

УДК: 577.161.2

## ЮҚОРИ НАФАС ОЛИШ ЙЎЛЛАРИ ИНФЕКЦИЯЛАРИДА Д ВИТАМИНИ ЕТИШМОВЧИЛИГИ АҲАМИЯТИ



Ибрагимова Элнора Фармановна, Караматуллаева Зебо Эркиновна  
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

## ЗНАЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D ПРИ ИНФЕКЦИЯХ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Ибрагимова Эльнора Фармановна, Караматуллаева Зебо Эркиновна  
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## SIGNIFICANCE OF VITAMIN D DEFICIENCY IN UPPER RESPIRATORY INFECTIONS

Ibragimova Elnara Farmanovna, Karamatullaeva Zebo Erkinovna  
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Маълумки, D витамини калций алмашувини тартибга солишда асосий рол ўйнайди, ammo сўнгги йилларда D витамини ва унинг метаболитларининг инфекцияга қарши иммунитет ва яллигланишдаги ролига катта эътибор қаратилмоқда. Шарҳда D витамини етишмовчилиги ва турли юқумли касалликлар хавфининг охиши ўртасидаги боғлиқлик, организмнинг вирусга қарши ҳимоясида фаол метаболитларнинг аҳамияти ҳақида адабиёт маълумотлари келтирилган. Умумий илмий далиллар шунини кўрсатадики, D витамини даражаси паст бўлган болаларда нафас олиш йўллари инфекциялари кўпроқ ривожланади ва D витамини етишмовчилигини тuzатиш касалликнинг оғирлигини камайтиради.

**Калим сўзлар:** D витамини етишмовчилиги, болалар, юқори нафас олиш йўллари инфекциялари.

**Abstract.** As is known, vitamin D plays a key role in the regulation of calcium metabolism, but in recent years much attention has been paid to the role of vitamin D and its metabolites in anti-infective immunity and inflammation. The review presents literature data on the relationship between vitamin D deficiency and an increase in the risks of various infectious diseases, on the importance of active metabolites in the body's antiviral defense. Generalized scientific evidence shows that children with low levels of vitamin D are more likely to develop respiratory infections, and correcting vitamin D deficiency reduces the severity of the disease.

**Key words:** vitamin D deficiency, children, upper respiratory infections.

**Кириш.** Сўнгги йилларда D витаминининг юқумли касалликларга қарши самарали иммун реакциясини стимуллаши катта аҳамиятга эга бўлди. D витамини калций ва фосфорни сақлаш, скелет ўсиши ва бошқа турли метаболит жараёнлар учун зарурдир. D витамини ёғда эрийдиган витаминдир. Инсон танасида D витаминининг 90% и қуёш нури таъсирида ишлаб чиқарилади. Қуёш нури этарлича олмаслик, D витаминининг овқат билан кам кириши D витамини танқислигига сабаб бўлади. Сўнгги тадқиқотларга кўра, бутун дунё бўйлаб миллиарддан ортиқ одам D витамини танқислигидан азият чекмоқда.

**Тадқиқот мақсади:** D витамини танқислиги бўлган болаларнинг юқори нафас

олиш йўллари инфекцияларига мойиллигини ўрганиш ва D витамини етишмовчилиги ҳамда нафас олиш йўллари инфекцияларининг оғирлиги ўртасидаги боғлиқликни ўрганиш.

**Тадқиқот материаллари ва усуллари:** Охирги 10 йилдаги PubMed базасида ва eLibrary платформасидаги маълумотлар, илмий нашрлардаги илмий мақолалар таҳлил қилинди.

**Тадқиқот муҳокамаси:** Юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекциялари болаларда энг кўп учрайдиган патология бўлиб, асосан 2-5 ёшдагиларда учрайди. Вируслар юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекцияларининг асосий этиологик омилли ҳисобланади. Бугунги кунда 200 дан ортиқ вируслар ринит, томоқ оғриғи, йўтал, кўпинча диарея билан биргаликда

намоён бўладиган юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекцияларни келтириб чиқариши маълум. 2015 йилда юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекциялари микробиал хўжайинлари билан боғлиқ бўлган 12 498 вирус геномени аниқлаш бўйича маълумотлар нашр этилди. Муаллифлар 13 та янги бактерия типлари учун вирусли кетма-кетликни аниқладилар, бунда виромлардаги "номаълум" кетма-кетлик бўшлиғининг 7-38% таксономик идентификацияси мавжуд. Геномга асосланган таснифга кўра 264 янги вирус авлоди мавжудлигини кўрсатди. Сўнгги йилларда молекуляр диагностиканинг замонавий усуллари юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекциялари ривожланишининг этиологик омили сифатида янги вируслар аниқланди, булар: метапневмовирус, коронавирусларнинг янги кичик турлари (SARS, NL63, NKU1), бокавирус (HBoV). Шунингдек, микстинфециялар сони ортди.

Д витамини етишмовчилиги юқори нафас йўллари ўткир респиратор инфекциялари билан касалланиш хавфини оширади. Нафас олиш тизимининг ҳимоя механизмида иштирок этадиган асосий хужайраларга нафас йўллари эпителийси, алвеоляр макрофаглар ва дендритик хужайралар киради. Бу хужайраларнинг барчаси СҮР27В1 генини ўз ичига олади, бу хужайра юзасида витамин Д рецепторларини ифодалашга ёрдам беради ва 1-алфа-гидроксилаза ферментини ишлаб чиқаради. Бу фермент Д витаминини фаол шаклдаги 1,25-дигидроксивитамин Д (1,25-(ОН)<sub>2</sub>-витамин Д) га айлантиради. Нафас йўллари эпителий хужайраларида ишлаб чиқарилган 1,25(ОН)<sub>2</sub>-витамин Д хужайра пролиферациясини кўзгатади ва яллиғланишдан кейин апоптозни пасайтиради. Д витаминининг фаол шакли Д витамини рецепторларига таъсир қилади, бу нафақат суяклар ва ичакларда, балки суяк илиги, мия, ошқозон ости беши, простата, ўсма хужайралари ва иммунитет хужайраларида ҳам ифодаланади. Шунинг учун Д витамини калций даражасини тартибга солиш билан чекланиб қолмасдан, янада кўпроқ функцияларга эга. Д витамини етишмовчилиги эпителийнинг тўлиқлигига путур этказди. Д витамини, шунингдек, Толл га ўхшаш рецепторлар генларининг ифодаланишини келтириб чиқаради. Улар хужайра деворлари ва бактериал геномнинг таркибий қисмларини танийдиган асосий жавоб берувчилардир. Д витамини инфекцияларга қарши ҳимоя қилишнинг деярли барча механизмларига ва ўзига хос иммунитет тизимига таъсир қилади. Калцитриол Т-лимфоцитларнинг пролиферациясини бевосита модуляция қилади, Th17- хужайраларнинг ривожланишини пасайтиради, В - хужайра прекурсорларининг плазма хужайраларига дифференциациясини секинлаштиради, Th1-ассоциирланган цитокинлар

ва костимулятор молекулаларни (CD40, CD80 ва CD86) ишлаб чиқаришни ингибирлайди, Th2-ассоциирланган цитокинларни ишлаб чиқаришни стимуллади ва ҳоказо. Д витаминининг профилактик дозаси кунига 1000 МЕ бўлиши керак, бу зардобдаги 25(ОН)D концентрацияси 30 нг / мл дан ортиқ бўлиши учун этарли. Юқори нафас олиш йўллари инфекцияларида Д витаминининг етишмаслигини қоплаш учун унинг препаратлари терапевтик дозаларда қўлланилади, улар турли манбаларга кўра, беморнинг ёши ва тана вазнига қараб кунига 1000 дан 10 000 МЕ гача берилди. Қон зардобда 25(ОН)D даражасини 30-100 нг/мл оралиғида ушлаб туриш Д витамини етишмовчилиги инфекцияларга қаршилиқнинг пасайиши ва бронх-ўпка касалликларнинг ривожланиши намоён бўлишининг олдини олишга ёрдам беради.

Бир неча йиллар давомида Д витаминининг энг муҳим таъсири моноцитлар дифференциациясини индукция қилиш, макрофагларда фагоцитоз жараёнини рағбатлантириш ва микробларга қарши пептидлар ишлаб чиқариш ва экспрессиясини ошириш, деб ҳисобланган. Маълумотларга кўра, АҚШ Аҳоли саломатлиги ва овқатланиши бўйича учинчи миллий сўровда қатнашган 18 883 иштирокчи маълумотларини таҳлил қилиш асосида Адит А. Гинде ва бошқалар қон зардобдаги 25-ОН-D3 концентрацияси даражаси юқори нафас олиш йўллари инфекцияларида ва юқимли ичак касалликлари билан касалланиш даражаси ўртасида аниқ тесқари муносабатни ўрнатди. Эпидемиологик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Д витамини етишмовчилиги грипп ва юқори нафас олиш йўллари инфекциялари хавфини оширади. Экспериментал далиллар шуни кўрсатадики, Д витамини вирусга қарши, айниқса конвертли вирусларга қарши жавоб беради. Митсуёши Урашима рандомизацияланган, платцебо-назорат остида ўтказилган тадқиқоти натижасида эпидемиядан олдинги даврда Д витаминини болаларга кунига 1200 МЕ дозада юбориш грипп билан касалланишнинг деярли икки баравар камайганлигини кўрсатди. Бир ойдан 36 ойгача бўлган 453 нафар болада юқори нафас олиш йўллари инфекцияларини даволашда комплекс терапияга Д витамини қўшилиши самарадорлигини кўп марказли, рандомизацияланган, платцебо-назорат остида ўрганиш шуни кўрсатадики, бир ойдан 36 ойгача бўлган болаларда Д витаминининг бир марталик дозаси ҳам пневмония ривожланиш хавфини сезиларли даражада камайтиради.

А. Ҳиббс ва бошқалар (2018) чақалоқларда кунига 400 МЕ витамин Д истеъмол қилиш ҳаётнинг биринчи йилида такрорий касалланиш хавфини камайтириши мумкинлигини кўрсатди. Эрта ёшда бронхо-обструктив синдром курсига холекалциферол қўшимчасининг узок муддатли

таъсирини аниқлаш учун кейинги тадқиқотлар зарурлиги таъкидланган. Бироқ, баъзи тадқиқотчиларнинг ишларида Д витаминининг беш ёшгача бўлган болаларда пастки нафас йўлларининг инфекциялари билан касалланишига ижобий таъсири аниқланмаган.

Платцебо-назорат остидаги 11 та тадқиқотнинг мета-таҳлили, шу жумладан 5660 бемор (6 ойлик - 75 ёш) Д витамини кўшилишининг нафас олиш йўллари инфекцияларига (грипп, пневмония, ўткир респираторли инфекциялар) қарши ҳимоя таъсирини тасдиқлади.

Клиник тадқиқотлар шуни кўрсатадики, муковистсидозли беморларда Д витаминининг юқори дозада берилиши ўпка функциясининг яхшиланиши билан боғлиқ, паст доза эса нафас йўлларининг кўпроқ яллиғланиши ва инфекцияси билан боғлиқдир. 16 689 иштирокчи иштирок этган 5 та тадқиқотнинг мета-таҳлили соғлом одамлар билан солиштирганда Д витаминининг паст концентратсиясининг ўткир катарал отит билан муҳим боғлиқлигини кўрсатди. Қондаги калцидиолнинг юқори концентрацияси катарал отит хавфининг пастлиги билан боғлиқлигини бошқа ишларда ҳам тасдиқлайди.

С.Симпсон ва бошқалар Д витаминининг юқори нафас йўлларининг инфекциялари ривожланишига қарши ҳимоя таъсири фақат 25 (ОН) D > 40 нмоль/л дан юқори бўлган одамларнинг кичик гуруҳида кузатилиши мумкинлигини хабар қилди, бу одамларда Д витамини юқори нафас йўллари инфекциялари хавфини 44% га сезиларли даражада камайтиришга олиб келди. Т. Сисман ва бошқалар томонидан ўтказилган тадқиқотда пастки нафас йўллари инфекцияси билан оғриган беморларда мос равишда 31 ва 19% да етишмовчилик аниқланган, назорат гуруҳида эса етишмовчилик частотаси 19 ва 25% ни ташкил қилади. Шу билан бирга, икки гуруҳда 25 (ОН) D концентрациясида сезиларли фарқлар йўқ эди.

960 нафар болани ўз ичига олган рандомизацияланган назорат остида ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, Д витамини етишмайдиган болаларда пастки нафас йўллари инфекциялари билан касалланиш даражаси Д витамини етарлича таъминланган болаларга караганда анча юқори. Оғир пневмония билан оғриган 5 ёшгача бўлган 324 нафар болани ўз ичига олган рандомизацияланган платцебо назорати остида ўтказилган тадқиқот ушбу беморларда Д витамини етишмовчилигининг юқори тарқалишини (қаттиқ етишмовчилик - 10 нг / мл дан кам) кўрсатди - 39%. Тадқиқот 100 000 МЕ ва платцебо курс дозасида холекалциферол препаратларини қабул қилиш самарадорлигини таққослади. Касаллик давомийлиги ва касал-

ликдан кейин 6 ой ичида касалликнинг қайталан- ниш ҳолати баҳоланди. Муаллифлар Д витамини препаратларини қабул қилишда касалликнинг да- вомийлигининг энгил, аммо сезиларли даражада пасайишини аниқладилар. Кейинги 6 ой ичида пневмониянинг такрорланиш хавфи икки гуруҳ ўртасида таққосланган. Баъзи муаллифлар хоми- ладорлик даврида онанинг Д витаминини ис- теъмол қилиш янги туғилган чақалоқларда брон- хиолит ривожланиш хавфини камайтиришига асосли ишонишади. Бронхиал астма билан оғри- ган беморларга Д витаминини бериш хуружлар хавфини камайтиради ва оғир касалликларда глюкокортикостероид терапиясига сезгирликни оширади. Туғма иммунитетни рағбатлантириш ва инфекцияларга қаршилиқнинг ортиши Д вита- минидан узоқ муддатли фойдаланиш фониди қайд этилмоқда. Туғма иммунитетнинг энг муҳим омилларини тавсифловчи адабий маълумотлар β1- ва β2-дефензин ёш болалардаги гиповитаминозни даволаш натижалари ва профилактика дозасини узоқ муддатли бошқариш натижаларига кўра ҳисобланади (қунига 1000 МЕ). β- дефензинларнинг концентрацияси ошиши, туғма иммунитет кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатади. Д витамини муҳим озуқавий омиллар- дан бири эканлиги, уни истеъмол қилишнинг туғма иммунитет кўрсаткичларига ижобий таъсир қилиши кўрсатилган.

**Хулоса.** Шундай қилиб, Д витамини ва унинг метаболитлари вирусли ва бактериал инфекцияларга қарши биринчи ҳимоя чизигини таъминлайдиган туғма иммунитет реакциясини кучайтиришга ёрдам беради. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, Д витамини даражаси паст бўлган болаларда нафас олиш йўллари инфекциялари кўпроқ ривожланади ва Д витамини етишмовчилигини тузатиш касалликнинг нисбатан энгил ўтишини таъминлаши мумкин.

#### **Адабиётлар:**

1. Громова О.А., Торшин И.Ю., Захарова И.Н., Малявская С.И. Роль витамина D в регуляции иммунитета, профилактике и лечении инфекционных заболеваний у детей. Медицинский совет. 2017;(19):52–60. doi: 10.21518/2079- 701X-2017-19-52-60.
2. Караматуллаева З. Э., Орзикулов А. О., Ибрагимова Э. Ф. “Значение антикоагулянтов при лечении COVID-19”. Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. Ежеквартальный научно-практический журнал №1 (Том 2) 2021 год. С. 107-110
3. Караматуллаева З. Э., Ибрагимова Э. Ф., Мустаева Г. Б. Роль микроэлементов при заболевании COVID-19 //International Scientific and Practical conference «COVID-19 and other topi-

cal infections of Central Asia» June 23-24, 2022, Shymkent. – С. 116.

4. Коденцова В.М., Мендель О.И., Хотимченко С.А., Батулин А.К., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы. Вопросы питания. 2017;(2):47–62. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28990189>.

5. Орзикулов А.О., Рустамова Ш.А., Караматуллаева З.Э., Ибрагимова Э.Ф. Covid-19 инфекциясини даволашда антикоагулянтлар ўрни ва ахамияти. Материалы международной научно-практической конференции с участием международных партнерских вузов: Достижения современной медицины в изучении эпидемиологии инфекционных болезней. Самарканд, 10-июня 2021 год.- С.206-215

6. Орзикулов А.О., Рустамова Ш.А., Караматуллаева З.Э., Ибрагимова Э.Ф. COVID-19 касаллигида тромбоемболик асоратлар ривожланишида D-димер ахамияти //Биология ва тиббиёт муаммолари. - 2021. - №. 6 (132). - С. 240-246.

7. Рустамова Ш. А., Мирзаева Д.А. «Ранняя клинико-эпидемиологическая диагностика коронавирусной инфекции у пожилых» Сборник материалов международной online научно-практической конференции» Актуальные проблемы охраны окружающей среды и здоровье населения в период пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19)» 10 декабря 2020 года. С. 94-98.

8. Рустамова Ш. А., Мирзаева Д. А. Современные подходы к диагностике, профилактике, лечению и реабилитации COVID-19 // Сборник материалов III международного конгресса: Непрерывное медицинское образование в республике Казахстан. 26-27 ноября 2020 г

9. Rizaev J. A., Khaidarov N. K., Abdullaev S. Y.

Current approach to the diagnosis and treatment of glossalgia (literature review) //World Bulletin of Public Health. – 2021. – Т. 4. – С. 96-98.

10.Rizaev J. A., Rizaev E. A., Akhmadaliev N. N. Current View of the Problem: A New Approach to Covid-19 Treatment //Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. – 2020. – Т. 14. – №. 4.

11.Karamatullayeva Z.E., Ibragimova E.F. COVID-19 kasalligida qon ivish tizimidagi o'zgarishlar // IQRO jurnali . – 2023. – №2 – С. 137-139.

12.Rabimkulovna, Shodiyeva G., et al. "Functional Disorders In Patients With Uncontrolled Bronchial Asthma." *JournalNX*, vol. 7, no. 02, 2021, pp. 199-201.

13.Shodiyeva, Gulzoda Rabimkulovna, Rustamova, Shaxlo Abduhakimovna, Ibragimova, Elnara Farmanovna Bronxial astmada nafas tizimi obstruksiyasi va kardiovaskulyar tizimdagi o'zgarishlarning o'zaro bog'liqligi // ORIENSS. 2021. №11.

### **ЗНАЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D ПРИ ИНФЕКЦИЯХ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

*Ибрагимова Э.Ф., Караматуллаева З.Э.*

**Резюме.** Как известно, витамин D играет ключевую роль в регуляции метаболизма кальция, но последние годы большое внимание обращено на роль витамина D и его метаболитов в противоинфекционном иммунитете и процессе воспаления. В обзоре представлены литературные данные о взаимосвязи между дефицитом витамина D и возрастанием рисков различных инфекционных заболеваний, о значении активных метаболитов в противовирусной защите организма. Обобщенные научные данные показывают, что дети с низким уровнем витамина D склонны к развитию респираторных инфекций, а коррекция дефицита витамина D способствует снижению тяжести течения заболеваний.

**Ключевые слова:** дефицит витамина D, дети, инфекции верхних дыхательных путей.