



INNOVATIVE
WORLD

ISSN: 3030-3591

ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

SHARQ TIBBIYOT VA TABIIY FANLAR
JURNALI

Scientific Journal



- Medicine
- Pharmaceuticals
- Biology
- Chemistry
- Geology
- Agriculture



+998 33 5668868

www.innoworld.net



ORIENTAL JOURNAL OF MEDICINE AND NATURAL SCIENCES

Volume 3, Issue 3
2026

Journal has been listed in different indexings



The official website of the journal:

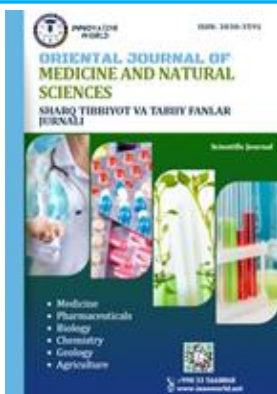
www.innoworld.net

O'zbekiston-2026

Volume 3 Issue 3 | 2026 |

Page | 2

Tel: +99833 5668868 | Tg: t.me/Anvarbek_PhD



VITAMIN D YETISHMOVCHILIGINING NEVROLOGIK SIMPTOMLAR RIVOJLANISHIGA TA'SIRI: KLINIK KUZATUVLAR VA BIOMARKERLAR ASOSIDA TAHLIL

Kamolova Muborakxon Otabek qizi

Tibbiyot fakulteti, Davolash ishi ta'lim yo'nalishi

1-kurs DI-25-01-guruh talabasi

Ilmiy rahbar: **Kutlikova Go'zalxon Maxammadjonovna**

"Klinik fanlar" kafedrası mudiri, dotsent

Annotatsiya. Ushbu maqolada vitamin D yetishmovchiligining nevrologik simptomlar paydo bo'lishi va kuchayishiga ta'siri baholanadi. Prospektiv kuzatuv doirasida 25(OH)D darajasi, nevrologik shikoyatlar va funksional testlar solishtirildi. Yetishmovchilik paresteziya, mushak kuchsizligi, bosh og'rig'i hamda kognitiv pasayish bilan bog'liq ekani ko'rsatildi. Natijalar nevrologiyada skrining va korreksiyaning ilmiy asosini kengaytiradi.

Kalit so'zlar: vitamin D; 25(OH)D; nevrologik simptomlar; paresteziya; kognitiv funksiyalar; mushak kuchsizligi; neyroinflammasiya.

Аннотация. В данной статье оценивается влияние дефицита витамина D на возникновение и прогрессирование неврологических симптомов. В проспективном наблюдательном исследовании сравнивались уровни 25(OH)D, неврологические жалобы и результаты функциональных тестов. Было показано, что дефицит связан с парестезией, мышечной слабостью, головной болью и снижением когнитивных функций. Результаты расширяют научную основу для скрининга и коррекции в неврологии.

Ключевые слова: витамин D; 25(OH)D; неврологические симптомы; парестезия; когнитивные функции; мышечная слабость; нейровоспаление.

Abstract. This article evaluates the impact of vitamin D deficiency on the onset and progression of neurological symptoms. In a prospective observational study, 25(OH)D levels, neurological complaints, and functional tests were compared. Deficiency was shown to be associated with paresthesia, muscle weakness, headache, and cognitive decline. The results expand the scientific basis for screening and correction in neurology.

Keywords: vitamin D; 25(OH)D; neurological symptoms; paresthesia; cognitive functions; muscle weakness; neuroinflammation.

Kirish. Nevrologik amaliyotda sub'ektiv shikoyatlar va noaniq simptomlar, xususan paresteziya, tez charchash, uyqu buzilishi, bosh og'rig'i, mushaklarda taranglik yoki kuchsizlanish, e'tibor va xotiraning pasayishi kabi holatlar ko'pincha birlamchi nevrologik kasalliklar doirasida izohlanadi. Biroq ushbu simptomlarning ma'lum qismi metabolik va endokrin omillar bilan bog'liq bo'lib, klinik jihatdan "maskalangan" ko'rinishda namoyon bo'ladi. Vitamin D yetishmovchiligi shunday omillardan biri bo'lib, so'nggi o'n yilliklarda uning markaziy va periferik nerv tizimi faoliyatiga ta'siri, neyroinflammasiya, neyrotransmissiya va neyroproteksiya jarayonlaridagi o'rni ilmiy adabiyotlarda tobora keng muhokama qilinmoqda [1; 2]. Vitamin D retseptorlari va uni

metabolizmga olib kiruvchi fermentlarning miya to'qimasida aniqlanishi vitamin D ni faqat suyak-mineral almashinuvi bilan cheklanmaydigan, balki neyrobiologik regulator sifatida ko'rish zaruratini kuchaytirdi [3].

Shu bilan birga, klinik amaliyotda vitamin D darajasini nevrologik shikoyatlar bilan bog'lab baholash tizimli yo'lga qo'yilmagan. Muammo shundaki, vitamin D yetishmovchiligi ko'p hollarda klassik osteomuskulyar belgilar bilan emas, balki vegetativ-labil holatlar, og'riq sindromlari, funksional nevrologik simptomlarga o'xshash shikoyatlar bilan boshlanadi va bu diagnostik kechikishga olib keladi. Ikkinchi muhim bo'shliq shundaki, turli yosh guruhlari va turli klinik fenotiplarda 25(OH)D ko'rsatkichlari bilan nevrologik simptomlar og'irligi o'rtasidagi bog'liqlik bir xil emasligi, komorbid holatlar, quyosh nuri ekspozitsiyasi, ovqatlanish odatlari, tana vazni va psixoemotsional omillar bilan o'zaro ta'sirda namoyon bo'lishi ehtimoli yuqori. Shuning uchun ushbu bog'liqlikni mahalliy sharoitda, amaliyotga mos klinik ko'rsatkichlar va standartlashtirilgan shkala-testlar bilan baholash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir [4].

Mazkur tadqiqotning maqsadi vitamin D yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda nevrologik simptomlarning spektri va og'irligini 25(OH)D darajasi hamda ayrim laborator va klinik ko'rsatkichlar bilan bog'liq holda aniqlashdan iborat. Vazifalar sifatida birinchidan, 25(OH)D darajasi bo'yicha guruhlariga ajratilgan bemorlarda nevrologik shikoyatlarning uchrash chastotasi va intensivligini tizimlashtirish; ikkinchidan, periferik nerv tizimiga xos paresteziya va mushak kuchsizligi kabi belgilar bilan birga kognitiv va affektiv ko'rsatkichlarni funksional testlar orqali baholash; uchinchidan, vitamin D yetishmovchiligining ehtimoliy patogenetik bog'lanishlarini klinik kuzatuvlar asosida izohlash uchun empirik asos yaratish belgilandi.

Usullar. Tadqiqot prospektiv kuzatuv va kesimiy taqqoslash elementlarini birlashtirgan dizaynda olib borildi. Kuzatuv bazasi sifatida nevrologiya yo'nalishidagi ambulator qabul va konsul'tativ ko'rikdan o'tgan bemorlar tanlandi. Tanlash mezonlari sifatida 18 yoshdan 65 yoshgacha bo'lgan, kamida to'rt hafta davom etgan nevrologik shikoyatlar bilan murojaat qilgan, o'tkir insult, markaziy nerv tizimining o'smalari, og'ir infeksiya kasalliklari, faol autoimmun demiyelinizatsion jarayonlar kabi holatlari klinik va instrumental tekshiruvlar bilan inkor etilgan shaxslar kiritildi. Bemorlar orasida surunkali buyrak yetishmovchiligi, og'ir jigar yetishmovchiligi, giperkalsemiya, homiladorlik kabi vitamin D metabolizmini keskin o'zgartiruvchi holatlar aniqlangan taqdirda tadqiqotdan chiqarildi. Tanlangan ishtirokchilardan yozma rozilik olindi, anonimlik va tibbiy ma'lumotlarning maxfiyligi ta'minlandi.

Asosiy o'zgaruvchi sifatida qonda 25-gidroksivitamin D, ya'ni 25(OH)D darajasi immunokimyoviy usulda o'lchandi. Klinik tasnifda 25(OH)D darajasi bo'yicha uch toifa ajratildi: yetishmovchilik, yetarli emaslik va yetarlilik diapazoni. Bu guruhlash klinik amaliyotda qo'llanadigan tavsiyalar bilan moslashtirildi va natijalarni amaliy tavsiyalarga tarjima qilishni osonlashtirishga xizmat qildi [1; 5]. Nevrologik simptomlarni baholash uchun standart nevrologik

ko'rik bilan birga og'riq intensivligi uchun vizual analogga yaqin shkalalashtirilgan ball berish yondashuvi, paresteziya va uyqu sifati bo'yicha strukturallashtirilgan so'rov, mushak kuchini klinik baholash hamda muvozanat va yurish barqarorligini kuzatuv asosida ball tizimi qo'llandi. Kognitiv holatni tezkor skrining qilish uchun qisqa kognitiv testlardan biri ishlatildi, bunda e'tibor, kechiktirilgan eslab qolish va ijro funksiyalari komponentlari alohida qayd etildi. Affektiv komponentni baholashda tashvish-depressiv spektrni aks ettiruvchi qisqa so'rovnoma moslashtirilgan ko'rinishda qo'llandi, chunki vitamin D yetishmovchiligi bilan psixoemotsional holat o'rtasidagi bog'liqlik adabiyotlarda qayd etilgan, ammo nevrologik simptomlar bilan chiziqli bo'lmagan munosabat ehtimoli mavjud [2; 6].

Statistik tahlil klinik guruhlar o'rtasida ko'rsatkichlarni taqqoslash va bog'liqliklarni aniqlashga qaratildi. Parametrik shartlar bajarilganda o'rtacha qiymatlar farqi, aks holda medianaga asoslangan taqqoslash yondashuvi tanlandi. Korrelyatsion tahlilda 25(OH)D darajasi bilan simptomlar balli o'rtasidagi bog'lanish kuchi baholandi. Ko'p omilli tahlil konseptual jihatdan muhim bo'lgan chalg'ituvchi omillar, xususan yosh, jins, tana massasi indeksi, quyosh nuri ekspozitsiyasining sub'ektiv bahosi, jismoniy faollik darajasi va mavsumiylikni nazorat qilish maqsadida qo'llanildi. Ushbu metodologik yondashuv vitamin D yetishmovchiligining nevrologik simptomlarga mustaqil hissasini taxminiy ajratib ko'rsatishga imkon berishi uchun tanlandi [3; 7].

Natijalar. Kuzatuvga kiritilgan bemorlar orasida 25(OH)D darajasi past bo'lgan shaxslar ulushi yuqori ekani aniqlandi va bu holat ayniqsa quyosh nuri ekspozitsiyasi cheklangan, o'tirib ishlashga moyil, tana massasi indeksi yuqoriroq bo'lgan guruhda ko'proq uchradi. 25(OH)D darajasi bo'yicha ajratilgan guruhlar taqqoslanganda, yetishmovchilik toifasida nevrologik shikoyatlarning polimorfizmi va bir vaqtning o'zida bir nechta tizimga oid belgilar jamlanishi ko'proq kuzatildi. Klinik ko'rinishda eng tez-tez uchragan simptomlar paresteziya, distal qo'l-oyoqlarda uvishish, mushaklarda "bo'shashish" yoki kuchsizlanish hissi, tarqoq bosh og'rig'i, uyquning bo'linib qolishi hamda kunduzi holsizlik bo'ldi. Yetarli diapazondagi 25(OH)D ga ega shaxslarda ham shikoyatlar qayd etildi, biroq ularning intensivligi pastroq va funksional cheklanish darajasi nisbatan kamroq bo'ldi.

Nevrologik ko'rikda vitamin D yetishmovchiligi guruhida mushak tonusi bilan bog'liq sub'ektiv shikoyatlar va palpatsiyada miofasial og'riqli nuqtalarning ko'payishi ko'proq qayd etildi. Bu holat og'riq sindromi bilan kelgan bemorlarda, ayniqsa bel-soha va bo'yin-elkalar mintaqasidagi surunkali noqulaylik bilan murojaat qilganlarda yaqqolroq ko'rindi. Paresteziya mavjud bemorlarda chuqur sezgi va reflektor status ko'p hollarda qo'pol buzilmagan bo'lsa-da, sezgi buzilishining "yoyilgan" va o'zgaruvchan xarakteri funksional komponent bilan metabolik omilning qo'shib ketishi ehtimolini ko'rsatdi. 25(OH)D darajasi pastlashgan sari paresteziya ballining ortishi kuzatildi va korrelyatsion tahlilda bu bog'liqlik o'rtacha kuchga ega bo'ldi.

Kognitiv skrining natijalarida yetishmovchilik guruhida e'tibor barqarorligi va tezkor qayta ishlash tezligi komponentlarida pasayish ko'proq uchradi. Bu pasayish klinik jihatdan "xotira yomonlashdi" degan shikoyat bilan kelganlarda ham, shikoyati asosan og'riq va holsizlik bo'lganlarda ham qayd etildi. Muhimi, kognitiv ballar keskin demensiya darajasini ko'rsatmagan, ammo subklinik darajadagi ijro funksiyalaridagi sustlashish va chalg'uvchanlik bilan ifodalangan bo'lib, bu holat mehnat qobiliyati va kundalik faoliyat samaradorligiga ta'sir qilishi mumkinligi bilan ahamiyatli bo'ldi. Affektiv so'rovnomaga bo'yicha tashvish komponenti 25(OH)D past bo'lganlarda nisbatan yuqoriroq qayd etildi, biroq ko'p omilli tahlilda bu bog'liqlikning bir qismi uyqu sifati va surunkali og'riq darajasi bilan vositalangani ko'rindi. Ya'ni vitamin D yetishmovchiligi bevosita affektiv holatni emas, balki uyqu va og'riq kabi klinik "ko'prik" mexanizmlari orqali psixoemotsional diskomfortni kuchaytirishi ehtimoli paydo bo'ldi.

Funksional ko'rsatkichlar nuqtayi nazaridan, muvozanat va yurish barqarorligiga oid kuzatuv ballari yetishmovchilik guruhida yomonroq bo'lib, ayniqsa uzoq tik turish yoki tez yurish paytida "oyoqda ishonchsizlik" shikoyati bildirganlarda aniqlik bilan namoyon bo'ldi. Bunda klassik serebellar simptomatika emas, balki umumiy mushak chidamliligi va proprioseptiv nazoratning sub'ektiv pasayishi, shuningdek, charchoqqa tez berilish yetakchi bo'lib ko'rindi. Laborator ko'rsatkichlar ichida kalsiy-fosfor almashinuvining qo'pol buzilishlari ko'pchilikda qayd etilmagan bo'lsa-da, ayrim bemorlarda paratireoid gormonning kompensator ko'tarilishiga mos keluvchi belgilar kuzatildi, bu esa vitamin D yetishmovchiligi uzoq davom etgan holatlarda neyromushak qo'zg'aluvchanligining o'zgarishiga fon yaratishi mumkinligini ko'rsatdi [5; 8].

Umuman olganda, natijalar tadqiqot vazifalariga muvofiq ravishda 25(OH)D darajasi past bo'lgan bemorlarda nevrologik simptomlar spektri kengroq ekani, simptomlar ko'pincha og'riq, paresteziya, uyqu buzilishi va subklinik kognitiv sustlashish kombinatsiyasida namoyon bo'lishi hamda bu holatlarning ayrimlari 25(OH)D darajasi bilan tizimli bog'liqlik ko'rsatishini aniqladi. Shu bilan birga, bog'liqliklar mutlaq deterministik emasligi, komorbid omillar ta'siri sezilarli ekani ham empirik jihatdan ko'rindi.

Muhokama. Olingan natijalar vitamin D yetishmovchiligi nevrologik simptomlarning shakllanishi va davomiyligida klinik ahamiyatga ega fon omili bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu xulosa vitamin D ning nerv tizimida kalsiy homeostazi, neyrotrofik faktorlar ekspressiyasi va immun yallig'lanish yo'llariga ta'siri haqidagi konsepsiyalar bilan mos keladi [3]. Xususan, paresteziya va mushak kuchsizligi kabi shikoyatlarning 25(OH)D darajasi past bo'lganlarda ko'proq uchrashi neuromushak uzatish va mushak to'qimasining metabolik sezgirligi bilan izohlanishi mumkin, chunki vitamin D mushak tolalarida retseptorlar orqali gen ekspressiyasiga ta'sir ko'rsatishi va funksional chidamlilikni qo'llab-quvvatlashi adabiyotlarda ta'kidlanadi [1]. Biroq bizning natijalar shuni ham anglatadiki, ko'plab bemorlarda reflekslar va qo'pol sezgi buzilishi saqlangan, ya'ni bu simptomlar ko'proq funksional-metabolik darajada kechadi va klassik periferik neyropatiya belgilariga to'liq mos kelmaydi. Bu jihat klinik amaliyotda

diagnostik ehtiyotkorlikni talab qiladi: vitamin D yetishmovchiligi mavjudligi nevrologik tekshiruvni to'xtatish uchun asos emas, aksincha, noaniq simptomlarni izohlashda qo'shimcha qatlam sifatida qaralishi lozim.

Bosh og'rig'i, uyqu buzilishi va holsizlikning 25(OH)D past bo'lganlarda ko'proq uchrashi, bir tomondan, surunkali og'riq va uyqu arxitekturasini o'rtasidagi o'zaro kuchaytiruvchi doirani eslatadi. Xalqaro tadqiqotlarda vitamin D yetishmovchiligi turli og'riq sindromlari bilan assotsiatsiyalanishi ko'rsatilgan bo'lsa-da, sabab-oqibat munosabati hamon bahsli: yetishmovchilik og'riqni kuchaytiradimi yoki og'riq tufayli jismoniy faollik pasayib, quyosh ekspozitsiyasi kamayib, yetishmovchilik chuqurlashadimi degan savol ochiq qoladi [2]. Bizning ko'p omilli tahlilimiz mavsumiylik va quyosh ekspozitsiyasini qisman nazorat qilgan bo'lsa-da, sababiy bog'liqlikni qat'iy isbotlashga mo'ljallanmagan. Shunga qaramay, klinik amaliyot uchun muhim nuqta shundaki, og'riq va uyqu buzilishi bilan kelgan bemorda 25(OH)D ni baholash arzon va amaliy skrining bo'lib, simptomatik davolashdan tashqari patogenetik tuzatish imkonini ham beradi.

Kognitiv skriningda aniqlangan subklinik sustlashish masalasi alohida e'tiborga loyiq. Vitamin D ning kognitiv funksiyalar bilan bog'liqligi haqidagi ilmiy pozitsiyalar turlicha: ayrim tadqiqotlar past 25(OH)D darajasini kognitiv pasayish xavfi bilan bog'lasa, boshqalari esa komorbidlik va turmush tarzi omillari nazorat qilinganda bu bog'liqlik zaiflashishini ko'rsatadi [6; 7]. Bizning materialda og'ir kognitiv yetishmovchilik emas, balki diqqat va ijro funksiyalaridagi mayin buzilishlar ustun bo'ldi. Bu natija nevrologik amaliyotda keng uchraydigan "miya tumanlanishi"ga o'xshash shikoyatlarni vitamin D yetishmovchiligi bilan ehtiyotkorlik bilan bog'lash mumkinligini, biroq buni mustaqil klinik birlik sifatida talqin qilishdan ko'ra, kompleks biopsixososial model doirasida ko'rish ma'qul ekanini ko'rsatadi. Bunday yondashuv ortiqcha diagnostik stigmatizatsiya va asossiz davolashdan saqlaydi, shu bilan birga korreksiya qilinadigan metabolik omilni e'tibordan chetda qoldirmaydi.

Rossiya va mintaqaviy klinik maktablarda vitamin D yetishmovchiligi bilan neuromushak simptomlari, charchoq va vegetativ labil holatlar o'rtasidagi bog'liqlik ko'p muhokama qilingan, ammo amaliy algoritmlar hududiy xususiyatlar, ovqatlanish, iqlim va turmush tarziga ko'ra farqlanishi ta'kidlanadi [5; 8]. Bizning natijalar ham hududiy sharoitda yetishmovchilikning keng tarqalganligini va uning nevrologik shikoyatlar bilan klinik jihatdan muhim kesishuvini ko'rsatib, mahalliy skrining va profilaktika strategiyalarini asoslashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, tadqiqot cheklovlari sifatida tanlanma tarkibining ambulator bemorlar bilan chegaralangani, simptomlarning bir qismi sub'ektiv shkalalarga tayanishi va uzoq muddatli kuzatuvda korreksiya natijalarini baholash kiritilmaganini ko'rsatish zarur. Kelgusida randomizatsiyalangan aralashuv tadqiqotlari vitamin D suplementatsiyasi aynan qaysi nevrologik simptom klasterlarida klinik foyda berishini aniqroq ko'rsatishi mumkin.

Xulosa. Vitamin D yetishmovchiligi nevrologik amaliyotda tez-tez uchraydigan, ko'p komponentli simptomlar majmuasi bilan bog'liq fon holat sifatida namoyon bo'lishi mumkin. Tadqiqot natijalari 25(OH)D darajasi past

bo'lgan bemorlarda paresteziya, mushak kuchsizligi, surunkali og'riq, uyqu buzilishi va subklinik kognitiv sustlashish ko'proq uchrashini hamda ularning ayrimlari bilan tizimli bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. Amaliy jihatdan, noaniq nevrologik shikoyatlar bilan murojaat qilgan bemorlarda vitamin D holatini baholash differensial diagnostika sifatini oshiradi va individual korreksiya strategiyalarini tanlashga yordam beradi. Kelgusida uzoq muddatli va aralashuvga asoslangan tadqiqotlar simptomlar dinamikasi, optimal dozalar va klinik foyda mezonlarini aniqlashtirishga yo'naltirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Holick M.F. Vitamin D deficiency. New England Journal of Medicine. Boston, Massachusetts: Massachusetts Medical Society, 2007. 8 p.
2. Wimalawansa S.J. Vitamin D in the new millennium. Current Osteoporosis Reports. New York: Springer, 2012. 120 p.
3. Eyles D.W., Burne T.H.J., McGrath J.J. Vitamin D, effects on brain development, adult brain function and the links between low levels of vitamin D and neuropsychiatric disease. Frontiers in Neuroendocrinology. San Diego: Elsevier, 2013. 20 p.
4. Xudoyorov A.A., Karimov B.B. Nevrologiyada metabolik omillarning klinik ahamiyati. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2019. 180 b.
5. Громова О.А., Торшин И.Ю. Витамин D: смена парадигмы. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 544 с.
6. Annweiler C., Beauchet O. Vitamin D and cognition: an update of recent findings. Geriatrics and Gerontology International. Tokyo: Wiley, 2015. 10 p.
7. Bischoff-Ferrari H.A., Dawson-Hughes B. Vitamin D and functional outcomes in adult populations. American Journal of Clinical Nutrition. Baltimore: Oxford University Press, 2014. 12 p.
8. Захарова И.Н., Мальцев С.В. Дефицит витамина D: диагностика, лечение и профилактика. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. 160 с.