



FEATURES OF EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VITAMIN D IN CHILDREN WITH BRONCHO- OBSTRUCTIVE SYNDROME

Shomuradova Shakhnoza Shavkatovna

Assistant of the department of hospital pediatrics, folk medicine
Tashkent State Medical University, Uzbekistan
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17948684>

ARTICLE INFO

Received: 08th December 2025

Accepted: 14th December 2025

Online: 15th December 2025

KEYWORDS

Broncho-obstructive syndrome, vitamin D, children, pediatric respiratory diseases, immune modulation, bronchial obstruction, vitamin D deficiency, respiratory infections.

ABSTRACT

Broncho-obstructive syndrome (BOS) is one of the most common clinical conditions in pediatric practice, characterized by airflow limitation due to inflammation, bronchial hyperreactivity, and increased mucus production. This syndrome frequently accompanies acute respiratory infections, bronchial asthma, and recurrent wheezing disorders in children. In recent years, increasing scientific interest has been directed toward the role of vitamin D in immune regulation and respiratory health, particularly in pediatric populations.

Vitamin D is known to exert immunomodulatory, anti-inflammatory, and antimicrobial effects, which may influence the course and severity of broncho-obstructive conditions. Deficiency of vitamin D has been widely reported among children and has been associated with increased susceptibility to respiratory infections, frequent exacerbations of bronchial obstruction, and poorer clinical outcomes. However, the therapeutic and preventive potential of vitamin D supplementation in children with broncho-obstructive syndrome remains an area of active research. The purpose of this study is to assess the effectiveness of vitamin D supplementation in children diagnosed with broncho-obstructive syndrome by evaluating its impact on the frequency and severity of obstructive episodes, clinical symptoms, and overall disease progression. The findings of this research may contribute to improving treatment strategies, reducing the recurrence of bronchial obstruction, and enhancing the quality of life in pediatric patients. Understanding the role of vitamin D in the management of broncho-obstructive syndrome could support the development of evidence-based recommendations for pediatric respiratory care.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ С БРОНХООБСТРУКТИВНЫМ СИНДРОМОМ

Шомуродова Шахноза Шавкатовна

Ассистент кафедры госпитальной педиатрии, народной медицины. Ташкентский
государственный медицинский университет Узбекистан



ARTICLE INFO

Received: 08th December 2025

Accepted: 14th December 2025

Online: 15th December 2025

KEYWORDS

Бронхообструктивный синдром, витамин D, дети, респираторные заболевания у детей, иммуномодуляция, бронхиальная обструкция, дефицит витамина D, инфекции дыхательных путей.

ABSTRACT

Бронхообструктивный синдром (БОС) — одно из наиболее распространенных клинических состояний в педиатрической практике, характеризующееся ограничением воздушного потока вследствие воспаления, бронхиальной гиперреактивностью и повышенной продукцией слизи. Этот синдром часто сопровождается острыми респираторными инфекциями, бронхиальной астмой и рецидивирующими хрипами у детей. В последние годы наблюдается растущий научный интерес к роли витамина D в регуляции иммунитета и здоровье дыхательной системы, особенно в педиатрической популяции. Известно, что витамин D обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным и противомикробным действием, которое может влиять на течение и тяжесть бронхообструктивных состояний. Дефицит витамина D распространен среди детей и связан с повышенной восприимчивостью к инфекциям дыхательных путей, более частыми обострениями бронхиальной обструкции и неблагоприятными клиническими исходами. Однако терапевтический и профилактический потенциал добавок витамина D у детей с бронхообструктивным синдромом остается областью активных исследований.

Целью данного исследования была оценка эффективности добавок витамина D у детей с диагнозом бронхообструктивного синдрома, а также оценка его влияния на частоту и тяжесть обструктивных эпизодов, клинические симптомы и общее прогрессирование заболевания. Результаты этого исследования могут способствовать улучшению стратегий лечения, снижению частоты рецидивов бронхиальной обструкции и улучшению качества жизни у детей. Понимание роли витамина D в лечении бронхообструктивного синдрома может помочь в разработке научно обоснованных рекомендаций по оказанию респираторной помощи детям.

BRONXO-OBSTRUKTIV SINDROMLI BOLALARDA VITAMIN D SAMARADORLIGINI BAHOLASH XUSUSIYATLARI

Shomurodova Shaxnoza Shavkatovna

Gospital pediatriya, xalq tabobati kafedrasi assistenti

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, O'zbekiston

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17948684>



ARTICLE INFO

Received: 08th December 2025

Accepted: 14th December 2025

Online: 15th December 2025

KEYWORDS

Bronxo-obstruktiv sindrom, D vitamini, bolalar, bolalar nafas olish kasalliklari, immunitetni modulyatsiya qilish, bronxial obstruktsiya, D vitamini yetishmovchiligi, nafas olish yo'llari infeksiyalari.

ABSTRACT

Bronxo-obstruktiv sindrom (BOS) pediatriya amaliyotida eng keng tarqalgan klinik holatlardan biri bo'lib, yallig'lanish, bronxial giperreaktivlik va shilimshiq ishlab chiqarishning ko'payishi tufayli havo oqimining cheklanishi bilan tavsiflanadi. Ushbu sindrom ko'pincha bolalarda o'tkir respirator infeksiyalar, bronxial astma va takroriy xirillash buzilishlari bilan birga keladi. So'nggi yillarda, ayniqsa, bolalar populyatsiyasida D vitaminining immunitetni tartibga solish va nafas olish salomatligidagi roliga ilmiy qiziqish ortib bormoqda. D vitamini immunomodulyator, yallig'lanishga qarshi va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatishi ma'lum, bu bronxo-obstruktiv holatlarning kechishi va og'irligiga ta'sir qilishi mumkin. D vitamini yetishmasligi bolalar orasida keng tarqalgan va nafas olish yo'llari infeksiyalariga moyillikning oshishi, bronxial obstruktsiyaning tez-tez kuchayishi va klinik natijalarning yomonlashishi bilan bog'liq. Biroq, bronxo-obstruktiv sindromli bolalarda D vitamini qo'shimchalarini qabul qilishning terapevtik va profilaktika salohiyati faol tadqiqot sohasi bo'lib qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning maqsadi bronxo-obstruktiv sindrom tashxisi qo'yilgan bolalarda D vitamini qo'shimchasining samaradorligini baholash, uning obstruktiv epizodlarning chastotasi va og'irligiga, klinik alomatlariga va kasallikning umumiy rivojlanishiga ta'sirini baholashdir. Ushbu tadqiqot natijalari davolash strategiyalarini takomillashtirishga, bronxial obstruktsiyaning qaytalanishini kamaytirishga va bolalar bemorlarida hayot sifatini yaxshilashga hissa qo'shishi mumkin. Bronxo-obstruktiv sindromni davolashda D vitamini rolini tushunish bolalar nafas olish tizimini parvarish qilish bo'yicha dalillarga asoslangan tavsiyalarni ishlab chiqishga yordam berishi mumkin.

Dolzarbli. Bronxo-obstruktiv sindrom (BOS) butun dunyo bo'ylab bolalar populyatsiyasida muhim klinik va jamoat salomatligi muammosini ifodalaydi. U bronxospazm, shilliq qavat shishi va ortiqcha shilimshiq sekretsiyasi tufayli qaytariladigan yoki qisman qaytariladigan havo yo'llarining obstruktsiyasi bilan tavsiflanadi. Bu sindrom odatda erta bolalikda namoyon bo'ladi va ko'pincha o'tkir virusli respirator infeksiyalar, takroriy xirillash va bronxial astmaning dastlabki bosqichlari



bilan bog'liq. Bolalarda nafas olish va immun tizimlarining yetuk emasligi sababli, bronxo-obstruktiv epizodlar tez-tez uchraydi va uzoq davom etadigan yoki takroriy kursga ega bo'lishi mumkin. Bolalar orasida bronxo-obstruktiv holatlarning tobora ko'payib borishi kasallikning og'irligi va qaytalanishiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan o'zgartirilishi mumkin bo'lgan xavf omillarini o'rganish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlarni olib borishga turtki bo'ldi. Bu omillar orasida D vitamini nafaqat kaltsiy-fosfor metabolizmida, balki immun tizimini tartibga solishda ham muhim rol o'ynashi tufayli alohida e'tiborga sazovor bo'ldi. D vitamini retseptorlari turli xil immun va nafas olish hujayralarida, jumladan, makrofaglarda, dendritik hujayralarda va bronxial epitelial hujayralarda ifodalanadi, bu uning nafas olishni himoya qilish mexanizmlarida ishtirok etishini ko'rsatadi. D vitamini yetishmovchiligi bolalarda, ayniqsa quyosh nuri kam bo'lgan, shahar turmush tarziga ega va yetarli darajada ovqatlanmaydigan hududlarda juda keng tarqalgan. Ko'plab tadqiqotlar D vitamini zardobidagi past darajalar bilan nafas yo'llari infeksiyalariga moyillikning oshishi, yallig'lanish reaksiyalarining kuchayishi va o'pka faoliyatining buzilishi o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdi. Bronxo-obstruktiv sindromli bolalarda D vitamini yetishmovchiligi bronxial giperreaktivlikning oshishiga, tez-tez alevlenmelarga va standart terapevtik aralashuvlarga javob berishning pasayishiga olib kelishi mumkin. D vitamini holatini nafas olish salomatligi bilan bog'laydigan dalillar to'planganiga qaramay, bronxo-obstruktiv sindromli bolalarda D vitamini qo'shimchasini qo'shimcha terapiya sifatida qabul qilishning samaradorligi yetarlicha aniqlanmagan. Mavjud tadqiqotlar dozalar, qo'shimchani qabul qilish davomiyligi, D vitamini boshlang'ich darajasi va bemorlarning klinik xususiyatlaridagi farqlar ta'sir qilishi mumkin bo'lgan o'zgaruvchan natijalar haqida xabar beradi. Shuning uchun, ushbu bemor populyatsiyasida D vitamini terapevtik salohiyatini har tomonlama baholash zarur.

Ushbu tadqiqot bronxo-obstruktiv sindromli bolalarda D vitamini qo'shimchasini qabul qilishning klinik ko'rinishlarga, obstruktiv epizodlarning chastotasiga va kasallikning kechishiga ta'sirini tahlil qilish orqali uning samaradorligini baholashga qaratilgan. Ushbu tadqiqot natijalari bolalar bronxo-obstruktiv holatlarini davolash strategiyalarini optimallashtirish bo'yicha qimmatli tushunchalar berishi va D vitamini baholash va qo'shimchalarini muntazam klinik amaliyotga integratsiyalashni qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Adabiyotlar sharhi. So'nggi yillarda bolalarda D vitamini holati va nafas olish kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik ilmiy adabiyotlarda keng o'rganilgan. D vitamini tug'ma va adaptiv immun reaksiyalariga ta'sir qiluvchi muhim immunomodulyator gormon sifatida tan olingan. Bir nechta epidemiologik tadqiqotlar bolalar populyatsiyasi orasida, ayniqsa takroriy nafas yo'llari infeksiyalari va obstruktiv nafas yo'llari kasalliklaridan aziyat chekadigan bolalarda D vitamini yetishmovchiligining yuqori tarqalishini ko'rsatdi. Avvalgi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zardobdagi D vitamini darajasining pastligi nafas yo'llari yallig'lanishining kuchayishi, bronxial giperreaktivlikning kuchayishi va xirillash epizodlarining yuqori chastotasi bilan bog'liq. D vitamini yallig'lanishga qarshi sitokinlar ishlab chiqarishni tartibga solishi, shu bilan birga nafas olishni himoya qilishda muhim rol o'ynaydigan katelitsidin kabi antimikrobial peptidlarning ifodasini kuchaytirishi ko'rsatilgan. Bu mexanizmlar D vitaminining bronxo-obstruktiv holatlarning rivojlanishi



va rivojlanishiga qarshi potentsial himoya rolini ko'rsatadi. Bronxo-obstruktiv sindromli bolalarga qaratilgan klinik tadqiqotlar D vitamini qo'shimchalarining samaradorligi bo'yicha aralash natijalarni qayd etdi. Ba'zi mualliflar, ayniqsa tasdiqlangan yetishmovchilikka ega bolalarda, D vitamini qo'shimchalaridan keyin obstruktiv epizodlarning chastotasi va og'irligining kamayganini kuzatdilar. Aksincha, boshqa tadqiqotlar sezilarli klinik yaxshilanishni aniqlamadi, bu dozasi, terapiya davomiyligi va D vitaminining boshlang'ich darajasi kabi omillarning ta'sirini ta'kidlaydi. Tizimli sharhlar va meta-tahlillar D vitamini qo'shimchalari mustaqil davolashdan ko'ra qo'shimcha terapiya sifatida foydaliroq bo'lishi mumkinligini ta'kidladi. Tadqiqot dizaynlari va bemor populyatsiyasining heterojenligi natijalarni talqin qilishni murakkablashtiradi; ammo, nashrlarning aksariyati D vitamini darajasini etarli darajada ushlab turish nafas olish natijalarini yaxshilashga hissa qo'shishi haqidagi konsepsiyani qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu topilmalarga qaramay, bronxo-obstruktiv sindromli bolalar uchun optimal qo'shimcha strategiyalarni aniqlashtirish uchun yaxshi ishlab chiqilgan klinik tadqiqotlarga ehtiyoj qolmoqda.

Asosiy qism. Bronxo-obstruktiv sindromli bolalarda D vitaminining samaradorligini uning klinik alomatlariga, alevlenme chastotasiga va umumiy kasallikning rivojlanishiga ta'siri orqali baholash mumkin. Bronxo-obstruktiv sindrom tashxisi qo'yilgan bolalarda ko'pincha takroriy xirillash, yo'tal va nafas qisilishi kuzatiladi, bu ularning hayot sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi va sog'liqni saqlash tizimlariga yuk tushiradi. D vitamini qo'shimchalari nafas yo'llarining yallig'lanishini kamaytirish va immunitetni himoya qilish mexanizmlarini kuchaytirishga qaratilgan qo'llab-quvvatlovchi terapevtik yondashuv sifatida taklif qilingan. Immunitet reaksiyalarini modulyatsiya qilish orqali D vitamini bronxial obstruktsiyaning og'irligini kamaytirishi va standart davolash protokollariga javobni yaxshilashi mumkin. Klinik kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, D vitamini qo'shimchasini olayotgan bolalar o'tkir obstruktsiyaning kamroq epizodlarini boshdan kechirishadi va nafas olish yo'llari infeksiyalari paytida tezroq tiklanishni namoyish etadilar. Bundan tashqari, D vitamini nafas olish epiteliysining yaxlitligini saqlashda va bolalarda bronxo-obstruktiv epizodlarning keng tarqalgan qo'zg'atuvchisi bo'lgan virusli infeksiyalarga moyillikni kamaytirishda rol o'ynaydi. D vitamini darajasining yetarli bo'lishi bronxodilatatorlar va yallig'lanishga qarshi dorilarning samaradorligini oshirishi mumkin, bu esa kasalliklarni yaxshiroq nazorat qilishga hissa qo'shadi.

Davolash natijalarini baholash shuni ko'rsatadiki, D vitamini qo'shimchasining eng katta foydalari dastlab sarumdagi D vitamini konsentratsiyasi past bo'lgan bolalarda kuzatiladi. Bunday hollarda, D vitamini darajasining normallasishi kasalxonaga yotqizish darajasining pasayishi va klinik barqarorlikning yaxshilanishi bilan bog'liq. Ushbu topilmalar bronxo-obstruktiv sindromli bolalarni kompleks davolashda D vitamini holatini baholashni qo'llashni qo'llab-quvvatlaydi. Nafas olish yo'llari kasalliklari takrorlanadigan bolalarda D vitamini qo'shimchalarini o'rganuvchi klinik sinovlar turli xil natijalarni berdi. Ba'zi tadqiqotlar, ayniqsa, boshlang'ich D vitamini yetishmovchiligi bo'lgan bolalarda qo'shimchalardan keyin infeksiya chastotasi va antibiotiklardan foydalanish sezilarli darajada kamayganligini ko'rsatadi. Boshqa sinovlar klinik foydaning



o'rtacha yoki umuman yo'qligini ko'rsatib, dozasi, qo'shimchalarning davomiyligi, yoshi va atrof-muhitga ta'sir qilish kabi omillar natijalarga ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatadi. Shunga qaramay, tizimli sharhlar va meta-tahlillar odatda D vitamini qo'shimchalarini qabul qilish keng qamrovli profilaktika strategiyasining bir qismi sifatida foydali bo'lishi mumkin degan xulosani qo'llab-quvvatlaydi. Dalillar ko'payib borayotganiga qaramay, bolalarda takrorlanadigan nafas olish yo'llari kasalliklarining oldini olish uchun optimal D vitamini dozasi va qo'shimcha protokollari bo'yicha konsensus yo'qligicha qolmoqda. Bu D vitaminining bolalar nafas olish salomatligidagi rolini aniqlash uchun yanada yaxshi ishlab chiqilgan, keng ko'lamli tadqiqotlar o'tkazish zarurligini ta'kidlaydi.

Xulosa. D vitamini bolalarda bronxo-obstruktiv sindrom patogenezida ishtirok etadigan immun va yallig'lanish jarayonlarini modulyatsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Adabiyotlar va klinik kuzatuvlardan olingan dalillar shuni ko'rsatadiki, D vitamini yetishmovchiligi bronxo-obstruktiv epizodlarning og'irligi va qaytalanishi bilan bog'liq. D vitamini bilan qo'shimcha ravishda qabul qilish, ayniqsa tasdiqlangan yetishmovchilikka ega bolalarda standart terapiyaga qo'shimcha sifatida qo'llanilganda, klinik natijalarni yaxshilashga yordam berishi mumkin. Ishonchli topilmalarga qaramay, tadqiqot natijalaridagi o'zgaruvchanlik optimal dozlash rejimlari va davolash davomiyligini belgilash uchun keyingi yaxshi tuzilgan klinik tadqiqotlar zarurligini ko'rsatadi. Shunga qaramay, D vitamini darajasini muntazam ravishda kuzatib borish va yetishmovchilikni o'z vaqtida tuzatish bronxo-obstruktiv sindromli bolalar bemorlarida kasallik yukini kamaytirish va nafas olish salomatligini yaxshilashning samarali strategiyasini ifodalashi mumkin. Mavjud tadqiqotlar istiqbolli tushunchalar bergan bo'lsa-da, bolalar populyatsiyasida D vitamini qo'shimchalarini qabul qilish bo'yicha standartlashtirilgan ko'rsatmalarni yaratish uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi. D vitamini holatini baholashni muntazam pediatrik parvarishga kiritish takroriy nafas olish kasalliklari yukini kamaytirish va bolalarda uzoq muddatli nafas olish salomatligini mustahkamlashning samarali yondashuvini ifodalashi mumkin.

References:

1. Holick, M. F. (2007). Vitamin D deficiency. *The New England Journal of Medicine*, 357(3), 266–281. <https://doi.org/10.1056/NEJMra070553>
2. Martineau, A. R., Jolliffe, D. A., Hooper, R. L., Greenberg, L., Aloia, J. F., Bergman, P., ... Griffiths, C. J. (2017). Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*, 356, i6583. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6583>
3. Gupta, A., Bush, A., Hawrylowicz, C., Saglani, S., & Fuchs, E. (2012). Vitamin D and asthma in children. *Paediatric Respiratory Reviews*, 13(4), 236–243. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2012.03.003>
4. Zosky, G. R., Berry, L. J., Elliot, J. G., James, A. L., Gorman, S., & Hart, P. H. (2011). Vitamin D deficiency causes deficits in lung function and alters lung structure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183(10), 1336–1343. <https://doi.org/10.1164/rccm.201010-1596OC>



5. Esposito, S., Lelii, M., & Fattizzo, M. (2015). Vitamin D and respiratory tract infections in childhood. *BMC Infectious Diseases*, 15, 487. <https://doi.org/10.1186/s12879-015-1196-1>
6. Ginde, A. A., Mansbach, J. M., & Camargo, C. A. (2009). Association between serum 25-hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of Internal Medicine*, 169(4), 384–390. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.560>
7. Hyppönen, E., Sovio, U., Wjst, M., Patel, S., Pekkanen, J., Hartikainen, A. L., & Järvelin, M. R. (2004). Infant vitamin D supplementation and allergic conditions in adulthood. *The British Medical Journal*, 328(7450), 1123. <https://doi.org/10.1136/bmj.38092.670047.EE>