TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
19 20
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI

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

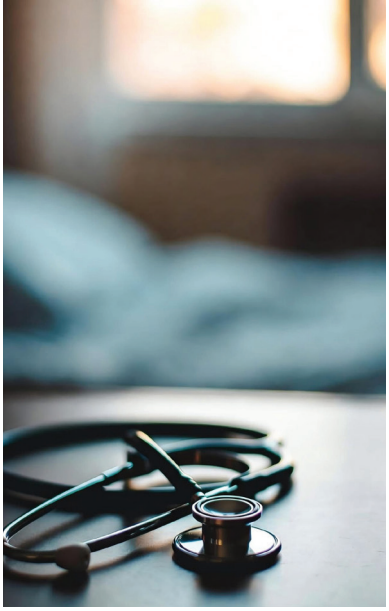
2026-yil, oktabr

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

УДК: 616.98:578.834.1

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



Тилляшайхова Ирода Мирзагалеб кизи
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии имени Ё.Х. Туракулова
https://orcid.org/0000-0001-9003-9002

Аннотация. COVID-19 представляет собой системную инфекцию, последствия которой могут сохраняться значительно дольше периода острого заболевания. Особое клиническое значение имеют длительно сохраняющиеся респираторные нарушения, включая одышку, кашель, гиперреактивность бронхов и структурные изменения лёгочной ткани.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, COVID-19-ассоциированная пневмония, сахарный диабет 2 типа, впервые выявленная гипергликемия, нормогликемия, фиброз лёгких, респираторные симптомы, многофакторный анализ.

Annotatsiya. COVID-19 tizimli infeksiya bo‘lib, uning oqibatlari kasallikning o‘tkir davri tugaganidan keyin ham uzoq vaqt davom etishi mumkin. Ayniqsa, uzoq vaqt saqlanib qoluvchi nafas olish tizimi buzilishlari, jumladan, nafas qisishi, yo‘tal, bronxlar giperreaktivligi va o‘pka to‘qimasidagi strukturaviy o‘zgarishlar klinik jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: COVID-19, post-COVID sindromi, COVID-19 bilan bog‘liq pnevmoniya, 2-tip qandli diabet, birinchi marta aniqlangan giperglikemiya, normoglikemiya, o‘pka fibrozi, respirator simptomlar, ko‘p omilli tahlil.

Annotation. COVID-19 is a systemic infectious disease, and its consequences may persist well beyond the acute phase of the illness. Of particular clinical importance are persistent respiratory abnormalities, including dyspnea, cough, bronchial hyperresponsiveness, and structural changes in the lung tissue.

Keywords: COVID-19, post-COVID-19 syndrome, COVID-19-associated pneumonia, type 2 diabetes mellitus, newly diagnosed hyperglycemia, normoglycemia, pulmonary fibrosis, respiratory symptoms, multivariable analysis.

ВВЕДЕНИЕ

COVID-19 представляет собой системное заболевание, последствия которого у части пациентов сохраняются после завершения острого периода инфекции. В последующем могут сохраняться различные симптомы, включая утомляемость, одышку, кашель, боли в грудной клетке, нарушения физической активности и снижение качества жизни [1, 2]. В исследовании Carfì A. et al. у пациентов после госпитализации по поводу COVID-19 сохранялись различные симптомы в среднем через 60 дней после начала заболевания. Наиболее часто отмечались утомляемость, одышка и суставные боли. Авторы подчеркнули необходимость дальнейшего наблюдения пациентов после перенесённой инфекции [1]. Jacobs L. G. et al. также продемонстрировали сохранение симптомов после госпитализации по поводу COVID-19. В проспективном исследовании через 35 дней после выписки наиболее часто регистрировались утомляемость, одышка и мышечные боли, при этом сохраняющиеся симптомы сопровождались снижением показателей качества жизни [2]. В дальнейшем было показано, что постковидные последствия могут затрагивать различные системы организма, включая дыхательную систему.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

В систематическом обзоре Nalbandian A. et al. постострые последствия COVID-19 рассматривались как комплекс длительно сохраняющихся клинических проявлений после перенесённой инфекции [3]. Патологические изменения лёгких после COVID-19 могут быть связаны не только с воспалительным повреждением, но и с сосудистыми изменениями. Ackermann M. et al. при морфологическом исследовании лёгочной ткани пациентов с COVID-19 выявили признаки эндотелиита, сосудистого повреждения, тромбоза и нарушения ангиогенеза [4]. Пандемия COVID-19 сформировала новую клиническую проблему — персистирующие и вновь возникающие симптомы после острой фазы инфекции. По определению Всемирной организации здравоохранения, постковидное состояние развивается у лиц с подтверждённой или вероятной инфекцией SARS-CoV-2, обычно через 3 месяца от начала заболевания, сохраняется не менее 2 месяцев и не может быть объяснено альтернативным диагнозом [5]. Согласно метаанализам, распространённость постковидного синдрома среди перенёсших COVID-19 составляет от 30 до 50 %, а среди госпитализированных с пневмонией приближается к 60–70 % на сроке 6 месяцев [6]. Описано более 200 симптомов, затрагивающих дыхательную, сердечно-сосудистую и нервную системы, эндокринную систему и желудочно-кишечный тракт. При этом наиболее часто встречаются астения, одышка, когнитивные нарушения («мозговой туман»), нарушения сна, боль в груди и снижение переносимости нагрузок [7]. Нарушения углеводного обмена и COVID-19 связаны двунаправленно. Сахарный диабет 2-го типа, ожирение и инсулинорезистентность являются установленными факторами риска тяжёлого течения COVID-19 и неблагоприятных исходов. В то же время SARS-CoV-2 способен оказывать диабетогенное действие: вирус проникает в клетки поджелудочной железы через рецепторы ACE2, вызывает воспаление и дисфункцию β-клеток, усиливает инсулинорезистентность на фоне системного воспаления, а глюкокортикоидная терапия в острой фазе дополнительно ухудшает гликемический контроль [8]. По данным крупных когортных исследований, риск впервые выявленного диабета после COVID-19 повышен примерно в 1,4–1,6 раза по сравнению с лицами, не болевшими COVID-19, причём этот риск сохраняется не менее года.

Гипергликемия, хроническое низкоинтенсивное воспаление, эндотелиальная дисфункция и гиперкоагуляция, характерные для нарушений углеводного обмена, совпадают с основными патогенетическими механизмами постковидного синдрома: персистенцией вирусных антигенов, дисрегуляцией иммунного ответа, микротромбозом и митохондриальной дисфункцией. Это позволяет предполагать, что у пациентов с диабетом и предиабетом постковидный синдром протекает тяжелее и дольше. Особый интерес представляет группа больных с пневмонией, у которых к системным проявлениям добавляется структурное и функциональное повреждение лёгких: фиброзные изменения, снижение диффузионной способности и толерантности к нагрузке [9]. Несмотря на большое число публикаций, значительная их часть ограничена сроком наблюдения 3–12 месяцев, не разделяет пациентов по категориям нарушений углеводного обмена (в том числе не выделяет предиабет как отдельную группу) и не оценивает совокупно клинические, лёгочные и метаболические исходы [10]. Данные о динамике симптомов и риске манифестации диабета в течение 24 месяцев остаются ограниченными, а в условиях региональных систем здравоохранения практически отсутствуют. Недостаточно изучены предикторы длительной персистенции симптомов, что затрудняет формирование групп риска для диспансерного наблюдения.

Цель исследования: изучить особенности респираторных проявлений постковидного синдрома через 24 месяца после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, впервые выявленной гипергликемией и нормогликемией, а также определить факторы, ассоциированные с развитием фиброзных изменений лёгочной ткани.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено 24-месячное динамическое наблюдение за 632 пациентами, перенесшими COVID-19-ассоциированную пневмонию. Исходная оценка состояния углеводного обмена проводилась в период госпитализации. Пациенты были распределены в зависимости от состояния углеводного обмена на группы с ранее диагностированным сахарный диабет 2 типа (СД2), впервые выявленной гипергликемией и нормогликемией. Через 24 месяца после госпитализации проводился структурированный телефонный опрос пациентов с целью оценки состояния здоровья и выявления сохраняющихся проявлений постковидного синдрома. Анализировали частоту основных респираторных симптомов и осложнений: затрудненного дыхания/одышки, кашля, гиперреактивности бронхов и фиброзных изменений легких. Для определения факторов, связанных с развитием формирование фиброзных изменений через 24 месяца после перенесенной COVID-19-ассоциированной пневмонии, проведен многофакторный анализ. Оценивали отношение шансов (OR), 95% доверительный интервал (ДИ) и уровень статистической значимости. В качестве потенциальных факторов риска анализировали степень поражения легких в остром периоде заболевания, наличие артериальной гипертензии III степени, длительность СД2 и применение препаратов цинка.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенный анализ показал, что через 24 месяца после перенесенной COVID-19-ассоциированной пневмонии у значительной части пациентов сохранялись различные респираторные проявления. При этом частота отдельных осложнений различалась в зависимости от состояния углеводного обмена. Затрудненное дыхание и/или одышка через два года после госпитализации регистрировались у 16,4% пациентов с СД2, 16,8% пациентов с впервые выявленной гипергликемией и 13,0% пациентов с нормогликемией. Кашель сохранялся у 19,7% пациентов с СД2, 20,7% пациентов с впервые выявленной гипергликемией и 15,3% пациентов с нормогликемией. Гиперреактивность бронхов выявлялась соответственно у 6,8%, 6,7% и 6,2% пациентов исследуемых групп. Наиболее выраженные межгрупповые различия выявлены при анализе частоты фиброзных изменений легочной ткани. Через 24 месяца фиброз легких отмечался у 14,2% пациентов с СД2, у 17,8% пациентов с впервые выявленной гипергликемией и у 9,7% пациентов с нормогликемией. При этом частота фиброзных изменений в группе впервые выявленной гипергликемии была статистически значимо выше по сравнению с группой нормогликемии ($p < 0,05$). Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.
Респираторные проявления через 24 месяца после COVID-19-ассоциированной пневмонии у пациентов с различным состоянием углеводного обмена

Осложнения	СД 2 типа	Впервые выявленная гипергликемия	Нормогликемия
Затрудненное дыхание/одышка	16,4%	16,8%	13 %
Кашель	19,7%	20,7%	15,3%
Гиперреактивность бронхов	6,8%	6,7%	6,2%
Фиброз легких	14,2%	17,8% *	9,7%

*Примечание: *p<0,05 по сравнению с группой нормогликемии.*

Таким образом, через 24 месяца после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии у пациентов с нарушениями углеводного обмена отмечалась тенденция к более высокой частоте

сохраняющихся респираторных нарушений по сравнению с пациентами с нормогликемией. Наиболее выраженной данная закономерность была в отношении фиброзных изменений лёгочной ткани.

Факторы риска развития фиброзных изменений лёгких. Для выявления факторов, независимо ассоциированных с развитием фиброзных изменений лёгочной ткани через 24 месяца после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии, был проведён многофакторный анализ. Применение многофакторной модели позволило оценить вклад отдельных клинических факторов с учётом их одновременного присутствия у обследованных пациентов. Наиболее выраженная статистическая ассоциация была выявлена между объёмом поражения лёгочной ткани в остром периоде COVID-19 и последующим развитием фиброзных изменений. При поражении лёгких более 75% отношение шансов составило OR=15,895 (p=0,008). Таким образом, выраженное поражение лёгочной ткани в острой фазе заболевания ассоциировалось с существенно более высокими шансами выявления фиброзных изменений через 24 месяца после перенесённой инфекции.

Статистически значимая ассоциация также была установлена для артериальной гипертензии III степени. Наличие данного состояния сопровождалось увеличением отношения шансов развития фиброзных изменений до OR=4,901 (p=0,005). Полученный результат свидетельствует о наличии статистической взаимосвязи между тяжёлой артериальной гипертензией и развитием фиброзных изменений лёгочной ткани в отдалённом постковидном периоде. При этом данный результат не следует интерпретировать как доказательство причинно-следственной связи. Особое значение в многофакторной модели имели показатели, характеризующие наличие и длительность сахарного диабета 2 типа. При длительности СД2 до 3 лет отношение шансов развития фиброзных изменений составило OR=6,028 (p=0,0001). При длительности заболевания от 3 до 6 лет также выявлена статистически значимая ассоциация с развитием фиброза: OR=4,352 (p=0,029). Полученные результаты указывают на связь длительности СД2 с вероятностью формирования фиброзных изменений лёгочной ткани в течение 24 месяцев после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии.

Отдельного внимания заслуживает применение препаратов цинка. В многофакторной модели для данного фактора было получено значение OR=0,292; 95% ДИ: 0,115–0,739; p=0,009. Таким образом, применение препаратов цинка имело статистически значимую обратную ассоциацию с развитием фиброзных изменений лёгочной ткани. При интерпретации данного результата необходимо учитывать, что значение OR=0,292 отражает более низкие шансы выявления фиброзных изменений в группе пациентов, получавших препараты цинка, по сравнению с группой сравнения. Данный показатель не следует интерпретировать как доказанное снижение абсолютного риска на 70,8%. Поскольку исследование имело наблюдательный характер, нельзя исключить влияние сопутствующих факторов, которые могли одновременно определять назначение препаратов цинка и последующее состояние пациентов. Поэтому полученная ассоциация не позволяет сделать вывод о причинно-следственном или профилактическом эффекте препаратов цинка. Для подтверждения данного наблюдения необходимы специально спланированные проспективные и интервенционные исследования.

Таблица 2.
Факторы, ассоциированные с развитием фиброзных изменений легочной ткани через 24 месяца

Фактор	OR	95% ДИ	p
Поражение легких >75%	15,895	не указано	0,008
Артериальная гипертензия III степени	4,901	не указано	0,005
СД2, длительность до 3 лет	6,028	не указано	0,0001
СД2, длительность 3–6 лет	4,352	не указано	0,029
Применение препаратов цинка	0,292	0,115–0,739	0,009

Таким образом, результаты многофакторного анализа позволяют выделить несколько клинических факторов, статистически связанных с развитием фиброзных изменений лёгочной ткани через 24 месяца после COVID-19-ассоциированной пневмонии. Наиболее выраженная ассоциация выявлена для поражения лёгких более 75% в острой фазе заболевания (OR=15,895; p=0,008). Кроме того, статистически значимые ассоциации установлены для артериальной гипертензии III степени, наличия и длительности СД2. Выявленные взаимосвязи свидетельствуют о многофакторном характере формирования отдалённых структурных изменений лёгочной ткани после COVID-19. При этом сочетание выраженного первоначального поражения лёгких с метаболическими и сосудистыми факторами может иметь значение для формирования неблагоприятного респираторного профиля

в отдалённом периоде. Особого внимания заслуживает связь длительности СД2 с развитием фиброзных изменений. Более высокие значения OR при длительности заболевания до 3 лет и от 3 до 6 лет указывают на наличие статистической ассоциации между продолжительностью СД2 и изучаемым исходом. Вместе с тем данные результаты следует рассматривать в контексте наблюдательного дизайна исследования и не интерпретировать как доказательство самостоятельного причинного влияния СД2 на формирование постковидного фиброза. В целом полученные результаты показывают, что выраженность поражения лёгких в острой фазе COVID-19 и состояние углеводного и сосудистого обмена могут быть связаны с характером восстановления лёгочной ткани в течение последующих 24 месяцев. Выявление пациентов с указанными факторами может иметь значение при планировании длительного динамического наблюдения после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии.

В настоящем исследовании через 24 месяца после COVID-19-ассоциированной пневмонии у пациентов сохранялись респираторные проявления, включая одышку, кашель и гиперреактивность бронхов. Эти данные в целом соответствуют опубликованным результатам исследований, в которых после перенесённой COVID-19-инфекции также описывалось длительное сохранение респираторных и общих симптомов. Carfì A. et al. показали, что спустя в среднем около 60 дней после начала COVID-19 значительная часть пациентов продолжала испытывать различные симптомы, наиболее распространёнными из которых были утомляемость и одышка [1]. В нашем исследовании период наблюдения был значительно более продолжительным и составлял 24 месяца, что позволяет оценить более отдалённые последствия перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии. Jacobs L. G. et al. также выявили сохранение одышки и других симптомов после госпитализации по поводу COVID-19 и их связь с показателями качества жизни [2]. В отличие от данного исследования, в нашей работе особое внимание уделялось состоянию углеводного обмена и сравнению пациентов с СД2, впервые выявленной гипергликемией и нормогликемией. В нашем исследовании фиброзные изменения лёгких через 24 месяца выявлялись у 14,2% пациентов с СД2, 17,8% пациентов с впервые выявленной гипергликемией и 9,7% пациентов с нормогликемией. Статистически значимое различие было выявлено между группами впервые выявленной гипергликемии и нормогликемии.

Полученные данные представляют интерес в связи с тем, что ранее исследования постковидного синдрома преимущественно оценивали общую распространённость сохраняющихся симптомов и функциональных нарушений, тогда как влияние состояния углеводного обмена на отдалённые структурные изменения лёгочной ткани изучено в меньшей степени [2, 3]. Особое значение имеет выявленная нами связь между выраженностью поражения лёгких в острой фазе заболевания и последующим формированием фиброзных изменений. При поражении более 75% лёгочной ткани OR составил 15,895 (p=0,008). Полученный результат согласуется с представлением о том, что выраженность первоначального повреждения лёгочной ткани может иметь значение для последующего восстановления. Ackermann M. et al. продемонстрировали при морфологическом исследовании лёгких пациентов с COVID-19 выраженное сосудистое повреждение, эндотелиит, тромбоз и патологические изменения ангиогенеза [4]. Эти механизмы могут рассматриваться как возможные патофизиологические основы тяжёлого поражения лёгочной ткани в острой фазе заболевания. В нашем исследовании также выявлена статистически значимая ассоциация фиброзных изменений с артериальной гипертензией III степени (OR=4,901; p=0,005). Кроме того, значимые ассоциации установлены для длительности СД2 до 3 лет (OR=6,028; p=0,0001) и от 3 до 6 лет (OR=4,352; p=0,029).

Таким образом, полученные результаты позволяют предположить, что отдалённые структурные изменения лёгких после COVID-19 могут быть связаны не только с тяжестью исходного поражения лёгких, но и с сопутствующими метаболическими и сосудистыми факторами. При этом необходимо подчеркнуть, что выявленные нами OR отражают статистические ассоциации и не являются доказательством причинно-следственной связи. Отдельного внимания заслуживает обратная статистическая ассоциация между применением препаратов цинка и фиброзными изменениями лёгких (OR=0,292; 95% ДИ 0,115–0,739; p=0,009). Данный результат следует интерпретировать осторожно, поскольку наблюдательный дизайн исследования не позволяет исключить влияние других факторов, связанных с назначением препаратов и состоянием пациентов. Поэтому полученные данные не следует рассматривать как доказательство профилактического или лечебного антифибротического эффекта препаратов цинка. Таким образом, результаты нашего исследования дополняют существующие представления о постковидном синдроме, показывая, что у пациентов с нарушениями углеводного обмена отдалённые респираторные последствия могут сохраняться в течение длительного периода после перенесённой COVID-19-ассоциированной пневмонии.

ВЫВОДЫ

Через 24 месяца после COVID-19-ассоциированной пневмонии сохранялись респираторные проявления постковидного синдрома: затрудненное дыхание/одышка у 16,4% пациентов с СД2, 16,8% при впервые выявленной гипергликемии и 13,0% при нормогликемии; кашель соответственно у 19,7%, 20,7% и 15,3%; гиперреактивность бронхов у 6,8%, 6,7% и 6,2%. Фиброзные изменения легких через 24 месяца выявлялись у 14,2% пациентов с СД2, 17,8% пациентов с впервые выявленной гипергликемией и 9,7% пациентов с нормогликемией; различие между впервые выявленной гипергликемией и нормогликемией было статистически значимым ($p<0,05$).

Наиболее выраженная ассоциация с формированием фиброзных изменений установлена для поражения более 75% легочной ткани в острой фазе COVID-19 (OR=15,895; p=0,008). Статистически значимые ассоциации с развитием фиброзных изменений выявлены для артериальной гипертензии III степени (OR=4,901; p=0,005) и длительности СД2 до 3 лет (OR=6,028; p=0,0001) и от 3 до 6 лет (OR=4,352; p=0,029). Применение препаратов цинка имело обратную статистическую ассоциацию с развитием фиброзных изменений легочной ткани (OR=0,292; 95% ДИ 0,115–0,739; p=0,009), однако полученный результат не доказывает профилактический или лечебный антифибротический эффект. Формирование отдаленных фиброзных изменений после COVID-19-ассоциированной пневмонии имеет многофакторный характер и связано с тяжестью исходного поражения легких, сосудистыми факторами и состоянием углеводного обмена, что обосновывает необходимость длительного наблюдения пациентов с выраженным поражением легких и нарушениями углеводного обмена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Carfì A., Bernabei R., Landi F.; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603–605. doi:10.1001/jama.2020.12603.
2. Jacobs L.G., Paleoudis E.G., Lesky-Di Bari D. et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243882. doi:10.1371/journal.pone.0243882.
3. Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A. et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine*. 2021;27:601–615. doi:10.1038/s41591-021-01283-z.
4. Ackermann M., Verleden S.E., Kühnel M. et al. Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(2):120–128. doi:10.1056/NEJMoa2015432.
5. Soriano J.B., Murthy S., Marshall J.C., et al. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus // Lancet Infect Dis. 2022. Vol. 22, No. 4. P. e102–e107.
6. Davis H.E., McCorkell L., Vogel J.M., Topol E.J. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations // Nat Rev Microbiol. 2023. Vol. 21, No. 3. P. 133–146.
7. Global Burden of Disease Long COVID Collaborators. Estimated global proportions of individuals with persistent fatigue, cognitive, and respiratory symptom clusters following symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021 // JAMA. 2022. Vol. 328, No. 16. P. 1604–1615.
8. Rathmann W., Kuss O., Kostev K. Incidence of newly diagnosed diabetes after Covid-19 // Diabetologia. 2022. Vol. 65, No. 6. P. 949–954.

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





Google scholar

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