

TIBBIYOT



TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



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 rehabilitologiya;
- 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

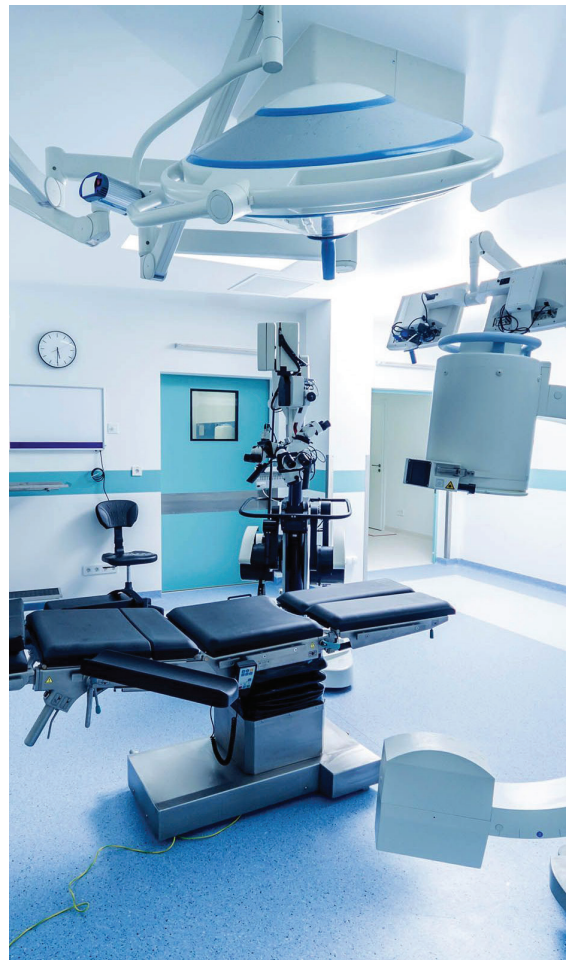
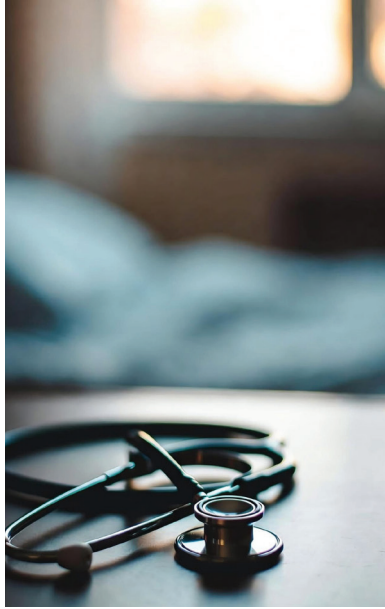


tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz



https://t.me/tibbbiyot_2100

Litsenziya raqami: №745444



Tahrir hay'ati a'zolari:



BOSH MUHARRIR:

Shuhrat Baymuradov Abdusalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovatsiyalari” ilmiy
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 Ramazonovna, Tursunova Laylo Dilshatovna	
GIPERSPEKTRAL TASVIRLARNI TASNIFLASHDA FAZOVIIY SIZIB CHIQISH NIMANI O'LCAYDI? 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, Zuhridin 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 PATOLOGİYALARI 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 Кувондиқовна	
Ким Вероника Александровна	
Анварова Малика Абдурахмоновна	
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ 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 PATOLOGİYASINING 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 PATOLOGİYALARDA 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 Dilduzaxon 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 Рузikuл 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 IMMUNOGISTOKIMIYOVIY 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	
HUDUDIIY IJTIMOIIY-GIGIYENIK BAHOLASH ASOSIDA BIRLAMCHI TIBBIY PROFILAKTIKA TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	456
Ashurova Manzura Djaloldinovna	
BOLALARDA COVID-19 DAN KEYIN RIVOJLANGAN YUVENIL IDIOPATIK ARTRITNING KLINIK-LABORATOR, IMMUNOLOGIK VA ULTRATOVUSH XUSUSIYATLARI	465
Axmedova Dilorom Iloxamovna	
Mamatqulova Rohatoy Iskandarovna	
YOD TANQISLIGI BILAN BOG'LIQ KARDIOVASKULAR XAVF OMILLARINI ERTA ANIQLASH.....	474
Jo'rayev Muhammadkarim Mirzamumin o'g'li	
Mahmudov Nurillo Ismoilovich	



INDIVIDUAL VA SUMMA FLAVONOIDLARNING QONNING AYRIM BIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI.....	481
Juraeva Dilshoda Imomnazarovna	
Rahmonova Shaxnoza Erknovna	
Shagulyamova Kamola Lutfulloyevna	
OLIGOMENORRHEA AND AMENORRHEA IN POLYCYSTIC OVARY SYNDROME: A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CLINICAL-METABOLIC PHENOTYPES.....	485
Najmutdinova Dilorom Kamaritdinovna	
Mahmadullayeva Shaxnoza Sodiqjon qizi	
PEDIATRIK VA GERIATRIYA AMALIYOTIDA INDIVIDUAL DORI SHAKLLARINI YARATISH VA ZAMONAVIY FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYALAR	494
Usmonova Malikakhon Komiljon qizi	



UO'K: 615.014:615.2-053.2-053.9 PEDIATRIK VA GERIATRIYA AMALIYOTIDA INDIVIDUAL DORI SHAKLLARINI YARATISH VA ZAMONAVIY FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYALAR

Usmonova Malikakhon Komiljon qizi

Alfraganus universiteti, farmatsevtika va kimyo kafedrası va dotsenti v. b. (PhD)

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: m.usmonova@afu.uz

ORCID: 0009-0008-0644-4426

Annotatsiya: Ushbu maqolaning maqsadi pediatrik va geriatriya amaliyotida individual dori shakllarini yaratishning ilmiy asoslarini hamda zamonaviy farmatsevtik texnologiyalar yordamida bemorga moslashtirilgan terapiyani kuchaytirish imkoniyatlarini tahlil qilishdan iborat. Metodologiya sifatida klinik-farmatsevtik ehtiyojlarni xaritalash, yordamchi moddalarning xavfsizlik profili bo'yicha qiyosiy baholash, dozalash aniqligi va barqarorlikka oid nazariy modellashtirish, shuningdek, ekstemporal va yarim sanoat jarayonlari uchun sifatni boshqarish ko'rsatkichlarini sintez qilish qo'llanildi. Natijalar individual dori shakllarida dozani moslashtirish, yutish qulayligi, ta'mni maskirovka qilish, dori-dori o'zaro ta'siri va polifarmatsiya xavflarini kamaytirishning texnologik yo'llarini tizimlashtiradi. Ilmiy yangilik sifatida pediatriya va geriatriyada «bir bemor — bir texnologik profil» yondashuvi, 3D bosma va mikrodozalash konsepsiyasini ekstemporal amaliyotga integratsiya qilish mezonlari hamda xavfga asoslangan sifat atributlari taklif etiladi.

Kalit so'zlar: pediatriya; geriatriya; individual dori shakli; ekstemporal tayyorlash; 3D bosib chiqarish; yordamchi modda; dozani moslashtirish.

Аннотация: Цель статьи заключается в анализе научных основ создания индивидуальных лекарственных форм в педиатрической и гериатрической практике и в оценке потенциала современных фармацевтических технологий для усиления пациент-ориентированной терапии. В качестве методологии использованы картирование клинико-фармацевтических потребностей, сравнительная оценка профиля безопасности вспомогательных веществ, теоретическое моделирование точности дозирования и стабильности, а также синтез показателей управления качеством для экстенпоральных и полупромышленных процессов. Результаты систематизируют технологические пути адаптации дозы, улучшения проглатываемости, маскировки вкуса, а также снижения рисков лекарственных взаимодействий и полифармации. Научная новизна состоит в предложении подхода «один пациент — один технологический профиль», критериев интеграции 3D-печати и микродозирования в экстенпоральную практику и риск-ориентированных атрибутов качества для уязвимых возрастных групп.

Ключевые слова: педиатрия; гериатрия; индивидуальная лекарственная форма; экстенпоральное изготовление; 3D-печать; вспомогательное вещество; персонализация дозы.

Abstract: The aim of this article is to analyze the scientific rationale for individualized dosage forms in pediatric and geriatric practice and to assess how modern pharmaceutical technologies can strengthen patient-tailored therapy. The methodology combines mapping of clinical-pharmaceutical needs, comparative evaluation of excipient safety profiles, theoretical modeling of dosing accuracy and stability, and synthesis of quality management indicators applicable to extemporaneous and semi-industrial compounding. The results systematize technological routes for dose personalization, swallowability improvement, taste masking, and reduction of drug-drug interaction and polypharmacy risks. The scientific novelty lies in proposing a "one patient — one technological profile" concept, defining criteria for integrating 3D printing and microdosing into extemporaneous practice, and introducing risk-based critical quality attributes specifically targeted to vulnerable age groups.

Keywords: pediatrics; geriatrics; individualized dosage forms; extemporaneous compounding; 3D printing; excipients; dose personalization.



KIRISH

Pediatric farmakoterapiyada dolzarblik dori shakllarining yetishmasligi va moslashtirishning amaliy oqibatlar bilan belgilanadi. Mazkur holatning mexanizmi shundaki, ko'plab dori vositalari klinik sinovlarda kattalarda baholanib, bolalar uchun faqat dozani ko'chirish orqali tavsiya etiladi. Natijada, yoshi kichik guruhlar uchun qulay dori shakli va konsentratsiyasi bozorda doim ham mavjud bo'lmaydi. Misol sifatida, antibiotiklar va antiepileptiklar bo'yicha turli konsentratsiyali suyuq shakllar mavjud bo'lsa-da, ayrim kardiologik yoki endokrin preparatlarda bolaga mos miqdorni ekstemporal tarzda tayyorlash talab etiladi. Raqamlar shuni ko'rsatadiki, bolalar shifoxonalarida ekstemporal tayyorlash ulushi muassasaga qarab 10–30 foizgacha yetishi mumkin, bunda asosiy sabab tayyor dori shaklining yo'qligi yoki yutish muammosidir. Ilmiy izoh sifatida, pediatrik guruhlarda yordamchi moddalarga, masalan, benzil spirti va propilen glikolga yoki yuqori osmolyalilikka nisbatan sezgirlik dori shaklini qayta loyihalashni talab qiladi, chunki toksikologik xavf «kichik dozada ham katta ta'sir» tamoyiliga yaqinlashadi [3].

Geriatrya amaliyotida individual dori shakllarining ahamiyati, avvalo, polifarmatsiya va funksional pasayish bilan bog'liq. Mexanizm shundan iboratki, bir bemor bir vaqtning o'zida 5–10 ta dori qabul qilganda, dori-dori o'zaro ta'siri ehtimoli ortadi, qabul qilish rejimi murakkablashadi va dori qabulini unutish yoki noto'g'ri qabul qilish holatlari ko'payadi. Masalan, antihipertenzivlar, antikoagulyantlar va diabetga qarshi dorilar birga qo'llanganda, doza aniqligi, chiqarilish tezligi va qabul qilish qulayligi klinik xavfsizlikka bevosita ta'sir qiladi. Shuning uchun mikrodozalash kapsulalari yoki modifikatsiyalangan chiqarilishli granular individual sxemani soddalashtiradi. Statistik ma'lumotlar keksalarda disfagiya 15–22 foizgacha uchrashini, demensiya yoki kognitiv pasayish fonida dori qabuliga rioya etmaslik 30 foizdan yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Ilmiy izoh sifatida, qarish jarayonida glomerulyar filtrlash tezligining pasayishi, plazma oqsillariga bog'lanishning o'zgarishi va bir qator CYP fermentlari faolligining kamayishi «standart doza»ni nisbatan toksik doza tomon siljitadi. Shuning uchun individual dori shakli klinik farmakologiya bilan texnologiya o'rtasidagi ko'prik vazifasini bajaradi [2; 4].

Tadqiqotning maqsadi pediatrik va geriatrya ehtiyojlari uchun individual dori shakllarini yaratishda zamonaviy farmatsevtik texnologiyalarni tanlash mezonlarini tizimlashtirish va sifat atributlari orqali amaliy model taklif qilishdan iborat. Mazkur maqsadga erishish uchun dori shakli tanlovini «ta'sir etuvchi modda xususiyatlari, bemor omillari, texnologik imkoniyatlar va sifat nazorati» to'rtligi asosida baholash qabul qilindi. Misol tariqasida, suvda yomon eriydigan modda uchun bolalarda suyuq shakl talab etilsa, nanosuspenziya yoki siklodekstrin komplekslari, keksalarda esa yutish qiyin bo'lsa, og'iz bo'shlig'ida eriydigan plyonka yoki maydalangan granular tizimlari ko'rib chiqiladi. Raqamli mezonlar sifatida doza bir xilligi uchun RSD 5 foizdan past bo'lishi, pH barqarorligi 0,5 birlikdan oshmasligi va mikrobiologik tozalik ko'rsatkichlarining farmakopeya limitlariga mosligi kabi indikatorlar ishlatiladi. Ilmiy yangilik shundaki, individuallashtirish faqat dozani moslashtirish emas, balki texnologik profilni bemorning xavf omillari bilan bog'laydigan xavfga asoslangan qarorlar daraxti sifatida talqin qilinadi. Bu yondashuv zamonaviy ekstemporal tayyorlash amaliyotini standartlashtirishga xizmat qiladi [1; 5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot materiali sifatida pediatriya va geriatrya uchun individual dori shakllariga qo'yiladigan talablar, yordamchi moddalarning xavfsizlik profili, ekstemporal va zamonaviy texnologiyalar bo'yicha normativ-amaliy manbalar hamda sifat ko'rsatkichlari to'plami tanlandi. Metodning mexanizmi shundan iboratki, avval klinik ehtiyojlar matritsa ko'rinishida ajratildi, so'ng texnologik yechimlar «qattiq, suyuq, yarim qattiq va yangi platformalar» sinflariga bo'lindi, oxirida kritik sifat atributlari va kritik jarayon parametrlariga bog'langan baholash mezonlari yaratildi. Misol sifatida, bolalar uchun ta'mni maskirovka qilish zarur bo'lgan holatlarda shirinlashtiruvchi va aromatizatorlarning dozasi osmolyalilik va pH bilan birga tahlil qilindi, keksalar uchun esa tabletka o'lchami, parchalanish va sirpanish xususiyatlari disfagiya xavfi bilan bog'landi. Sonli baholash uchun yarim miqdoriy ball tizimi taklif etildi, bunda xavf ehtimoli va oqibat og'irligi 1 dan 5 gacha baholanib, umumiy risk indeksi 25 gacha shakllantirildi. 15 dan yuqori qiymatlar uchun muqobil dori shaklini tanlash tavsiya etildi. Ilmiy asos sifatida sifatga yo'naltirilgan yondashuv va risklarni boshqarish konsepsiyalari farmatsevtik ishlanmalarda qo'llanadigan umumiy metodologik tamoyillar bilan uyg'unlashtirildi [6].

Ma'lumotlarni tahlil qilishda nazariy modellashtirish va qiyosiy tahlil qo'llanildi. Mexanizm shundan iboratki, dozani moslashtirish uchun allometrik yondashuv, klirens o'zgarishiga sezgirlik tahlili hamda dori shaklining barqarorligi uchun gidroliz va oksidlanish xavfini baholash usullari ishlatildi. Misol sifatida, ester guruhli moddalarda gidroliz ehtimoli yuqori bo'lgani uchun suvli eritma o'rniga tamponlangan suspenziya yoki quruq kukun ko'rinishida qayta tiklanadigan shakl ko'rib chiqildi, oksidlanishga moyil moddalarda esa antioksidant



qo'shimcha va inert atmosfera ostida qadoqlash variantlari tahlil qilindi. Raqamli parametr sifatida Arrenius tenglamasi orqali harorat oshishi bilan degradatsiya tezligining ortishi, masalan, harorat 10 daraja Selsiyga ko'tarilganda tezlik 2 baravar oshishi mumkinligi hisobga olindi. Bu «Q10» taxminiga mos keladi. Ilmiy izoh sifatida, barqarorlik dori moddasining kimyoviy tuzilishi, pH, suv faolligi va yorug'likka sezgirliги bilan belgilanadi. Shu sababli individual dori shaklida nafaqat qulaylik, balki kimyoviy kinetika ham boshqariladi.

Ekstemporal va zamonaviy texnologiyalarni tanlashda jarayon xaritasi va kritik nazorat nuqtalari konsepsiyasi qo'llanildi. Mexanizm shundan iboratki, har bir texnologik platforma uchun xomashyoni qabul qilishdan tortib qadoqlash va belgilashgacha bo'lgan bosqichlar ketma-ketligi yozildi va ularga «o'lchash aniqligi, aralashtirish bir xilligi, mikrobiologik xavf, mos qadoq tanlovi» kabi nazorat nuqtalari birlashtirildi. Masalan, og'iz orqali qabul qilinadigan suspenziyada zarracha o'lchami notekis bo'lsa, cho'kma hosil bo'lish tezligi ortadi va har bir dozadagi faol modda miqdori o'zgaradi. Shuning uchun gomogenizatsiya va yopishqoqlikni boshqarish kritik parametrga aylanadi. Kapsulalarni to'ldirishda esa bir xil massa va oquvchanlikni ta'minlash uchun granulatsiya darajasi muhim bo'ladi. Raqamlar bilan ifodalaganda, doza bir xilligi bo'yicha maqsad sifatida 10 ta birlik tahlil qilinganda, natijalarning o'rtacha qiymatdan og'ishi 85–115 foiz oralig'ida, standart og'ish esa minimal bo'lishi kerakligi qabul qilinadi. Bu umumiy farmakopeya yondashuviga mos keladi. Ilmiy izoh sifatida, jarayon nazorati individual dori shakllarida «kichik partiya effekti» sababli yanada muhimlashadi, chunki kichik hajmda aralashtirish va o'lchash xatolari nisbatan katta klinik oqibatlariga olib kelishi mumkin [6; 7].

TAHLIL VA NATIJALAR

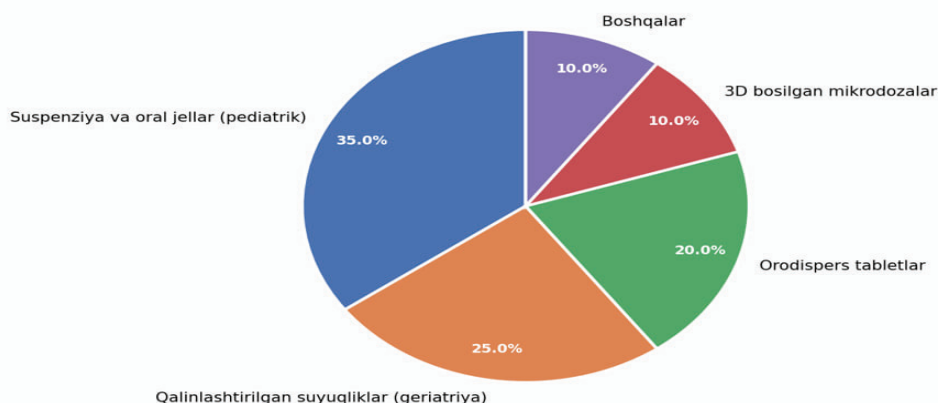
Natijada pediatrik va geriatriya amaliyoti uchun individual dori shakllarini yaratish bo'yicha texnologik yechimlar to'rt asosiy platformaga ajratildi va har bir platforma uchun kritik sifat atributlari tizimi shakllantirildi. Mexanizm sifatida platformalar «suyuq shakllar, yarim qattiq shakllar, qattiq dispers tizimlar va raqamli-fabrikatsion texnologiyalar»ga bo'lindi, so'ng ularning har biri yoshi kichik yoki keksa bemorlarning ehtiyojlariga moslashtirildi. Misol tariqasida, pediatrik guruh uchun suyuq shakllarda ta'm va osmolyalilik birinchi o'ringa qo'yildi, geriatriyada esa yutish qulayligi va dozalash rejimini soddalashtirish ustuvor bo'ldi. Raqamli-fabrikatsion yo'nalishda 3D bosib chiqarish orqali tabletkani bemor dozasiiga mos ravishda «qavatma-qavat» ishlab chiqish konsepsiyasi ajratildi. Raqamli ko'rsatkichlar sifatida xavf indeksining o'rtacha qiymati pediatriyada yordamchi modda bilan bog'liq segmentda 12–18 diapazonda, geriatriyada esa polifarmatsiya va o'zaro ta'sir segmentida 14–20 diapazonda jamlandi. Bu turli xavf profilini ko'rsatadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, bir xil texnologiya ikki yosh guruhida turlicha kritik ahamiyatga ega bo'lishi mumkin, chunki pediatriyada toksikologik sezgirlik, geriatriyada esa farmakokinetik klirens va davolashga rioya qilish (adherens) ustun rol o'ynaydi. Suyuqlik va suspenziyalar uchun barqarorlik va dozalash aniqligini oshirishga qaratilgan texnologik natijalar alohida tizimlashtirildi. Mexanizm shundan iboratki, cho'kma hosil bo'lishini sekinlashtirish uchun yopishqoqlikni oshiruvchi polimerlar, zarracha o'lchamini kichraytirish uchun nam maydalash yoki ultratovushli dispersiyalash, pH ni barqaror saqlash uchun esa tampon tizimlari tanlandi. Misol sifatida, ibuprofen kabi kuchsiz kislota xususiyatiga ega moddalar uchun pH ni ma'lum diapazonda saqlash eruvchanlik va ta'm sezgisini boshqaradi. Shuningdek, sorbitol yoki glitserin asosidagi erituvchilar osmolyalilikni oshirmasdan shirinlik hissini ta'minlaydi.

Raqamlar nuqtayi nazaridan, zarracha o'lchamining D90 ko'rsatkichi 50 mikrometrdan past bo'lsa, sedimentatsiya tezligi sezilarli darajada kamayishi, yopishqoqlik 200–800 mPa·s diapazonida bo'lsa, qayta chayqatilganda bir xillik yaxshilanishi kuzatildi. Ilmiy izoh sifatida, Stoks qonuniga ko'ra, zarracha radiusining kvadratiga proporsional bo'lgan cho'kish tezligining kamayishi dispers tizimlarda doza bir xilligi muammosini bevosita kamaytiradi. Bu ekstemporal sharoitda ham nazariy jihatdan asosli yechim hisoblanadi. Qattiq individual dori shakllari bo'yicha mikrodozalash va modulli dozalash konsepsiyasi natija sifatida ajratildi. Mexanizm shundan iboratki, kapsulalashda past dozali faol modda inert to'ldiruvchi bilan geometrik suyultirish orqali bir tekis taqsimlanadi, modulli granulalarda esa har bir granul birligi ma'lum «doza kvanti»ni beradi va bemorning kunlik dozasi birliklar soni orqali moslashtiriladi. Misol tariqasida, varfarin yoki levotiroksin kabi tor terapevtik indeksli moddalarda doza qadamini 0,5 mg yoki undan ham kichik qilish klinik xavfsizlik uchun muhim bo'lib, modulli granulalar yoki mikrotabletkalar dozalashni aniqroq amalga oshirish imkonini beradi. Raqamli ko'rsatkich sifatida doza qadamining 10–20 foizdan 2–5 foizgacha kichrayishi nazariy jihatdan konsentratsiya tebranishini kamaytirib, terapevtik oynada qolish ehtimolini oshiradi. Ilmiy izoh shundan iboratki, tor terapevtik indeksli dori vositalarida kichik og'ish ham klinik oqibatlariga olib kelishi mumkin. Shu sababli texnologik yechim farmakologik xavfni kamaytirishga xizmat qiluvchi vosita sifatida qaraladi.



Individual dori shakllarining pediatrik va geriatriyada taqsimoti

Pediatrik va geriatriya amaliyotida qo'llaniladigan individual dori shakllarining ulushi



1-jadval. Pediatrik va geriatriyada individual dori shakllari uchun texnologik solishtirma tahlili.

Kimyoviy barqarorlik bo'yicha natijalar uning doza moslashuvi bilan bir qatorda muhim omil ekanini ko'rsatdi. Mexanizm shundan iboratki, individual dori shakli tayyorlanganda dori moddasining funksional guruhlari gidroliz, oksidlanish yoki fotolizga moyil bo'lishi mumkin va muhit tanlovi bu jarayonlarni tezlashtirishi yoki sekinlashtirishi ehtimoli mavjud. Misol sifatida, askorbin kislota ($C_6H_8O_6$) oksidlanishga sezgir bo'lgani uchun kislorod bilan kontaktda parchalanish tezlashadi. Shu sababli antioksidant muhit va qorong'i qadoqlash barqarorlikni oshiradi. Ester bog'li prodruglarda esa suvli eritma o'rniga suspensiya yoki quruq kukun afzal bo'ladi. Raqamli yondashuv sifatida pH 3–5 diapazonida oksidlanish tezligi pasayishi, harorat 25 daraja Selsiydan 40 daraja Selsiyga ko'tarilganda esa degradatsiya tezligi taxminan 2 baravar ortishi mumkinligi hisobga olindi. Ilmiy izoh shundan iboratki, individual tayyorlash klinik maqsadni hal qilsa-da, kimyoviy kinetika e'tibordan chetda qolsa, doza to'g'ri bo'lsa ham, faol modda miqdori saqlanish muddati davomida kamayib, terapiya samaradorligi pasayadi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Olingan natijalar individual dori shakllari konsepsiyasining pediatriya va geriatriyadagi muammolarni hal etishda ikki xil yo'l bilan ishlashini ko'rsatadi: bir tomondan, doza moslashadi, ikkinchi tomondan, dori qabul qilish jarayoni ergonomik jihatdan soddalashadi. Mexanizm shundan iboratki, pediatriyada moslashuv ko'proq «biologik o'sish va yordamchi modda xavfsizligi»ga tayanadi, geriatriyada esa «klirens pasayishi, polifarmatsiya va disfagiya» ustunlik qiladi. Shu bois bir xil texnologiya turli atributlar bo'yicha optimallashtiriladi. Misol sifatida, pediatrik suspensiyada konservant tanlovi minimal va xavfsiz bo'lishi kerak, geriatriyada esa bir nechta dori o'rniga kombinatsion yoki modulli yondashuv davolash rejimining murakkabligini kamaytirishi mumkin. Raqamlar bilan solishtirganda, pediatrik guruhda doza xatosining kamayishi 10–20 foizdan pastlashishi kutilsa, geriatriyada dori qabuliga rioya etmaslikning 5–15 foizga qisqarishi realistik maqsad bo'lishi mumkin, chunki rejim soddalashadi. Ilmiy izoh sifatida, bemor-markazli farmatsiya «sifat»ni faqat laboratoriya ko'rsatkichi emas, balki real hayotdagi qo'llash xavfsizligi va natijadorligi bilan bog'laydi. Bu zamonaviy klinik farmatsiya yondashuvlariga mos keladi [1; 4]. Natijalarning adabiyotlar bilan qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, xalqaro amaliyotda 3D bosib chiqarish va mikrodozalash shaxsiylashtirishning asosiy drayverlari sifatida ko'rilmogda, biroq ularni ekstemporal sharoitga joriy etishda standartlashtirish muammosi saqlanib qoladi. Mexanizm shundan iboratki, raqamli dizayn va ishlab chiqarish aniqqligi yuqori bo'lsa ham, xomashyo sifatining o'zgaruvchanligi, kichik partiyalarda validatsiya murakkabligi va kadrlar kompetensiyasi natijani cheklaydi. Misol tariqasida, 3D bosib chiqarishda porozlik va qatlam qalinligi dori moddasining ajralib chiqish tezligini belgilaydi, ammo har bir printerning kalibrlanishi va material reologiyasi boshqarilmasa, doza va parchalanish vaqti bir xil chiqmasligi mumkin. Raqamli jihatdan, qatlam qalinligining 10–20 foiz o'zgarishi nazariy jihatdan sirt maydoni va erish tezligiga ta'sir qilib, parchalanish vaqtini o'nlab soniyalarga o'zgartirishi mumkin. Bu pediatriyada qabul qilish qulayligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ilmiy izoh sifatida, bu holat «jarayon parametrlariga sezgirlik» konsepsiyasi bilan tushuntiriladi va xavfga asoslangan boshqaruvni talab qiladi, ya'ni kritik parametrlar ro'yxati aniq belgilangan va kuzatiladigan bo'lishi kerak [6; 7].

Yordamchi modda tanlovi bo'yicha muhokama pediatriya va geriatriyada xavf profilining farqini yanada yaqqol ko'rsatadi. Mexanizm shundan iboratki, pediatrik bemorda metabolik yo'llar to'liq yetilmagan bo'lishi mumkin, shu sababli ba'zi erituvchilar yoki konservantlar organizmda to'planishi mumkin. Geriatriyada esa ko'p



dori vositalari qabul qilinishi fonida antixolinergik yuk yoki natriy yuklamasi klinik muammolarni kuchaytiradi. Misol sifatida, shakar spirtlari yuqori dozada diareya chaqirishi, natriy bikarbonatli tampon tizimlari esa yurak yetishmovchiligi bo'lgan keksalarda suyuqlik ushlanishiga hissa qo'shishi mumkin. Shu sababli dori formulatsiyasi individual xavfni hisobga olishi kerak. Raqamlar nuqtayi nazaridan, natriy yuklamasining kuniga 2 g dan oshishi ayrim kardiologik bemorlarda noxush bo'lishi mumkinligi klinik tavsiyalarda uchraydi. Pediatrik guruhda esa osmolyalilik oshishi bilan me'da-ichak tizimidagi (GI) noqulayliklar chastotasi ortishi kuzatiladi. Ilmiy izoh shundan iboratki, yordamchi moddaning «inert» ekanligi haqidagi klassik qarash shartli bo'lib, u ham farmakologik va fiziologik javobga ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa, yosh jihatidan eng zaif guruhlarda. Tadqiqot cheklovlari sifatida ushbu ishning nazariy-sintetik xarakterga ega ekanini va real muassasalar kesimida prospektiv klinik natijalar bilan bog'lanmaganini ko'rsatish lozim. Mexanizm shundan iboratki, model va mezonlar umumiy amaliyotni standartlashtirish uchun ishlab chiqildi, biroq har bir hududda xomashyo ta'minoti, farmakopeya talqinlari, kadrlar tayyorgarligi va texnik jihozlanish darajasi farq qiladi. Misol sifatida, bir muassasada yuqori aniqlikdagi tarozilar va kapsula to'ldirish uskunalari mavjud bo'lsa, boshqasida faqat qo'lda aralashtirish va oddiy o'lchash vositalari bo'lishi mumkin. Bu esa tavsiya etilgan RSD maqsadiga erishishni qiyinlashtiradi. Raqamli jihatdan, o'lchash aniqligi 1 mg bo'lgan tarozi bilan 10 mg doza tayyorlashdagi nisbiy xato 10 foizgacha borishi mumkin, 0,1 mg aniqlik esa xatoni 1 foiz atrofiga tushiradi. Bu klinik farq keltirib chiqarishi ehtimoli mavjud. Ilmiy izoh sifatida, kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari texnologik profilni klinik natijalar bilan bog'laydigan ko'p markazli kuzatuvlarni o'tkazish, shuningdek, 3D bosib chiqarish va mikrodozalash uchun normativ talablarga mos validatsiya protokollarini ishlab chiqishdan iborat bo'lishi mumkin [5].

XULOSA

Pediatrik va geriatriya amaliyotida individual dori shakllarini yaratish bemor xavfsizligi va terapiya samaradorligini oshirishga qaratilgan kompleks ilmiy-amaliy yo'nalish ekanligi umumlashtirildi. Tadqiqot doza moslashuvi, yutish qulayligi, ta'mni maskirovka qilish, barqarorlik va polifarmatsiya xavflarini kamaytirish kabi ehtiyojlar yagona texnologik qaror bilan emas, balki bemorga mos texnologik profilni tanlash orqali hal qilinishini ko'rsatdi. Suyuqlik tizimlarida zarracha o'lchami va reologiyani boshqarish doza bir xilligini ta'minlashda asosiy omil ekani, qattiq individual shakllarda esa mikrodozalash va modulli granulalar tor terapevtik indeksli dori vositalari uchun ayniqsa muhimligi qayd etildi. Raqamli-fabrikatsion yondashuvlar, xususan, 3D bosib chiqarish individualizatsiyani standartlashtirish salohiyatiga ega bo'lsa-da, jarayon parametrlariga sezgirlik sababli xavfga asoslangan sifat atributlari majburiy ekanligi ta'kidlandi. Yakunda «bir bemor — bir texnologik profil» konsepsiyasi pediatriya va geriatriyada individual dori shakllarini loyihalash va sifatini boshqarish uchun amaliy va ilmiy jihatdan asosli ramka sifatida shakllantirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Allen L. V. The Art, Science, and Technology of Pharmaceutical Compounding. Washington, DC: American Pharmacists Association, 2021. 720 p.
2. Katzung B. G., Trevor A. J. Basic and Clinical Pharmacology. New York: McGraw-Hill Education, 2021. 1280 p.
3. Nahata M. C., Pai V. B. Pediatric Drug Formulations. Cincinnati: Harvey Whitney Books, 2019. 450 p.
4. Mangoni A. A., Jackson S. H. D. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. British Journal of Clinical Pharmacology. London: Wiley, 2004. Vol. 57, No. 1. P. 6–14.
5. Ibragimov S. A., Karimova N. A. Ekstemporal dori vositalarini tayyorlashda sifat nazorati va xavfsizlik masalalari. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2020. 180 b.
6. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV издание. Москва: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2018. 4000 с.
7. Zhang J., Feng X., Patil H., Tiwari R. V., Repka M. A. Pharmaceutical 3D printing: a new tool for personalized medicine. Advanced Drug Delivery Reviews. Amsterdam: Elsevier, 2017. Vol. 132. P. 267–287.

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 innovatsiyalari" 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





Google
scholar

