini ham ta’kidlaydi. Hamroh kasalliklar, demografik xususiyatlar, test natijalarining noaniqligi va etik masalalar qon biomarkerlaridan foydalanishda hisobga olinishi kerak. Ushbu sharh qon biomarkerlarini istiqbolli vosita sifatida baholash bilan birga, ularni klinik kontekstdan ajratib qo‘llash mumkin emasligini ko‘rsatadi [3].

Hanssonning 2021-yilda Nature Medicine jurnalida chop etilgan “Biomarkers for neurodegenerative diseases” nomli sharh maqolasida neyrodegenerativ kasalliklar, jumladan, Altsgeymer kasalligini aniqlashda biomarkerlarning umumiy ilmiy va klinik ahamiyati yoritilgan. Muallif amiloid-beta va tau patologiyasini aniqlovchi PET usullari, shuningdek, qon orqali o‘lchanadigan biomarkerlarning rivojlanishi diagnostik tekshiruvlarni takomillashtirish imkoniyatlarini kengaytirayotganini ko‘rsatadi. Maqolaning ahamiyati biomarkerlarni faqat tashxis qo‘yish vositasi sifatida emas, balki klinik tadqiqotlarni tashkil etish va kasallikni o‘zgartiruvchi davolash usullarining samaradorligini kuzatishda ham muhim vosita sifatida ko‘rib chiqishidadir. Biroq sharh turli neyrodegenerativ kasalliklarni qamrab olgani sababli undagi barcha xulosalarni Altsgeymer kasalligiga xos diagnostik mezon sifatida talqin qilish to‘g‘ri bo‘lmaydi. Mazkur manba biomarkerlarning umumiy ahamiyatini tushuntiradi, Altsgeymer kasalligiga xos klinik qarorlar esa kasallikka bevosita bag‘ishlangan tadqiqotlar va tavsiyalar asosida baholanishi lozim [6]. Palmqvist va hammualliflarining 2025-yilda e’lon qilingan Altsgeymer assotsiatsiyasi klinik tavsiyalari qon biomarkerlaridan foydalanish masalasini bevosita klinik amaliyot nuqtayi nazaridan ko‘rib chiqadi. Ushbu ishda ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam sharoitida Altsgeymer kasalligiga shubha qilingan, kognitiv buzilishlari mavjud bemorlarni tekshirishda qon biomarkerlarining diagnostik imkoniyatlari baholangan. Tavsiyalarda testlarni tanlashda sezgirlik va spetsifiklik mezonlariga e’tibor qaratiladi: sezgirligi kamida 90%, spetsifikligi kamida 75% bo‘lgan testlardan dastlabki saralash uchun, ikkala ko‘rsatkichi ham kamida 90% bo‘lgan ayrim testlardan esa tegishli sharoitlarda tasdiqlovchi vosita sifatida foydalanish mumkinligi

ko‘rsatilgan. Muhim jihati shundaki, bu mezonlar barcha mavjud qon testlariga birdek tatbiq etilmaydi. Tavsiyalar klinik baholash bilan birgalikda qo‘llashni nazarda tutadi va qon biomarkerlarini bemorlarni tekshirishning barcha bosqichlarini almashtiruvchi universal vosita sifatida ko‘rsatmaydi. Ushbu manba biomarkerlarning ilmiy istiqbolidan tashqari, ularni real klinik sharoitda qanday qo‘llash kerakligi haqidagi savolga ham javob beradi [2]. Rabinovici va hammualliflarining 2025-yilda chop etilgan amiloid va tau PET tekshiruvlaridan maqsadga muvofiq foydalanish mezonlari haqidagi maqolasi molekulyar neyroimagingning klinik o‘rnini baholashga bag‘ishlangan. Mualliflar amiloid-PET va tau-PET tekshiruvlarini qaysi klinik vaziyatlarda qo‘llash foydali bo‘lishi, qachon esa ularning amaliy qiymati cheklangan bo‘lishi mumkinligini ko‘rib chiqadi. Ishda PET natijalari keng qamrovli klinik baholash bilan birgalikda talqin qilinishi va tekshiruv natijasi bemorni boshqarish bo‘yicha qarorlarga ta’sir qilishi kutilgan holatlarda qo‘llanishi kerakligi ta’kidlanadi. Amiloid-PET amiloid blyashkalarini aniqlashda, tau-PET esa tau patologiyasining tarqalishini baholash va ayrim klinik vaziyatlarda kasallik bosqichini aniqlashtirishda ahamiyatga ega. Mualliflarning yondashuvi PET tekshiruvlarini barcha insonlar uchun muntazam skrining vositasi sifatida qo‘llashdan ko‘ra, klinik ko‘rsatmalarga asoslangan tanlovni qo‘llab-quvvatlaydi. Ushbu manba molekulyar neyroimagingning imkoniyatlari bilan birga, uning klinik qarorlar bilan bog‘liq bo‘lishi zarurligini ham ko‘rsatadi [4].

Ko‘rib chiqilgan adabiyotlarning qiyosiy tahlili Altsgeymer kasalligi diagnostikasida bir-birini to‘ldiruvchi bir nechta yondashuv mavjudligini ko‘rsatadi. Jack va hammualliflarining ishlari kasallikni biologik jihatdan tavsiflash va bosqichlarini belgilashning nazariy asoslarini shakllantiradi [1, 5]. Mielke va Fowler, shuningdek, Hansson biomarkerlarning diagnostik salohiyati bilan bir qatorda ularni talqin qilishdagi cheklovlarni yoritadi [3, 6]. Palmqvist va hammualliflarining klinik tavsiyalari qon biomarkerlarini qo‘llash mezonlarini aniqlashtirsa [2], Rabinovici va hammualliflarining ishi amiloid va tau PET tekshiruvlarini tanlashga doir dalillarga asoslangan mezonlarni beradi [4]. Shu bilan birga, tahlil qilingan manbalar bir xil vazifani bajarmaydi: ayrimlari biologik diagnostika mezonlarini ishlab chiqadi, boshqalari klinik tavsiyalar beradi yoki mavjud dalillarni sharhlaydi. Ularni birgalikda ko‘rib chiqishning ilmiy ahamiyati diagnostik texnologiyalarni alohida-alohida sanab o‘tish bilan cheklanmay, ularning klinik vazifasi, dalillar darajasi va qo‘llash chegaralarini taqqoslash imkoniyatidir. Mazkur adabiyotlar tahlili qon biomarkerlari va molekulyar neyroimagingning ilmiy asoslarini yoritadi. Biroq taqdim etilgan olti manba sun’iy intellektga asoslangan nutq tahlili, raqamli kognitiv testlar va kiyiladigan qurilmalar diagnostik aniqligini batafsil baholash uchun yetarli emas. Shu sababli ushbu yo‘nalishlarni to‘liq ilmiy asoslash uchun raqamli diagnostika bo‘yicha alohida original tadqiqotlar, tizimli sharhlar yoki meta-tahlillar bilan manbalar ro‘yxatini kengaytirish zarur.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqola Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda diagnostika qilishga oid ilmiy adabiyotlarning tavsifiy va qiyosiy tahliliga asoslandi. Tahlilning asosiy yo‘nalishlarini suyuqlik biomarkerlari, neyroimaging texnologiyalari hamda sun’iy intellektga asoslangan raqamli diagnostika vositalarining imkoniyatlarini baholash tashkil etdi. Ilmiy manbalarni tahlil qilishda Altsgeymer kasalligining biologik diagnostikasi, qon plazmasi va orqa miya suyuqligi biomarkerlarining klinik ahamiyati, magnit-rezonans tomografiya (MRT) va PET tekshiruvlarining diagnostik imkoniyatlari hamda raqamli diagnostika yondashuvlariga oid ma’lumotlar ko‘rib chiqildi. Xususan, amiloid-beta 42/40 nisbati, fosforillangan tau oqsillari, neyrofilament yengil zanjiri va glial fibrillyar kislotali oqsilga alohida e’tibor qaratildi. Manbalarni tahlil qilishda klinik tavsiyalar, biologik diagnostika mezonlari, sharh maqolalari va biomarkerlarning klinik ahamiyatini yorituvchi ilmiy nashrlar hisobga olindi.

Diagnostik yondashuvlar biologik jarayonlarga mosligi, klinik qo‘llash imkoniyati, tekshiruvning invazivlik darajasi va mavjud cheklovlari nuqtayi nazaridan qiyoslandi. Tahlil davomida biologik o‘zgarishlarni aniqlash, klinik simptomlarning og‘irligini baholash va kelajakdagi kasallik rivojlanishini prognozlash o‘rtasidagi farq hisobga olindi. Shuningdek, diagnostik natijalar tekshiruv usuli, laboratoriya platformasi, tadqiqot populyatsiyasi va klinik vaziyatga bog‘liq bo‘lishi mumkinligi inobatga olindi. Mazkur ish adabiyotlar tahlili shaklida bajarilgan bo‘lib, bemorlar ishtirokidagi mustaqil klinik tajriba, yangi laboratoriya tekshiruvlari yoki birlamchi statistik hisob-kitoblar o‘tkazilmadi. Shu sababli maqoladagi xulosalar tahlil qilingan ilmiy manbalardagi ma’lumotlarni umumlashtirishga asoslanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ilmiy adabiyotlar tahlili Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda aniqlashda suyuqlik biomarkerlari, neyroimaging va raqamli texnologiyalar bir-birini to‘ldiruvchi diagnostik imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatadi. Suyuqlik biomarkerlari orasida Aβ42/40 nisbati va fosforillangan tau oqsillari kasallik bilan bog‘liq amiloid va tau patologiyasini baholashda muhim o‘rin tutadi. Qon biomarkerlarining asosiy afzalligi

nisbatan kam invazivligi va kengroq qo‘llash imkoniyatidir. Neyrofilament yengil zanjiri (NfL) neyronlarning shikastlanishi, glial fibrillyar kislotali oqsil (GFAP) esa astrositlarning faollashuvi bilan bog‘liq jarayonlar haqida ma’lumot berishi mumkin. Biroq ushbu biomarkerlar boshqa kasalliklarda ham o‘zgarishi sababli, ularni mustaqil diagnostik mezon sifatida baholash mumkin emas. Neyroimaging usullari kasallikning strukturaviy va molekulyar belgilarini aniqlashga yordam beradi. MRT miya atrofiyasi va kognitiv buzilishlarning muqobil sabablarini baholashda muhim bo‘lsa, amiloid-PET amiloid to‘planishini, tau-PET esa patologik tau bilan bog‘liq o‘zgarishlarni vizualizatsiya qilish imkonini beradi. PET tekshiruvlarining narxi va maxsus infratuzilmaga ehtiyoj ularning keng qo‘llanilishini cheklashi mumkin. Raqamli diagnostika texnologiyalari kognitiv testlar, nutq va til xususiyatlarini tahlil qilish hamda kundalik faoliyatdagi o‘zgarishlarni kuzatishga asoslanadi. Sun’iy intellekt algoritmlari ayrim nozik o‘zgarishlarni aniqlashda istiqbolli bo‘lishi mumkin, biroq ularning aniqligi til, yosh, ta’lim darajasi, madaniy muhit va algoritm o‘qitilgan ma’lumotlar tarkibiga bog‘liq.

Umumlashtirilgan tahlil natijalari bitta tekshiruv usuliga tayanishdan ko‘ra, klinik baholash, suyuqlik biomarkerlari va zarur hollarda neyroimaging natijalarini birgalikda ko‘rib chiqish maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi. Raqamli texnologiyalar esa kognitiv o‘zgarishlarni kuzatish va mavjud diagnostik ma’lumotlarni to‘ldirishda qo‘shimcha vosita bo‘lishi mumkin. Shuni alohida ta’kidlash kerakki, ushbu natijalar mustaqil klinik tajriba yoki yangi statistik hisob-kitoblardan emas, balki ilmiy adabiyotlar tahlilidan olingan umumlashtiruvchi xulosalardir. Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda aniqlashga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar kasallikni faqat klinik belgilar orqali baholashdan uning biologik asoslarini aniqlashga yo‘naltirilgan modelga o‘tish imkonini bermoqda. Suyuqlik biomarkerlari, neyroimaging va raqamli texnologiyalar turli jarayonlarni aks ettirgani sababli, ularning diagnostik qiymatini o‘zaro bog‘liq holda baholash muhimdir. Qon plazmasidagi p-tau217 va p-tau181 kabi biomarkerlar Altsgeymer kasalligi bilan bog‘liq patologik o‘zgarishlarni aniqlashda istiqbolli hisoblanadi. Ularning asosiy afzalligi tekshiruvning nisbatan kam invazivligi va klinik amaliyotda qo‘llash imkoniyatidir. Biroq testlarning aniqligi laboratoriya platformasi, diagnostik mezonlar va tekshirilayotgan bemorlar guruhiga bog‘liq. Shu bois biomarker natijalarini klinik holat va boshqa tekshiruvlar bilan birgalikda talqin qilish zarur [2, 3].

Neyroimaging usullari biomarkerlar orqali olingan ma’lumotlarni to‘ldiradi. MRT miya tuzilishidagi o‘zgarishlarni aniqlashga yordam bersa, amiloid-PET va tau-PET kasallik bilan bog‘liq molekulyar patologiyani tasvirlash imkonini beradi. Biroq ushbu tekshiruvlar ham klinik baholashning o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. Biologik patologiya aniqlangan holatlarda bemorning kognitiv holati, kundalik faoliyati va simptomlarning boshqa ehtimoliy sabablarini hisobga olish lozim [1, 4]. Sun’iy intellektga asoslangan raqamli vositalar kognitiv faoliyat va nutqdagi nozik o‘zgarishlarni aniqlash, shuningdek, uzoq muddatli kuzatuvni amalga oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shunga qaramay, bunday tizimlarning ishonchliligi turli tillar, yosh guruhlari va ta’lim darajasiga ega insonlarda alohida tekshirilishi kerak. Algoritmlarning cheklangan ma’lumotlar asosida ishlab chiqilishi noto‘g‘ri tasniflash va ayrim guruhlarda diagnostik noaniqlikka sabab bo‘lishi mumkin. Ushbu yondashuvlarni amaliyotga joriy etishda iqtisodiy samaradorlik, tekshiruvlarning mavjudligi, laboratoriya standartlari va tibbiy ma’lumotlarning maxfiyligi ham muhim ahamiyatga ega. Resurslari cheklangan tibbiyot muassasalarida qon biomarkerlari qulayroq dastlabki baholash imkoniyatini yaratishi mumkin. Biroq ulardan foydalanish aniq klinik ko‘rsatmalar va ishonchli diagnostik mezonlarga asoslanishi lozim. Tahlilning muhim cheklovi shundaki, maqola adabiyotlar sharhiga asoslangan va unda manbalarni tanlash uchun tizimli qidiruv protokoli, ma’lumotlar bazalari, qidiruv sanalari hamda formal sifat baholash mezonlari ko‘rsatilmagan. Shu sababli ushbu ishni tizimli sharh yoki meta-tahlil sifatida emas, tavsifiy va qiyosiy adabiyotlar tahlili sifatida talqin qilish kerak. Raqamli diagnostika bo‘yicha xulosalarni yanada mustahkamlash uchun ushbu yo‘nalishga bag‘ishlangan maxsus tizimli sharhlar va validatsiya tadqiqotlari bilan manbalar bazasini kengaytirish zarur.

XULOSA

Altsgeymer kasalligini erta va preklinik bosqichlarda diagnostika qilish zamonaviy nevrologiyaning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Suyuqlik biomarkerlari, neyroimaging va sun’iy intellektga asoslangan raqamli texnologiyalar kasallik bilan bog‘liq biologik o‘zgarishlarni aniqlash, miya tuzilishidagi patologik jarayonlarni baholash va kognitiv faoliyatdagi dastlabki buzilishlarni kuzatish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Qon plazmasidagi amiloid-beta va fosforillangan tau oqsillari diagnostik jihatdan istiqbolli biomarkerlar hisoblanadi. MRT miya strukturasi va muqobil patologiyalarni baholashda, amiloid va tau-PET esa tegishli molekulyar o‘zgarishlarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar kognitiv o‘zgarishlarni muntazam kuzatish va klinik baholashni to‘ldirish uchun qo‘llanishi mumkin. Shu bilan birga, har bir usulning diagnostik aniqligi, klinik qo‘llash imkoniyatlari va cheklovlarini hisobga olish zarur. Biologik patologiyaning aniqlanishi klinik demensiya mavjudligini yoki kasallikning muqarrar rivojlanishini anglatmaydi. Shu sababli diagnostik natijalar bemorning klinik holati, kognitiv funksiyalari va boshqa tekshiruv ma’lumotlari bilan birgalikda talqin qilinishi lozim.

Kelgusida biomarkerlar va raqamli diagnostika vositalarini O‘zbekiston sharoitida validatsiya qilish, laboratoriya standartlarini takomillashtirish, iqtisodiy samaradorlikni baholash va klinik amaliyotga joriy etish bo‘yicha tadqiqotlarni rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Suyuqlik biomarkerlarini standartlashtirish. Aβ42/40, p-tau217 va p-tau181 testlarini qo‘llashda laboratoriya usullari va diagnostik chegaralarning ishonchliligini ta’minlash zarur. Kompleks diagnostik algoritmlarni ishlab chiqish. Klinik va kognitiv baholashni biomarkerlar hamda zarur hollarda MRT yoki PET tekshiruvlari bilan birlashtirish maqsadga muvofiq. Raqamli vositalarni klinik validatsiya qilish. Sun’iy intellektga asoslangan kognitiv testlar va nutq tahlili tizimlarini turli yosh, til va ta’lim guruhlarida tekshirish lozim. Tekshiruvlarni klinik ko‘rsatmalar asosida tanlash. Faqat xavf omillarining mavjudligi sababli barcha simptomsiz shaxslarda keng ko‘lamli biomarker tekshiruvlarini o‘tkazishdan saqlanish kerak. Mahalliy tadqiqotlarni rivojlantirish. O‘zbekiston aholisida diagnostik usullarning aniqligi, iqtisodiy samaradorligi va turli ijtimoiy-demografik guruhlarda qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganuvchi tadqiqotlar tashkil etish zarur. Etik talablarni ta’minlash. Raqamli monitoring va sun’iy intellekt tizimlaridan foydalanishda bemorning roziligi, shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi va mutaxassis nazoratiga rioya qilish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Jack C. R. Jr., Andrews J. S., Beach T. G., et al. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer’s disease: Alzheimer’s Association Workgroup. Alzheimer’s & Dementia. 2024;20(8):5143–5169. https://doi.org/10.1002/alz.13859
2. Palmqvist S., Whitson H. E., Allen L. A., et al. Alzheimer’s Association Clinical Practice Guideline on the use of blood-based biomarkers in the diagnostic workup of suspected Alzheimer’s disease within specialized care settings. Alzheimer’s & Dementia. 2025;21(7). https://doi.org/10.1002/alz.70535
3. Mielke M. M., Fowler N. R. Alzheimer disease blood biomarkers: considerations for population-level use. Nature Reviews Neurology. 2024;20:495–504. https://doi.org/10.1038/s41582-024-00989-1
4. Rabinovici G. D., Knopman D. S., Arbizu J., et al. Updated appropriate use criteria for amyloid and tau PET: A report from the Alzheimer’s Association and Society for Nuclear Medicine and Molecular Imaging Workgroup. Alzheimer’s & Dementia. 2025;21(1). https://doi.org/10.1002/alz.14338
5. Jack C. R. Jr., Bennett D. A., Blennow K., et al. NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer’s disease. Alzheimer’s & Dementia. 2018;14(4):535–562. https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.02.018
6. Hansson O. Biomarkers for neurodegenerative diseases. Nature Medicine. 2021;27:954–963. https://doi.org/10.1038/s41591-021-01382-x

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 10

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03





tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz https://t.me/tibbiyot_2100 Litsenziya raqami: №745444