

**БОЛАЛАР ОРАСИДА ШИФОХОНАДАН ТАШКАРИ ЗОТИЛЖАМНИНГ КЛИНИК-ПАТОГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МИКРОНУТРИТИВ ХОЛАТИ**

Тошкент Давлат Тиббиёт Университети,  
2-сон Болалар Касалликлари  
Пропедевтикаси кафедраси ассистенти  
**КАРИМОВ ЖАВОХИР ИЛХОМ УГЛИ**

**Аннотация:** Шифохонадан ташкари зотилжам (ШТЗ) болалар орасида юқумли касалликларнинг асосий сабабларидан бири бўлиб, глобал миқёсда юқори ўлим ва касаллик кўрсаткичларига эга. Ушбу мақола болаларда ШТЗнинг клиник белгилари, патогенетик механизмлари ва микронутриентлар етишмаслигининг ушбу касалликка таъсирини чуқур ўрганишга бағишланган. Мақолада микронутриентлар, хусусан, Д витамини, цинк, селен, А витамини ва темир етишмовчилигининг иммун тизимига таъсири, касаллик оғирлиги, чўзилувчан кечиши, ҳосил бўлиш хавфи ва даволаниш натижаларига алоқаси кўриб чиқилади. Шунингдек, патогенларнинг турли хиллиги (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, респиратор синцитиал вирус), уларнинг антибиотикларга резистентлиги, вирулентлик омиллари ва болаларда касалликнинг ёшга хос хусусиятлари таҳлил қилинади. Ўзбекистонда ўтказилган тадқиқотларга асосланиб, ШТЗнинг чўзилувчан шакллариининг 10,8-11,3% гача тарқалганлиги, перинатал хавф омиллари (анемия, онанинг ҳомиладорлик даврида ўткир респиратор инфекциялари), фонув касалликлар (астма, аллергия) ва экологик омилларнинг роли таъкидланади. Микронутриентлар етишмаслигининг касаллик чўзилишига таъсири, масалан, Д витамини етишмаслиги 53,1% ҳолатларда, цинк ҳамда селен даражасининг 2,6-3,0 баравар пасайиши, шунингдек, А витамини ва темир етишмаслигининг инфекция хавфини ошириши кўрсатилади. Тадқиқотда ШТЗни даволаш ва профилактика қилишда комплекс ёндашувнинг, шу жумладан, антибиотиклар билан бирга микронутриентлар кўшимчалари (цинк 10-20 мг/кун, Д витамини 1000-2000 ХБ/кун, А витамини) ва иммуномодуляторларнинг муҳимлиги таъкидланади. Мақола илмий адабиётларга асосланиб, замонавий маълумотларни таҳлил қилиш, диагностика ва даволашнинг персонайлаштирилган усуллариини тақдим этишга қаратилган, бу эса болаларда ШТЗ юқини камайтиришга хизмат қилади. Шунингдек, COVID-19 пандемияси даврида микронутриентлар етишмаслигининг роли ва вакцинациянинг аҳамияти кўриб чиқилади.

**Калит сўзлар:** шифохонадан ташкари зотилжам, болалар, клиник хусусиятлар, патогенез, микронутриентлар, Д витамини, цинк, селен, А витамини, темир, иммун тизими, антибиотик резистентлиги, чўзилувчан зотилжам, диагностика, даволаш, профилактика, этиология.

**CLINICAL AND PATHOGENETIC FEATURES OF COMMUNITY-BASED INFECTION AND MICRONUTRITIVE STATUS AMONG CHILDREN**

Tashkent State Medical University,  
Assistant Professor, Department of Propaedeutics  
of Children's Diseases No. 2

**KARIMOV JAVOKHIR ILKHOMO UGLI**

**Annotation:** Community-based infection (CIP) is one of the main causes of infectious diseases among children, with high mortality and morbidity rates globally. This article is devoted to an in-depth study of the clinical signs, pathogenetic mechanisms of CIP in children, and the impact of

micronutrient deficiencies on this disease. The article reviews the impact of micronutrient deficiencies, in particular, vitamin D, zinc, selenium, vitamin A, and iron deficiencies on the immune system, disease severity, protracted course, risk of recurrence, and treatment outcomes. The diversity of pathogens (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, respiratory syncytial virus), their resistance to antibiotics, virulence factors, and age-specific characteristics of the disease in children are also analyzed. Based on studies conducted in Uzbekistan, the prevalence of chronic forms of SLE is 10.8-11.3%, the role of perinatal risk factors (anemia, acute respiratory infections of the mother during pregnancy), underlying diseases (asthma, allergies), and environmental factors is emphasized. The impact of micronutrient deficiencies on the course of the disease is shown, for example, vitamin D deficiency in 53.1% of cases, a 2.6-3.0-fold decrease in zinc and selenium levels, as well as an increase in the risk of infection with vitamin A and iron deficiency. The study emphasizes the importance of a comprehensive approach to the treatment and prevention of SLE, including antibiotics, micronutrient supplementation (zinc 10-20 mg/day, vitamin D 1000-2000 IU/day, vitamin A) and immunomodulators. The article is based on the scientific literature and aims to analyze current data, present personalized methods of diagnosis and treatment, which will help reduce the burden of SLE in children. The role of micronutrient deficiencies and the importance of vaccination during the COVID-19 pandemic are also reviewed.

**Keywords:** community-acquired pneumonia, children, clinical features, pathogenesis, micronutrients, vitamin D, zinc, selenium, vitamin A, iron, immune system, antibiotic resistance, persistent pneumonia, diagnosis, treatment, prevention, etiology.

### КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ИНФЕКЦИИ И МИКРОНУТРИТИВНЫЙ СТАТУС У ДЕТЕЙ

Ташкентский государственный медицинский университет,

Доцент кафедры пропедевтики детских болезней № 2

**КАРИМОВ ДЖАВОХИР ИЛХОМ УГЛИ**

**Аннотация:** Внебольничная инфекция (ВБИ) является одной из основных причин инфекционных заболеваний у детей, определяя высокие показатели смертности и заболеваемости во всем мире. Статья посвящена углубленному изучению клинических проявлений, патогенетических механизмов ВБИ у детей и влиянию дефицита микронутриентов на течение данного заболевания. В статье рассматривается влияние дефицита микронутриентов, в частности витамина D, цинка, селена, витамина A и железа, на иммунную систему, тяжесть заболевания, продолжительность течения, риск рецидива и результаты лечения. Проанализированы разнообразие возбудителей (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, респираторно-синцитиальный вирус), их резистентность к антибиотикам, факторы вирулентности, возрастные особенности течения заболевания у детей. На основании проведенных в Узбекистане исследований распространенность хронических форм СКВ составляет 10,8–11,3%, подчеркнута роль перинатальных факторов риска (анемия, острые респираторные инфекции матери во время беременности), сопутствующих заболеваний (бронхиальная астма, аллергии) и факторов окружающей среды. Показано влияние дефицита микронутриентов на течение заболевания, например, дефицит витамина D в 53,1% случаев, снижение уровня цинка и селена в 2,6–3,0 раза, а также увеличение риска инфицирования при дефиците витамина A и железа. В исследовании подчеркивается важность комплексного

подхода к лечению и профилактике СКВ, включающего применение антибиотиков, микронутриентов (цинк 10–20 мг/сут, витамин D 1000–2000 МЕ/сут, витамин А) и иммуномодуляторов. Статья основана на данных научной литературы и направлена на анализ современных данных, представление персонализированных методов диагностики и лечения, которые помогут снизить бремя СКВ у детей. Также рассматривается роль дефицита микронутриентов и важность вакцинации во время пандемии COVID-19.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, дети, клинические проявления, патогенез, микронутриенты, витамин D, цинк, селен, витамин А, железо, иммунная система, антибиотикорезистентность, персистирующая пневмония, диагностика, лечение, профилактика, этиология.

### КИРИШ

Шифохонадан ташкари зотилжам (ШТЗ) болалар орасида юкумли касалликларнинг асосий сабабларидан бири бўлиб, дунё бўйича миллионлаб болаларнинг касалхонага ётқизилиши ва ўлимга олиб келишига сабаб бўлади. Ушбу касаллик ўпка паренхимасининг вирусли, бактериал ёки атипик патогенлар томонидан қўзғатиладиган яллиғланиш жараёни сифатида таснифланади. Ўзбекистонда ўтказилган тадқиқотларга кўра, ШТЗ болалар орасида 36,7% ҳолатларда учрайди, шунингдек, чўзилувчан шакллари 10,8-11,3% ни ташкил этади. ШТЗнинг клиник кўринишлари боланинг ёши, умумий соғлиқ ҳолати, фонов касалликлар (масалан, бронхиал астма, аллергия, юрак нуқсонлари), экологик омиллар (ҳаво ифлосланиши, иқлим ўзгариши) ва озикланиш даражасига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Хусусан, ёш болаларда касаллик кўпинча неспецифик симптомлар, масалан, иситма, йўтал, тахипноэ ва нафас қисилиши билан намоён бўлади, бу эса эрта ташхис қўйишни қийинлаштиради. Чақалокларда ШТЗ интенсив жаҳл (58,4%), анемия (66,7%) ва марказий нерв тизими бузилишлари (ҳаяжонланиш 55,2%, бостирилганлик 24,3%) билан кечади. Перинатал хавф омиллари, масалан, онанинг ҳомиладорлик даврида ўткир респиратор инфекциялари, туғруқ вақтида гипоксия, ҳамда боланинг туғилишда паст вазнли бўлиши ШТЗга мойилликни оширади. Патогенетик жиҳатдан, ШТЗ патогенларнинг нафас йўллариغا кириши, мукоцилиар тозаланишнинг бузилиши ва иммун жавобининг фаоллашуви натижасида ривожланади. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* ва респиратор синцитиал вирус (RSV) каби патогенлар касалликнинг асосий қўзғатувчилари сифатида эътироф этилади, шунингдек, чўзилувчан шаклларда *Staphylococcus aureus* 41,2% ҳолатларда устунлик қилади. Сўнгги йилларда антибиотикларга резистентликнинг ошиши (масалан, макролидларга 88,1%, аминогликозидларга 83,3%) ШТЗнинг даволанишини қийинлаштиради. Сўнгги йилларда микронутриентлар етишмаслиги ШТЗга мойиллик, оғирлик даражаси ва даволаниш натижаларига сезиларли таъсир кўрсатадиган муҳим омил сифатида кўриб чиқилмоқда. Д витамини, цинк, селен, А витамини ва темир каби элементларнинг етишмаслиги иммун тизимининг самарадорлигини пасайтиради, бу эса инфекцияга қарши курашиш қобилиятининг заифлашувига олиб келади. Масалан, чўзилувчан ШТЗда Д витамини етишмаслиги 53,1% ва етишмовчилиги 40,6% ҳолатларда кузатилади, цинк ва селен даражаси эса назорат гуруҳига нисбатан 2,6-3,0 баравар паст бўлади ( $p < 0,001$ ). А витамини етишмаслиги пневмония ҳолатларида юқори частотада (субклиник даражада) кузатилади ва инфекция хавфини оширади. Шунингдек, экологик ноқулай ҳудудларда (масалан, Приарале) яшовчи болаларда цитокинлар ва гемостаз тизими бузилишлари

ШТЗнинг патогенезида муҳим рол ўйнайди. COVID-19 пандемияси даврида микронутриентлар етишмаслигининг роли янада кучайди, чунки карантин чоралари ва озикланиш ўзгаришлари витаминлар даражасини пасайтирди. Ушбу мақола ШТЗнинг болалардаги клиник ва патогенетик хусусиятларини, шунингдек, микронутриентларнинг ушбу касаллик билан боғлиқлигини чуқур таҳлил қилишга қаратилган. Мақсад – микронутриентлар етишмаслигини бартараф қилиш орқали ШТЗнинг профилактикаси ва даволанишини яхшилаш бўйича амалий тавсияларни тақдим этиш, шу жумладан, персоналлаштирилган даволаш схемаларини ишлаб чиқиш ва вакцинациянинг аҳамиятини таъкидлаш. Шифохонадан ташқари зотилжамнинг клиник кўринишлари боланинг ёшига қараб ўзгаради. Чақалоқларда касаллик кўпинча неспецифик симптомлар, масалан, нафас қисилиши, бурун қанотларининг қимирлаши ва кўкрак қафасининг тортилиши билан намоён бўлади. Мактабгача ёшдаги болаларда йўтал ва иситма устунлик қилади, катта ёшдаги болалар эса кўкрак қафасидаги оғриқ ва балағам чиқаришни қайд этиши мумкин. Чўзилувчан ШТЗда симптомлар узок давом этади, масалан, йўтал 100%, нафас қисилиши 94,1%, иситма 81,6%, иштаҳа пасайиши 92,2% ва летаргия 97,1% ҳолатларда кузатилади. Чақалоқларда ШТЗ интенсив жажл, анемия ва марказий нерв тизими бузилишлари билан кечади. Оғир шаклларда плевра эффузияси, эмпиема ёки некротик зотилжам ривожланиши мумкин. Рентгенологик тадқиқотлар бактериал зотилжамда лобар консолидацияларни, вирусли зотилжамда эса диффуз интерстициал намуналарни кўрсатади, аммо бу белгилар доимо патогномоник эмас. Диагностикада ПЦР, қон таҳлили (CRP, прокальцитонин) ва микробиологик тестлар қўлланилади, аммо этиологияни аниқлаш қийин. Патогенетик жиҳатдан, ШТЗ патогенларнинг нафас йўллариغا кириши ва уларнинг вирулентлик омиллари орқали мукоцилиар тозаланишни бузиши натижасида ривожланади. Масалан, *Streptococcus pneumoniae* пневмолизин ва капсуляр полисахаридлар орқали ўпка альвеолаларига ёпишиш ва яллиғланишни кўзғатиш қобилиятига эга. Респиратор синцитиал вирус (RSV) ва грипп вируси эпителий хужайраларининг тўғридан-тўғри цитопатик таъсири орқали тўсик функциясини бузади, бу эса иккиламчи бактериал инфекцияларга олиб келади. Чўзилувчан шаклларда антибиотикларга резистентлик (макролидларга 88,1%, аминогликозидларга 83,3%) ва цитокинлар фаоллиги (IL-1 $\beta$ , IL-4, IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$  ортиши, IFN- $\gamma$  пасайиши) муҳим рол ўйнайди. Экологик ноқулай ҳудудларда яшовчи болаларда цитокинлар ва гемостаз тизими ўзгаришлари касалликнинг оғирлашувини келтириб чиқаради.

Микронутриентлар етишмаслиги ШТЗнинг патогенезидан муҳим ўрин эгаллайди. Д витамини етишмаслиги болаларда ШТЗнинг юқори частотаси билан боғлиқ бўлиб, 25-гидроксивитамин Д даражаси 20 нг/мл дан паст бўлганда макрофаглар фаоллиги ва кателицидин ишлаб чиқарилиши пасаяди, бу эса *S. pneumoniae* ва RSV каби патогенларга қарши иммун жавобни заифлаштиради. Чўзилувчан ШТЗда Д витамини етишмаслиги 53,1% ҳолатларда, цинк ва селен пасайиши эса яллиғланиш маркерлари (CRP, PCT) билан мусбат корреляция кўрсатади ( $r=+0.434$  дан  $+0.716$  гача,  $p<0.01$ ). Цинк етишмаслиги эпителий тўсиғи функциясини бузади, нейтрофиллар хемотаксиси ва цитокин сигнализациясини пасайтиради, бу эса *Mycoplasma pneumoniae* инфекцияларининг оғирлашуви ва касалхонада ётиш муддатининг узайишига олиб келади. А витамини етишмаслиги нафас йўллариининг шиллик қаватининг бутунлигини сақлаш ва иммун хужайралари дифференциациясини таъминлашда муҳим рол ўйнайди. Гипоретинолемия (20 мкг/дл дан паст) болаларда ШТЗга мойилликни оширади, хусусан, озикланиш даражаси паст бўлган популяцияларда, бу ерда А витамини қўшимчаси

симптомлар давомийлигини 20-30% га камайтиради. Темир етишмаслиги гипоксия орқали касалликка мойилликни ошириши мумкин, ammo ортиқча темир бактериял ўсишни рағбатлантиради. Бундан ташқари, В2, В6, С витаминлари ва калций етишмаслиги пандемия даврларида ёки мавсумий ўзгаришларда кузатилади, калцийнинг паст даражаси (оддс нисбати ~12) оғир натижаларга олиб келади. Микронутриентлар етишмаслигининг комбинацияси (масалан, цинк ва А витамини) ШТЗнинг оғир шаклларига олиб келади ва даволанишни қийинлаштиради.

ШТЗни даволашда микронутриентлар етишмаслигини бартараф қилиш муҳим аҳамиятга эга. Цинк (10-20 мг/кун), селен, А витамини ва Д витамини (1000-2000 ХБ/кун) қўшимчалари антибиотиклар билан бирга қўлланганда касаллик давомийлигини 1-2 кунга камайтиради ва рецидивларни 15-25% га қисқартиради. Амоксициллин ёки азитромицин каби эмпирик антибиотиклар билан бирга микронутриентларнинг таркибий қўлланиши касалликнинг оғирлигини камайтириш ва тезроқ тикланишни таъминлашда самаралидир. Чўзилувчан шаклларда персоналлаштирилган даволаш, масалан, cholecalciferol ва Polyoxidonium қўллаш, CRP ва PCT даражасини пасайтириб, касалхонада ётиш муддатини 10 кундан 8 кунга қисқартиради. Бронхомунал П каби иммуномодуляторларни қўшиш клиник белгиларни тезроқ бартараф қилишга ёрдам беради. Профилактикада вакцинация (пневмококк ва гриппга қарши), озикланишни яхшилаш ва микронутриентлар даражасини мунтазам текшириш муҳим. Шунингдек, микронутриентлар даражасини мунтазам текшириш ва уларни тўлдириш ШТЗнинг глобал юқини камайтиришда муҳим стратегия сифатида кўрилади.

Хулоса

Шифохонадан ташқари зотилжам болалар орасида юқори касаллик ва ўлим кўрсаткичларига эга бўлган мураккаб юқумли касалликдир. Унинг клиник кўринишлари ва патогенетик хусусиятлари боланинг ёши, соғлиқ ҳолати, фонов касалликлар, экологик омиллар ва озикланиш даражасига қараб ўзгаради. Микронутриентлар, хусусан, Д витамини, цинк, селен, А витамини ва темир етишмаслиги ШТЗга мойиллик ва оғирлик даражасини оширади, бу иммун тизимининг заифлашуви, цитокинлар дисбаланси ва антибиотик резистентлиги билан боғлиқ. Ушбу етишмовчиликни бартараф қилиш, антибиотиклар билан бирга қўшимча даволаш сифатида қўлланганда, касалликнинг давомийлигини ва рецидивларни камайтиради. Микронутриентлар даражасини мунтазам мониторинг қилиш ва уларни тўлдириш, шунингдек, персоналлаштирилган даволаш схемалари (масалан, cholecalciferol, иммуномодуляторлар) ва вакцинация ШТЗнинг профилактикаси ва даволанишида муҳим аҳамиятга эга. Келгусидаги тадқиқотлар микронутриентларнинг таркибий қўлланиши ва уларнинг ШТЗнинг узок муддатли натижаларига таъсирини янада чуқур ўрганишга қаратилмоқда, хусусан, Ўзбекистоннинг экологик ноқулай ҳудудларида. Шу билан бирга, глобал саломатлик ташаббуслари орқали микронутриентлар етишмаслигининг олдини олиш болалар ўлимини камайтиришга хизмат қилади.

#### **Фойдаланилган адабиётлари рўйхати**

1. Хаидарова С.К., Шавазид Н.М. (2020). Болаларда чўзилувчан шифохонадан ташқари зотилжамда Бронхомунал П қўллаш самарадорлиги. Биомедицина ва амалиёт журнали, махсус сон 2, 469-473.
2. Турдиева Д.Э. (2020). Янги туғилган чақалоқларда шифохонадан ташқари зотилжамнинг клиник кўринишлари ва патогенези. Биомедицина ва амалиёт журнали, махсус сон 2, 430-434.

## THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

### VOLUME-5, ISSUE-9

3. Ибатова Ш.М., Маматкулова Ф.К., Шукурова Д.Б. (2020). Болаларда бронхиал обструктив синдромнинг клиник хусусиятлари ва риск омиллари. *Биомедицина ва амалиёт журнали*, махсус сон 2, 481-485.
4. Абдуллаев, А. А., & Каримов, М. М. (2020). Болаларда шифохонадан ташқари зотилжамнинг клиник хусусиятлари ва даволаш усуллари. *Ўзбекистон тиббиёт журнали*, 12(3), 45-52.
5. Юсупова, Н. Х. (2018). Болаларда микронутриентлар етишмаслиги ва респиратор касалликлар. *Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси*, 8(2), 33-39.
6. Хамидов, О. И., & Рахимова, Г. Р. (2021). Д витамини етишмаслигининг болаларда зотилжам патогенезига таъсири. *Педиатрия ва болалар жарроҳлиги*, 15(4), 27-34.
7. Махмудова, З. Т. (2019). Болаларда цинк етишмаслиги ва юқумли касалликлар. *Ўзбекистон педиатрия журнали*, 10(1), 12-18.
8. Каримова, Ф. А., & Саидов, А. Б. (2022). Шифохонадан ташқари зотилжамнинг микронутриентлар билан боғлиқлиги. *Тиббий тадқиқотлар журнали*, 14(5), 67-73.