TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 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

№9-SON

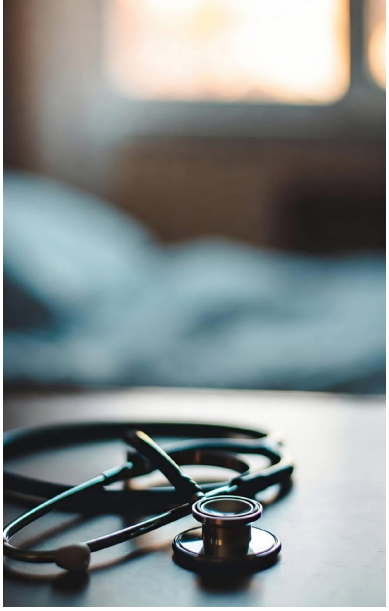
2026-yil, sentabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

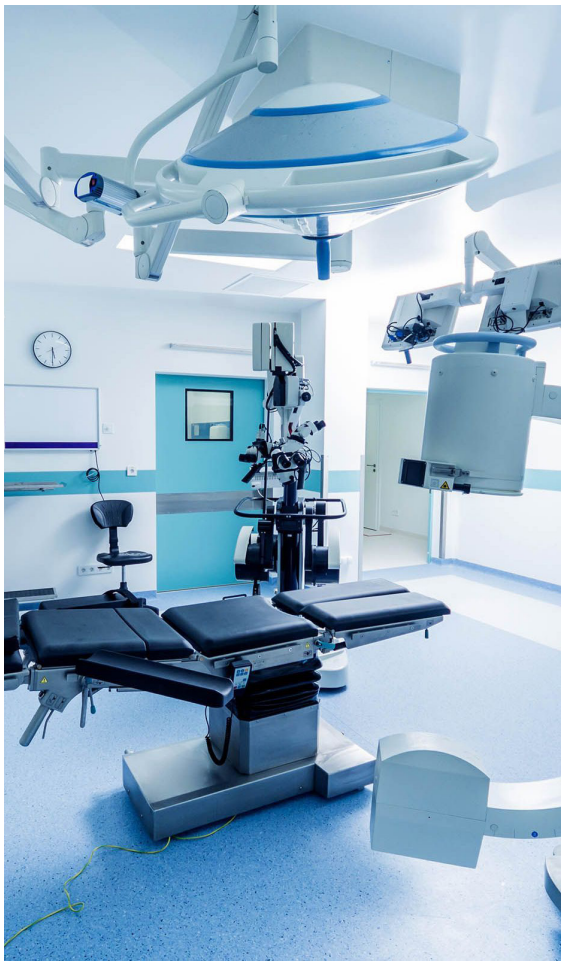
Litsenziya raqami: №745444













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

TRIAMSINOLON PREPARATI YORDAMIDA YUZ VA BO‘YIN SOHASIDA JOYLASHGAN YANGI VA ESKI KELOID CHANDIQLARNI DAVOLASH SAMARADORLIGINI TAQQOSLASH 8
Boymuradov Shuhrat Abdujalilovich, G‘aybullayev Javohir G‘afurovich

SEREBROVASKULYAR KASALLIKLARDA BUYRAK SHIKASTLANISHINING ISHEMIK-GIPOKSIK MEXANIZMLARI: HIF-1α VA TGF-β1 KO‘RSATKICHLARINING YOSHGA BOG‘LIQ O‘ZGARISHLARI 16
Abdullaev Nodirbek Uroyimjonovich, Mamajonov Iqboljon Maribjonovich

RESULTS OF THE STUDY OF CERTAIN CYTOKINES IN PATIENTS WITH THYROID CANCER 23
Sulaymanov Dilshod Abdirakhimovich, Sabirov Jakhongir Ruziyevich, Yigitaliev Alisher Bakhodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

QALQONSIMON BEZ SARATONINING KLINIK KECHUVI XUSUSIYATLARIGA BOG‘LIQ HOLDA INTERLEYKINLAR DINAMIKASINI BAHOLASH 28
Sulaymanov Dilshod Abdiraximovich, Sabirov Jakhongir Ro‘ziyevich, Yigitaliyev Alisher Baxodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН 34
Фозилбеков Рузикул Анаркулович

DISCRIMINATIVE PERFORMANCE OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS FOR IDENTIFYING B-THALASSEMIA CARRIERS: A SECONDARY ANALYSIS OF AN OPEN-ACCESS SCREENING DATASET 47
Alimov Farruh Shuhrat ugli

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EPIDURAL ANESTHESIA IN OBSTETRIC PATIENTS: A CLINICAL-STATISTICAL ANALYSIS 52
Ikromova Mufazzal Abdurashidovna, Yakubova Marxamat Mirakramovna

PROSTATA BEZI SARATONI DAVOLANGANIDAN KEYIN URODINAMIK TEST NATIJALARINING TAHLILI 58
Haqqulov Erkin Bekmirzayevich, Alimov Jaloliddin Usmonxon o‘g‘li, Rahmatullayev Akmaljon Ortig‘ali o‘g‘li, Sabirov Akmaljon Alijon o‘g‘li

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ 3D-КАТЕГОРИЗАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: МОРФОМЕТРИЧЕСКИ-РОТАЦИОННО-ДИСЛОКАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ И ВЫБОРУ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ 63
Мусаев Шамшодбек Шухратович, Шомуродов Кахрамон Эркинович, Мухиддинов Шахризод Мухиддин угли

MECHANISM-DEPENDENT KINETICS OF BONE REMODELING AND INFLAMMATORY MARKERS AFTER COMBINED MAXILLOFACIAL TRAUMA 69
Khatamov Ulugbek Altibayevich

BACHADON MIOMASINING TURLI TOPIK VARIANTLARI MAVJUD AYOLLARDA EXOGRAFIK TADQIQOT NATIJALARI 75
Muxitdinova Mexriniso Yorkibekovna, Shokirova Sadoqatxon Muxammatsoliyevna

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГЛАУКОМЕ 81
Газизова Лилия Комиловна

КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМАЯ РЕКЛАССИФИКАЦИЯ ФЕНОТИПА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ КАРДИО-МРТ: ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ПОСТИНФАРКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ 84
Таирова Мадина

СКРЫТОЕ РУБЦОВО-ФИБРОЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: ДОБАВОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КАРДИО-МРТ 89
Ходжибекова Юлдуз Маратовна

СЫВОРОТОЧНЫЕ РОСТОВЫЕ ФАКТОРЫ И ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЦИТОКИНЫ КАК МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН 96
Джураева Дилдора Мухитдиновна, Умирова Мухаббат Абдусатторовна

ОСНОВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ДЕТЕЙ 101
Сарварова Лейла Биналиевна

ДИССОЦИАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОТВЕТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НА ФОНЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ 105
Ташкенбаева Наргиза Фархадовна, Курбанов Равшанбек Давлетович

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКРИНИНГА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ARCUS SENILIS В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 112
Ганиева Мафтуна Ракибаевна

OYOQ VENOZ TROFIK YARALARINI KOMPLEKS DAVOLASHNI KLINIK-MORFOLOGIK ASOSLASH: MUAMMONING ZAMONAVIY HOLATI, HAL ETILMAGAN MASALALAR VA ISTIQBOLLARI 117
Hamroyev Xudoyshukur Nutfilloyevich

GENERALIZATSIYALASHGAN EPILEPSIYADA KLINIK, NEYROPSIXOLOGIK VA NEYROTROFIK KO‘RSATKICHLAR ASOSIDA INTEGRAL BAHOLASH MODELINI ISHLAB CHIQISHGA DASTLABKI YONDASHUV 123
Fayziyeva Ra’nogul Hoji qizi, Azizova Ra’no Bahodirovna

TIZZA BO‘G‘IMINING YIRINGLI OSTEOARTRITIDA KLINIK-LABORATOR VA INSTRUMENTAL KO‘RSATKICHLAR ASOSIDA INDIVIDUAL DAVOLASH TAKTIKASINI TANLASH 128
Shoimov Shomurod Eshpo‘lat o‘g‘li

MULTIDIMENSIONAL EFFECTS OF PSYCHOMOTOR REHABILITATION AFTER ISCHEMIC STROKE: A CONTROLLED STUDY OF MOTOR, FUNCTIONAL, BALANCE, AND EMOTIONAL RECOVERY 134
Maftuna Baxtiyor qizi Ibodulloyeva, Zarifboy R. Ibodullayev

КЛИНИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ 145
Шукурова Умида Абдурасуловна, Хатамова Шахло Алтибаевна

TISH RIVOJLANISHINING GISTOLOGIK BOSQICHLARI: ODONTOGENEZ JARAYONIDA HUJAYRAVIY DIFFERENSIALLANISH VA EPITELIAL-MEZENXIMAL O‘ZARO TA’SIRLAR 154
Saidov Quvonchbek Komil o‘g‘li, Bazarova Gulnora Rustamovna

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПЕРЦЕНТИЛЬНЫХ КРИВЫХ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ: ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА 162
Алимова Насиба Усмановна, Гилязетдинов Камиль Наильевич, Тиллаева Дилфуза Толиповна

HAVONI IFLOSLANTIRUVCHI MODDALARNING SURUNKALI TA'SIRI NATIJASIDA NASLNING NAFAS YO'LLARI DEVORIDAGI LIMFOID TO'QIMALARNING TUG'RUQDAN KEYINGI RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI IMMUNOGISTOKIMYOVIY BAHOLASH USULI 169
Azizova Feruza Xusanovna, To'laboyev Sunnatulla Olimjon o'g'li, Saloydinov Azmiddin Shariddin o'g'li, Ergasheva Feruza Davlatmirzayevna

PROFILAKTIKA VA GIGIYENA 174
Saidov Quvonchbek Komil o'g'li, Bazarova Gulnora Rustamovna

"ONANING HAVONI IFLOSLANTIRUVCHI MODDALARGA SURUNKALI TA'SIRLANISHI SHAROITIDA NASL JIGARINING POSTNATAL RIVOJLANISHI VA DIFFERENSIALLANISHINING XUSUSIYATLARINI IMMUNOGISTOKIMYOVIY BAHOLASH USULI" 181
Azizova Feruza Xusanovna, Abdusalomov G'ayrat Abdusalomovich, Mamasidikov Soatjon Sodikovich, Xasanov Qobil Xakimovich

РОЛЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ В СТРУКТУРЕ ПСИХОСОМАТИКИ ЖЕНЩИН 185
Фозилбеков Рузикул Анаркулович

СВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РН СЛЮНЫ И СОСТОЯНИЯ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ 198
Шокирова Хуринисо Абдумавлон кизи

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ СИСТЕМА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ 203
Маджидова Гулбахор Толибовна, Намозов Умид Тургун угли

MIASTENIYA GRAVISDA MIKRONUTRIENTLAR VA MIKROELEMENTLAR DISREGULYATSIYASI: KLINIK DALILLAR, BIOLOGIK ASOSLAR VA TADQIQOTDAGI BO'SHLIQLAR 210
Shukrulloyeva Nodirabegim Akbarovna



UDK: 616.74-009.17:577.118

MIASTENIYA GRAVISDA MIKRONUTRIENTLAR VA MIKROELEMENTLAR DISREGULYATSIYASI: KLINIK DALILLAR, BIOLOGIK ASOSLAR VA TADQIQOTDAGI BO‘SHLIQLAR

Shukrulloyeva Nodirabegim Akbarovna
Buxoro davlat tibbiyot instituti, nevrologiya kafedrasi tayanch doktoranti, Osiyo xalqaro universiteti, stajyor-o‘qituvchi
Buxoro, O‘zbekiston
ORCID: 0009-0009-3156-9906
E-mail: nodira6465@mail.ru

Annotatsiya: Miasteniya gravis (MG) nerv-mushak uzatilishining autoimmun kasalligi bo‘lib, uning kechishida immun, metabolik va nutritiv omillarning o‘zaro ta’siriga qiziqish ortmoqda. Ushbu narrativ tanqidiy sharh MGda mikronutrient va mikroelement o‘zgarishlariga oid klinik dalillarni umumlashtiradi, bevosita inson ma’lumotlarini biologik gipotezalardan ajratadi va tadqiqot bo‘shliqlarini belgilaydi. Vitamin D eng ko‘p o‘rganilgan bo‘lib, ayrim kohortlarda uning past darajasi qayd etilgan, ammo sababiylik tasdiqlanmagan. Temirga oid ma’lumotlar oddiy tanqislikdan ko‘ra gomeostaz o‘zgarishini ko‘rsatadi. Tarixiy rux tadqiqotlari ayrim MG guruhlarida qondagi rux oshishi va timus-immun faolligi bilan bog‘liqlikni ko‘rsatgan. Kalsiy va magniy asosan nerv-mushak fiziologiyasi va davolash xavfsizligi nuqtai nazaridan muhim. Mavjud dalillar MG uchun universal mikronutrient yetishmovchiligi modelini tasdiqlamaydi; istiqboldagi ishlar mikronutrient profillarini yallig‘lanish, timus fenotipi, autoantitana holati, davolash ekspozitsiyasi va standart klinik natijalar bilan birga baholashi kerak.
Kalit so‘zlar: miasteniya gravis; mikronutrientlar; mikroelementlar; vitamin D; temir; rux; timus; magniy; kalsiy.

Abstract: Myasthenia gravis (MG) is an autoimmune disorder of neuromuscular transmission in which immune, metabolic, and nutritional factors may interact. This narrative critical review summarizes clinical evidence on micronutrient and trace-element alterations in MG, separates direct human evidence from biologically plausible hypotheses, and identifies research gaps. Vitamin D is the most extensively studied micronutrient; lower levels have been reported in several cohorts, but causality remains unproven. Iron findings suggest altered homeostasis rather than uniform deficiency. Historical zinc studies reported increased circulating zinc in selected MG groups and associations with thymic and immune activity. Calcium and magnesium are particularly relevant to neuromuscular physiology and treatment safety. Current evidence does not support a universal micronutrient-deficiency model of MG. Future prospective studies should integrate micronutrient profiles with inflammation, thymic phenotype, autoantibody status, treatment exposure, and standardized clinical outcomes.
Key words: myasthenia gravis; micronutrients; trace elements; vitamin D; iron; zinc; thymus; magnesium; calcium.

Аннотация: Миастения гравис (МГ) — аутоиммунное заболевание нервно-мышечной передачи, при котором изучается взаимосвязь иммунных, метаболических и нутритивных факторов. Настоящий нарративный критический обзор обобщает клинические данные об изменениях микронутриентов и микроэлементов при МГ, разграничивает прямые данные у пациентов и биологически обоснованные гипотезы. Наиболее изучен витамин D: в ряде когорт отмечены более низкие уровни, однако причинная связь не доказана. Данные по железу скорее указывают на изменение гомеостаза, чем на единообразный дефицит. Исторические исследования цинка выявили повышение его концентрации у отдельных групп и связь с тимической и иммунной активностью. Кальций и магний важны прежде всего в контексте нервно-мышечной физиологии и безопасности лечения. Совокупность данных не подтверждает универсальную модель микронутриентного дефицита при МГ. Перспективные исследования должны учитывать воспаление, фенотип тимуса, аутоантительный статус, терапию и стандартизированные клинические исходы.
Ключевые слова: миастения гравис; микронутриенты; микроэлементы; витамин D; железо; цинк; тимус; магний; кальций.

KIRISH

Miasteniya gravis (MG) skelet mushaklarining o‘zgaruvchan, tez charchash bilan kechuvchi kuchsizligi bilan tavsiflanadigan autoimmun nerv-mushak uzatilishi kasalligidir. Kasallik autoantitana holati, boshlanish yoshi, timus patologiyasi va klinik fenotipi bo‘yicha geterogen; AChRga qarshi patogen antitanalar postsinaptik nerv-mushak birikmasini bir necha mexanizm orqali buzadi [1–3]. MGda ovqatlanish va metabolizmga qiziqish ortgan, biroq ko‘plab nutritiv yondashuvlar uchun bevosita klinik dalillar cheklangan [4]. Mikronutrientlar bo‘yicha adabiyotlar ham geterogen: vitamin D bir necha kohort va meta-tahlilda, temir davolanmagan bemorlarda, rux esa asosan tarixiy timus-immun tadqiqotlarida baholangan [5–7]. Qondagi past yoki yuqori konsentratsiya oziq qabulidan tashqari yallig‘lanish, qayta taqsimlanish, oqsilga bog‘lanish, davolash va hujayraviy transportni aks ettirishi mumkin. Shu sababli ushbu sharh bevosita inson dalillari, biologik gipotezalar va ikkilamchi davolash/metabolik ta’sirlarni alohida talqin qiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sharh formal sistematik emas, narrativ tanqidiy formatda tuzildi. Maqsadli qidiruvlar PubMed/MEDLINE va Scopusda, qo‘shimcha ravishda Google Scholar, rus tilidagi va tarixiy manbalarda olib borildi. “Myasthenia gravis” atamasi micronutrient, trace element, vitamin D, iron/ferritin/transferrin, zinc/thymulin, calcium, magnesium, selenium, copper, manganese, oxidative stress, plasmapheresis va thymectomy tushunchalari bilan birlashtirildi. Ustuvorlik inson MG tadqiqotlariga berildi; mexanistik va eksperimental manbalar biologik asos yoki xavfsizlikni tushuntirish uchun ishlatildi. Formal risk-of-bias meta-tahlili bajarilmadi va assotsiatsiyalar sababiy munosabat sifatida talqin qilinmadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Kelajakdagi ishlar ko‘ndalang kesimli assotsiatsiyalardan prospektiv, fenotip bo‘yicha stratifikatsiyalangan dizaynlarga o‘tishi kerak. Faqat serum/plazma konsentratsiyasiga tayanish yetarli emas; ayniqsa rux va temir uchun funksional, bog‘langan yoki hujayraviy ko‘rsatkichlar muhim. Autoantitana profili, timus holati, boshlanish yoshi, kasallik og‘irligi, davolash va qo‘shimchalar statistik tahlilda hisobga olinishi lozim. Laborator ko‘rsatkichlarni MG-ADL, QMG, MGC, MGFA post-intervention status va hayot sifati kabi standart natijalar bilan bog‘lash zarur. Hozirgi dalillar mikronutrient yoki mikroelement qo‘shimchalarini MGga xos kasallikni o‘zgartiruvchi davolash sifatida rutin qo‘llashni qo‘llab-quvvatlamaydi. Vitamin D, temir, rux, kalsiy yoki magniyni baholash va korreksiya qilish klinik vaziyat va tasdiqlangan tanqislik/ko‘rsatmalarga asoslanishi kerak. Ayniqsa IV magniyda ehtiyotkorlik zarur [22,23]. Mikronutrient korreksiyasi MGga yo‘naltirilgan dalillarga asoslangan davolashni almashtirmasligi yoki kechiktirmasligi kerak [29].

TAHLIL VA NATIJALAR

Vitamin D MGda eng ko‘p o‘rganilgan mikronutrientdir. Askmark va b. 33 MG bemori va 50 nafar nazorat guruhidagi ishtirokchini solishtirib, qo‘shimcha qabul qilmagan kichik guruhda 25(OH)D pastroq ekanini ko‘rsatgan; 13 bemorda D3 qo‘shimchasidan keyin 25(OH)D oshgan va MGC yaxshilangan, ammo nazoratsiz pilot dizayn samaradorlikni isbotlamaydi [8]. Guan va b. glyukokortikoid qabul qilmagan 86 MG bemorida 86 nafar nazorat guruhidagi ishtirokchiga nisbatan 25(OH)D va proksimal son BMD pastroq, PTH esa yuqoriroq ekanini aniqlagan [9]. Kang va b. ham 25(OH)D pasayishini qayd etgan [10], Justo va b. esa yetarli bo‘lmaslik ko‘proq uchrashini va og‘irlik bilan kuchsiz teskari bog‘liqlikni bildirgan, biroq median darajalar sezilarli farq qilmagan [11]. Besh tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilda MGda vitamin D pastroq bo‘lgan [5], ammo ikki namunali Mendel randomizatsiyasi ikki yo‘nalishda ham sababiy ta’sirni ko‘rsatmagan [12]. Demak, vitamin D yetarli bo‘lmasligi MGda tez-tez uchrashi mumkin, lekin uni MG sababi yoki MGga xos kasallikni o‘zgartiruvchi terapiya deb hisoblash uchun dalil yetarli emas. Kelajakdagi ishlar mavsum, steroid ekspozitsiyasi va standart klinik natijalarni hisobga olishi kerak.

MGdagi temir topilmalari oddiy tanqislikdan ko‘ra gomeostaz o‘zgarishiga mos. Li va b. anemiyasiz, immunoterapiya olmagan 105 MG bemorida zardob temiri va transferrin to‘yinganligi pastroq ekanini ko‘rsatgan [6]. Huang tadqiqotida past zardob temiri ko‘proq uchragan va u AChR-Ab hamda IL-6 bilan teskari korrelyatsiya qilgan, biroq ishlatilgan cutoff standart klinik temir tanqisligi tashxisi bilan teng emas [13]. Keyingi 110 bemorli kohortda yuqori ferritin og‘ir generalizatsiyalangan MG bilan, TIBC va transferrin esa klinik natijalar bilan bog‘langan [14]. Davolanmagan AChR-Ab-musbat bemorlarda IL-6 yuqoriligi yallig‘lanish kontekstini qo‘llab-quvvatlaydi, ammo aniq IL-6–gepsidin mexanizmini isbotlamaydi [15]. Shuning uchun zardob temiri ferritin, transferrin to‘yinganligi, TIBC, gemoglobin va yallig‘lanish markerlari bilan birga baholanishi lozim. Rux bo‘yicha cheklangan bevosita inson dalillari oddiy tanqislik modelini qo‘llab-quvvatlamaydi. Licastro va

b. timektomiyadan oldin MG bemorlarida plazma ruxi oshganini, katta yoshli bemorlarda timulin faolligi ham yuqori bo‘lganini va operatsiyadan bir yil o‘tib ikkala ko‘rsatkich kamayganini bildirgan [7]. Mocchegiani va b. generalizatsiyalangan MGda yosh va timoma holatiga bog‘liq ravishda Zn, IL-2, IL-6 va AChR-Ab o‘rtasidagi munosabatlarni ko‘rsatgan, ammo timulin boshqa parametrlar bilan korrelyatsiya qilmagan [16]. Timulin ruxga bog‘liq timik peptid bo‘lsa-da, umumiy plazma ruxi timulinga bog‘langan, labil yoki hujayra ichidagi ruxga teng emas. Shuning uchun yuqori plazma ruxini foydali antioksidant holat yoki sababiy patogen signal sifatida talqin qilish mumkin emas. Zamonaviy tadqiqotlar umumiy ruxni rux-bog‘lovchi oqsillar, hujayraviy/labil rux, yallig‘lanish, timus fenotipi, timektomiya va AChR-Ab bilan birga baholashi kerak [7,16,30].

Kalsiy va magniyning MGdagi ahamiyati asosan nerv-mushak fiziologiyasi va xavfsizlik bilan bog‘liq. Hujayra tashqarisidagi kalsiy atsetilxolin (ACh) ajralishini kuchaytirishi, magniy esa presinaptik uzatilishni susaytirishi mumkin [17]. Plazmaferezda sitratga bog‘liq ionlashgan gipokalsemiya nerv-mushak uzatilishini yomonlashtirgani ko‘rsatilgan [18]. MGda qo‘zg‘alish-qisqarish bog‘lanishi, ayniqsa ayrim timus/anti-RyR fenotiplarida, o‘zgarishi mumkin [19,20]; bu oziq kalsiyidan ko‘ra hujayra ichidagi mushak fiziologiyasiga taalluqlidir. Magniy bo‘yicha klinik xavfsizlik signali muhim: kalsinevrin ingibitorlari pastroq zardob magniyi va mushak tirishishlari bilan bog‘langan [21], aksincha, vena ichiga magniy yuborilgandan keyin MG kuchsizligi va nafas yetishmovchiligi holatlari tasvirlangan [22,23]. Bu zarur korreksiyani inkor etmaydi, ammo ayniqsa parenteral yuborishda ko‘rsatma, doza va monitoringga ehtiyotkor yondashishni talab qiladi. Keng mikroelement profillariga oid dalillar kam va asosan tarixiy. Orenburg ma’lumotlarida 65 MG bemori va 65 nafar nazorat guruhidagi ishtirokchida Cu, Fe, Cr va Ni pastroq, Mn va Sr yuqoriroq, Zn esa sezilarli past emasligi qayd etilgan; ayrim farqlar kasallik og‘irligi va timus fenotipiga bog‘liq bo‘lgan [24,25]. Hududiy dizayn, eski analitik usullar va ko‘plab chalkashtiruvchi omillar sabab bu topilmalar elementga xos qo‘shimcha yoki “detoksikatsiya” uchun asos bo‘la olmaydi.

Oksidlovchi stress ehtimoliy biologik ko‘prikdir. MGda zardob oqsillarining ayrim oksidativ modifikatsiya markerlari oshishi [26], siydik kislotasi va bilirubin ko‘rsatkichlari pasayishi [27] qayd etilgan. Biroq bu natijalar mikronutrient o‘zgarishlari oksidlovchi stressning sababi yoki oqibati ekanini aniqlamaydi va antioksidant qo‘shimchalarning MGga xos samaradorligini isbotlamaydi. Mikronutrient ko‘rsatkichlari glyukokortikoidlar, kalsinevrin ingibitorlari, xolinesteraza ingibitorlari, plazma almashinuvi, IVIG, timektomiya va qo‘shimchalar ta’sirida o‘zgarishi mumkin. Plazmaferezdan keyin rux, mis va temir pasayishi aralash autoimmun kohortda ko‘rsatilgan [28]; sitrat ionlashgan kalsiyni kamaytirishi mumkin [18], timektomiya rux/timulin ko‘rsatkichlarini o‘zgartiradi [7,16], kalsinevrin ingibitorlari esa magniy bilan bog‘liq [21]. Qo‘shimchalar turi, dozasi va qon olish vaqtiga nisbatan qabul vaqti ham hujjatlashtirilishi zarur. Og‘ir MG bemorlari ko‘proq intensiv terapiya olgani sababli indication confounding alohida hisobga olinishi kerak.

1-jadval. MGda mikronutrient/mikroelement dalillarining qisqa sintezi

Omil	Asosiy inson dalili	Talqin	Manba
Vitamin D	Bir necha kohortda 25(OH)D pastroq; meta-tahlil assotsiatsiyani qo‘llaydi	Sababiylik va MGga xos terapevtik ta’sir isbotlanmagan	[5,8–12]
Temir	Serum iron/TSAT pasayishi; ferritin, TIBC va transferrin bilan klinik bog‘liqliklar	Oddiy tanqislikdan ko‘ra gomeostaz o‘zgarishi	[6,13–15]
Rux	Ayrim tarixiy MG guruhlarida plazma Zn yuqori; timektomiyadan keyin pasaygan	Timus-immun o‘qi istiqbolli, ammo sababiy zanjir isbotlanmagan	[7,16,30]
Kalsiy	Sitratga bog‘liq ionlashgan Ca pasayishi uzatilishni yomonlashtirgan	O‘tkir fiziologik xavf; surunkali tanqislik MG sababi emas	[17–20]
Magniy	IV Mgdan keyin og‘ir yomonlashuv holatlari	Muhim xavfsizlik signali, ayniqsa parenteral Mg	[21–23]
Boshqa elementlar	Tarixiy hududiy kohortlarda ko‘p elementli farqlar	Past ishonchlilik; replikatsiya zarur	[24,25]
Oksidlovchi stress	Oqsil oksidlanishi va endogen antioksidant markerlarda o‘zgarishlar	Biologik ko‘prik; mikronutrient sababiyligi isbotlanmagan	[26,27]

Qisqartmalar: AChR-Ab — atsetilxolin retseptoriga qarshi antitana; MG — miasteniya gravis; MGC — Myasthenia Gravis Composite; PTH — paratireoid gormoni; TIBC — temirni umumiy bog‘lash qobiliyati; TSAT — transferrin to‘yinganligi; 25(OH)D — 25-gidroksivitamin D. Muallif manfaatlar to‘qnashuvi mavjud emasligini bildiradi. Ushbu narrativ sharhni tayyorlash uchun maxsus moliyaviy qo‘llab-quvvatlash olinmagan. Maqolani til va uslub jihatdan tahrirlash hamda formatlash jarayonida sun’iy intellekt vositalaridan yordamchi vosita sifatida foydalanildi. Barcha ilmiy mazmun, manbalar va yakuniy matn muallif tomonidan tekshirildi; ilmiy mazmun uchun javobgarlik muallif zimmasida.

XULOSA

MGda mikronutrient va mikroelement o‘zgarishlari qayd etilgan, ammo ular universal oziqlanish tanqisligi modeliga sig‘maydi. Vitamin D bo‘yicha kuzatuv dalillari eng ko‘p, temir natijalari gomeostaz disregulyatsiyasini, tarixiy rux ishlari esa timus-immun biologiyasi bilan bog‘liq periferik almashinuv o‘zgarishini ko‘rsatadi. Kalsiy va magniy asosan nerv-mushak fiziologiyasi va davolash xavfsizligi uchun muhim; boshqa elementlar va oksidlovchi stress bo‘yicha dalillar gipoteza shakllantiruvchi darajada qolmoqda. Prospektiv tadqiqotlar mikronutrient profilini yallig‘lanish, timus fenotipi, autoantitana holati, davolash ekspozitsiyasi va validatsiyalangan klinik natijalar bilan birlashtirishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Gilhus NE. Myasthenia gravis. N Engl J Med. 2016;375(26):2570-2581. doi:10.1056/NEJMra1602678.
2. Gilhus NE, Tzartos S, Evoli A, Palace J, Burns TM, Verschuuren JJGM. Myasthenia gravis. Nat Rev Dis Primers. 2019;5(1):30. doi:10.1038/s41572-019-0079-y.
3. Koneczny I, Herbst R. Myasthenia gravis: pathogenic effects of autoantibodies on neuromuscular architecture. Cells. 2019;8(7):671. doi:10.3390/cells8070671.
4. Uçak MN, Arıtıcı Çolak G. Myasthenia gravis and nutrition. Front Nutr. 2025;12:1600508. doi:10.3389/fnut.2025.1600508.
5. Bonaccorso G. Myasthenia gravis and vitamin D serum levels: a systematic review and meta-analysis. CNS Neurol Disord Drug Targets. 2023;22(5):752-760. doi:10.2174/1871527321666220707111344.
6. Li K, Hou L, Tan Y, Huang Y, Shi J, Han J, et al. Iron metabolism patterns in non-anemic patients with myasthenia gravis: a cross-sectional and follow-up study. Front Neurol. 2022;13:1060204. doi:10.3389/fneur.2022.1060204.
7. Licastro F, Mocchegiani E, Fabris N, Rinaldi R, Bontempo G, Tonon C, et al. Altered thymic endocrine activity along with impairments of peripheral zinc metabolism and T-lymphocyte populations are associated with myasthenia gravis: a follow-up study. J Neuroimmunol. 1997;77(2):153-160. doi:10.1016/S0165-5728(97)00053-2.
8. Askmark H, Haggård L, Nygren I, Punga AR. Vitamin D deficiency in patients with myasthenia gravis and improvement of fatigue after supplementation of vitamin D3: a pilot study. Eur J Neurol. 2012;19(12):1554-1560. doi:10.1111/j.1468-1331.2012.03773.x.
9. Guan Y, Lv F, Meng Y, Ma D, Xu X, Song Y, et al. Association between bone mineral density, muscle strength, and vitamin D status in patients with myasthenia gravis: a cross-sectional study. Osteoporos Int. 2017;28(8):2383-2390. doi:10.1007/s00198-017-4041-0.
10. Kang SY, Kang JH, Choi JC, Song SK, Oh JH. Low serum vitamin D levels in patients with myasthenia gravis. J Clin Neurosci. 2018;50:294-297. doi:10.1016/j.jocn.2018.01.047.
11. Justo ME, Aldecoa M, Cela E, Leoni J, González Maglio DH, Villa AM, et al. Low vitamin D serum levels in a cohort of myasthenia gravis patients in Argentina. Photochem Photobiol. 2021;97(5):1145-1149. doi:10.1111/php.13432.
12. Fan Y, Huang H, Chen X, Chen Y, Zeng X, Lin F, Chen X. Causal effect of vitamin D on myasthenia gravis: a two-sample Mendelian randomization study. Front Nutr. 2023;10:1171830. doi:10.3389/fnut.2023.1171830.
13. Huang P. The relationship between serum iron levels and AChR-Ab and IL-6 in patients with myasthenia gravis. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2023;27(1):98-102. doi:10.26355/eurrev_202301_30857.
14. Li K, Hou L, Tan Y, Huang Y, Shi J, Han J, et al. Iron metabolism in non-anemic myasthenia gravis patients: a cohort study. J Neuroimmunol. 2023;375:578015. doi:10.1016/j.jneuroim.2023.578015.
15. Uzawa A, Akamine H, Kojima Y, Ozawa Y, Yasuda M, Onishi Y, et al. High levels of serum interleukin-6 are associated with disease activity in myasthenia gravis. J Neuroimmunol. 2021;358:577634. doi:10.1016/j.jneuroim.2021.577634.
16. Mocchegiani E, Giacconi R, Muzzioli M, Gasparini N, Provinciali L, Spazzafumo L, Licastro F. Different age-related effects of thymectomy in myasthenia gravis: role of thymoma, zinc, thymulin, IL-2 and IL-6. Mech Ageing Dev. 2000;117(1-3):79-91. doi:10.1016/S0047-6374(00)00145-7.
17. Kornfeld P, Somlyo A, Osserman KE. Role of calcium in myasthenia gravis. Arch Neurol. 1969;21(5):466-470. doi:10.1001/archneur.1969.00480170038003.
18. Wirguin I, Brenner T, Shinar E, Argov Z. Citrate-induced impairment of neuromuscular transmission in human and experimental autoimmune myasthenia gravis. Ann Neurol. 1990;27(3):328-330. doi:10.1002/ana.410270316.
19. Nakata M, Kuwabara S, Kawaguchi N, Takahashi H, Misawa S, Kanai K, et al. Is excitation-contraction coupling impaired in myasthenia gravis? Clin Neurophysiol. 2007;118(5):1144-1148. doi:10.1016/j.clinph.2007.01.001.

20. Imai T, Tsuda E, Hozuki T, Yoshikawa H, Yamauchi R, Saitoh M, et al. Contribution of anti-ryanodine receptor antibody to impairment of excitation-contraction coupling in myasthenia gravis. Clin Neurophysiol. 2012;123(6):1242-1247. doi:10.1016/j.clinph.2011.10.038.
21. Masuda M, Utsumi H, Tanaka S, Maeno A, Yamamoto M, Sugiyama K, et al. Treatment of myasthenia gravis with high-dose cholinesterase inhibitors and calcineurin inhibitors caused spontaneous muscle cramps in patients. Clin Neuropharmacol. 2018;41(5):164-170. doi:10.1097/WNF.0000000000000295.
22. Singh P, Idowu O, Malik I, Nates JL. Acute respiratory failure induced by magnesium replacement in a 62-year-old woman with myasthenia gravis. Tex Heart Inst J. 2015;42(5):495-497. doi:10.14503/THIJ-14-4584.
23. Jessop K. Intravenous magnesium sulfate inducing acute respiratory failure in a patient with myasthenia gravis. BMJ Case Rep. 2022;15(6). doi:10.1136/bcr-2022-250455.
24. Boev VM, Burdakov VV, Fel'dman AG, Kolosova NI, Kazistova TM, Raimov AG. [Ecological aspects of myasthenia gravis in the Orenburg region]. Gig Sanit. 2002;(5):44-47. PMID:12476834.
25. Fel'dman AG. Ekologo-klinicheskoe znachenie mikroelementov v razvitii miastenii [Ecological and clinical significance of trace elements in the development of myasthenia gravis]. Dissertation abstract. Orenburg; 2004.
26. Adamczyk-Sowa M, Bieszczad-Bedrejczuk E, Galiniak S, Rozmiłowska I, Czyżewski D, Bartosz G, Sadowska-Bartosz I. Oxidative modifications of blood serum proteins in myasthenia gravis. J Neuroimmunol. 2017;305:145-153. doi:10.1016/j.jneuroim.2017.01.019.
27. Peng F, Deng X, Zhou Z, Jiang Y, Yang Y, Tan F, et al. Antioxidant status of bilirubin and uric acid in patients with myasthenia gravis. Neuroimmunomodulation. 2012;19(1):43-49. doi:10.1159/000327727.
28. Hosokawa S, Oyamaguchi A, Yoshida O. Trace elements and plasmapheresis. Int J Artif Organs. 1991;14(4):242-245. doi:10.1177/039139889101400408.
29. Narayanaswami P, Sanders DB, Wolfe G, Benatar M, Cea G, Evoli A, et al. International Consensus Guidance for Management of Myasthenia Gravis: 2020 Update. Neurology. 2021;96(3):114-122. doi:10.1212/WNL.0000000000011124.
30. Dardenne M, Pléau JM, Nabarra B, Lefrancier P, Derrien M, Choay J, Bach JF. Contribution of zinc and other metals to the biological activity of the serum thymic factor. Proc Natl Acad Sci U S A. 1982;79(17):5370-5373. doi:10.1073/pnas.79.17.5370.

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 9

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