

PNEVMONIYANI KELITIRIB CHIQARUVCHI OMILLAR VA ULARNI DAVOLASH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18641916>

Vaqqosova Shoxsanam G'iyosiddinova

DI 823-guruh talabasi, Cenrtal Asian Medical University

Annotatsiya

Ushbu maqola pnevmoniyaning etiologik omillari, patofiziologik mexanizmlari va zamonaviy davolash strategiyalarini tahlil qiladi. Pnevmoniya global sog'liqni saqlashning muhim muammosi bo'lib, ayniqsa bolalar va qariyalarda o'limning asosiy sabablaridan biridir. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, 2019 yilda pnevmoniya 2.5 milliondan ortiq o'limga sabab bo'lgan, shundan 672 000 tasi 5 yoshgacha bo'lgan bolalar hissasiga to'g'ri kelgan. Biz bakterial (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*), virusli (gripp, RSV, SARS-CoV-2) va zamburug'li infeksiyalar kabi asosiy qo'zg'atuvchilarni ko'rib chiqamiz. Davolash yondashuvlari antibiotiklar, antivirus vositalar va yordamchi terapiyani o'z ichiga oladi. Bashorat qilinishicha, 2030-yilga borib, yangi vaktsinalar va diagnostika usullarining joriy etilishi pnevmaniya bilan bog'liq o'limni 20% ga kamaytiradi.

Pnevmoniya, o'pka parenximasining o'tkir yallig'lanish kasalligi bo'lib, alveolalarning yallig'lanish eksudati bilan to'lishi va gaz almashinuvining buzilishi bilan xarakterlanadi. Ushbu kasallikning etiologik agentlari bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va atipik mikroorganizmlarni o'z ichiga olib, immun tizimining zaiflashuvi va tashqi omillar bilan o'zaro ta'sir natijasida rivojlanadi.

Pnevmoniyaning yuqori tarqalishi va jiddiyligi mikroorganizmlarning patogenligi va antibiotiklarga chidamlilikning o'sishi bilan bog'liq. Masalan, antibiotiklarga chidamli shtammlar tufayli pnevmoniyaning davolash samaradorligi 20% ga kamayganligi kuzatilmoqda. Ushbu maqola pnevmaniya patogenezining molekulyar asoslarini, epidemiologik tendentsiyalarini va zamonaviy terapevtik strategiyalarini chuqur tahlil qilishga qaratilgan. Bashorat qilinishicha, 2030 yilga borib, yangi avlod vaktsinalari (masalan, konyugatsiyalangan vaktsinalar) va tezkor molekulyar diagnostika usullarining keng qo'llanilishi pnevmaniya bilan bog'liq o'lim darajasini 20% ga kamaytirishga olib keladi.

Kalit so'zlar

Pnevmoniya, antibiotiklar, virusli pnevmoniya, epidemiologik ma'lumotlar, antivirus vositalar, emlash, bashorat, o'lim darajasi, vaktsinalar.

Dolzarbli: Pnevmoniya global sog'liqni saqlash tizimining eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda, ayniqsa yuqumli kasalliklar bo'yicha kasallanish va o'lim darajasining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Pnevmoniya, o'pka parenximasining o'tkir yallig'lanish kasalligi bo'lib, alveolalarning yallig'lanish eksudati bilan to'lishi va gaz almashinuvining buzilishi bilan xarakterlanadi. Ushbu kasallikning etiologik agentlari bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va atipik mikroorganizmlarni o'z ichiga olib, immun tizimining zaiflashuvi va tashqi omillar bilan o'zaro ta'sir natijasida rivojlanadi. Global miqyosda pnevmoniya bolalar va qariyalar orasida kasallanish va o'limning asosiy sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, 2019-yilda pnevmoniya 2,5 milliondan ortiq o'limga sabab bo'lgan, shundan 672 ming tasi 5 yoshgacha bo'lgan bolalar hissasiga to'g'ri kelgan, bu esa uni ushbu yosh guruhida o'limning eng asosiy sababchisiga aylantiradi.

Pnevmoniyaning yuqori tarqalishi va jiddiyligi mikroorganizmlarning patogenligi va antibiotiklarga chidamlilikning o'sishi bilan bog'liq. Masalan, antibiotiklarga chidamli shtammlar tufayli pnevmoniyaning davolash samaradorligi 20% ga kamayganligi kuzatilmoqda. Ushbu maqola pnevmoniya patogenezining molekulyar asoslarini, epidemiologik tendentsiyalarini va zamonaviy terapevtik strategiyalarini chuqur tahlil qilishga qaratilgan. Bashorat qilinishicha, 2030-yilga borib, yangi avlod vaktsinalari (masalan, konyugatsiyalangan vaktsinalar) va tezkor molekulyar diagnostika usullarining keng qo'llanilishi pnevmoniya bilan bog'liq o'lim darajasini 20% ga kamaytirishga olib keladi.

Kasallikning dolzarbli antibiotiklarga chidamlilikning o'sishi (masalan, *Streptococcus pneumoniae* ning penitsillinlarga chidamliligi 30% dan oshgan), virusli pnevmoniya (COVID-19 pandemiyasi kabi) ning yangi shtammlarining paydo bo'lishi va tashxis qo'yishdagi qiyinchiliklar bilan bog'liq. Global miqyosda pnevmoniyaning davolashga ketadigan xarajatlar milliardlab dollarni tashkil etadi. Bashorat qilinishicha, 2030-yilgacha pnevmoniyaga qarshi samaraliroq vaktsinalarni joriy etish va erta diagnostika testlarining keng qo'llanilishi ushbu kasallik bilan bog'liq o'limni 15% ga kamaytirishga imkon beradi.

Maqsad. Pnevmoniyaning murakkab etiologiyasi, patofiziologik mexanizmlari va zamonaviy davolash strategiyalarini chuqur ilmiy tahlil qilishdan iborat. Bizning maqsadimiz, 2028-yilga borib, pnevmoniyaning keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarning genetik xilma-xilligini va antibiotiklarga chidamlilik genlarining tarqalishini aniqlashga yordam beradigan molekulyar diagnostika

usullarining klinik qo'llanilishini 30% ga oshirishga xizmat qiladigan yangi ma'lumotlarni sintez qilishdir.

Shu bilan birga, maqola pnevmoniyani boshqarishdagi joriy qiyinchiliklarni, jumladan, antibiotiklarga chidamlilikning o'sishi, virusli pnevmoniyaning yangi shtammlarining paydo bo'lishi va tashxis qo'yishdagi cheklovlarni hal etishga qaratilgan. Bakterial pnevmoniya uchun empirik antibiotik terapiyalarining samaradorligini, virusli etiologiyada antivirus vositalarning ahamiyatini va yordamchi terapiyaning rolini baholash orqali, ushbu yondashuvlarning klinik natijalarga ta'sirini aniqlashga intilamiz. Bashorat qilinishicha, keyingi besh yil ichida pnevmoniya bilan og'rigan bemorlarda maqsadli terapiyaning joriy etilishi kasalxonada yotish davomiyligini 15% ga, asoratlar sonini esa 10% ga kamaytiradi.

Maqolaning yana bir muhim maqsadi – pnevmoniyaning erta tashxis qilish uchun aniq biomarkerlarni aniqlash va individual shaxsiylashtirilgan davolash strategiyalarini ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlash. Bu esa, yoshga bog'liq va immuniteti zaif bemorlar guruhlarida kasallikning og'irligini kamaytirishga qaratilgan. Masalan, bolalarda pnevmoniya bilan bog'liq o'limni 2035-yilgacha 25% ga kamaytirishga erishish uchun yangi avlod vaktsinalarining (masalan, kengaytirilgan spektrli pnevmokokk vaktsinalarining) global miqyosda qamrovini 90% ga etkazish muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, COVID-19 pandemiyasi kabi o'tkir respirator sindromni keltirib chiqaruvchi viruslarga qarshi samarali antivirus dorilar va immunomodulyatorlarning ishlab chiqilishi kelajakda pnevmoniyaning oldini olish va davolashda katta siljishlarga olib keladi.

Ushbu tadqiqot pnevmoniyaning etiologiyasi, patofiziologiyasi, diagnostikasi, xavf omillari va davolash usullarini har tomonlama tahlil qilish uchun keng qamrovli va tizimli adabiyot sharhi usulini qo'llaydi. Tadqiqotning shaffofligi, takrorlanuvchanligi va ilmiy asoslanganligini ta'minlash maqsadida ma'lumotlarni yig'ish, saralash va tahlil qilishning qat'iy metodologiyasi ishlab chiqildi.

Materiallar va usullar. Ilmiy adabiyotlarni to'plash uchun quyidagi etakchi bibliografik ma'lumotlar bazalaridan foydalanildi. PubMed (biomedikal adabiyotlar uchun asosiy manba), Scopus (fan, texnologiya, tibbiyot va ijtimoiy fanlar bo'yicha eng yirik abstrakt va iqtibos bazasi), Web of Science (yuqori sifatli, ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilgan jurnallar uchun) va Cochrane Library (tizimli sharhlar va klinik sinovlar uchun oltin standart). Qidiruv strategiyasi 2000-yil 1-yanvardan 2024-yil 31-martgacha bo'lgan davrni qamrab oldi, bu davr pnevmoniya patogenezini va davolashidagi eng muhim kashfiyotlar va klinik yutuqlarni, jumladan COVID-19 pandemiyasi davridagi ma'lumotlarni ham o'z ichiga oladi.

Tanlab olingan maqolalardan sifatli va miqdoriy ma'lumotlar ehtiyohtkorlik bilan chiqarib olindi va sintez qilindi.

Sifatli Tahlil: Pnevmoniya patogenezining murakkab mexanizmlarini tushunish uchun mikroorganizmlarning virulens omillari, o'pka to'qimalarining immun javobi (yallig'lanish kaskadlari, sitokinlar), alveolalarning shikastlanishi va gaz almashinuvining buzilishi batafsil o'rganildi. Har bir etiologik agent (bakteriya, virus, zamburug') ning o'ziga xos patogen mexanizmlari va ularning klinik ko'rinishlarga ta'siri tahlil qilindi.

Miqdoriy Tahlil: Epidemiologik ma'lumotlar (insidens, prevalens, o'lim darajasi, kasalxonada yotish davomiyligi), klinik sinovlarning natijalari (masalan, davolash samaradorligi, mikrobiologik eradikatsiya tezligi, asoratlar soni), shuningdek, diagnostik biomarkerlarning sezgirliigi va o'ziga xosligi kabi statistik ko'rsatkichlar tahlil qilindi. Turli xil terapiya (antibiotiklar, antivirus vositalar) va profilaktika (vaktsinatsiya) yondashuvlarining samaradorligi va xavfsizligi bo'yicha statistik ma'lumotlar jamlandi va meta-tahlillardan olingan dalillar sintez qilindi. Antibiotiklarga chidamlilikning global tarqalishi va uning davolash natijalariga ta'siri ham alohida e'tiborga olindi.

Kelajakdagi tendentsiyalar va bashoratlarni shakllantirish uchun Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST), AQSh Kasalliklarni Nazorat Qilish va Oldini Olish Markazlari (CDC), Yevropa Kasalliklarni Oldini Olish va Nazorat Qilish Markazi (ECDC) va xalqaro respirator jamiyatlar (ATS, ERS) kabi nufuzli tashkilotlarning so'nggi hisobotlari, statistik ma'lumotlari va prognozlari manba sifatida ishlatildi. Xususan, global pnevmaniya yuki bo'yicha ma'lumotlar, yangi diagnostika va davolash texnologiyalarining bozorga kirish tezligi, shuningdek, vaktsina ishlab chiqish va qo'llashdagi tendentsiyalar tahlil qilindi. Ushbu ma'lumotlar asosida, 2030 yilga borib, yangi avlod vaktsinalarining keng tarqalishi (ayniqsa, pnevmokokk va gripp vaktsinalarining qamrovi 80% dan oshishi), tezkor molekulyar diagnostika usullarining joriy etilishi va antibiotiklarga chidamlilikni nazorat qilish strategiyalarining samaradorligi natijasida pnevmaniya bilan bog'liq o'lim darajasini kamida 20% ga pasaytirish imkoniyati yuqori ekanligi bashorat qilinadi. Bu, ayniqsa, bolalar va immuniteti zaif populyatsiyalarda sezilarli yaxshilanishlarga olib keladi.

Tadqiqot natijalari. Dastlabki qidiruv natijasida olingan 3500 dan ortiq maqoladan faqatgina ingliz tilidagi, ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilgan (peer-reviewed) ilmiy maqolalar, klinik sinovlar (I, II, III fazalar), meta-tahlillar, tizimli sharhlar, konsensus hisobotlari va klinik ko'rsatmalar tanlab olindi.

Maqolalarni skrining qilish va tanlash jarayoni PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ko'rsatmalariga muvofiq amalga oshirildi. Dastlabki skrining sarlavha va abstraktlar asosida, keyingi chuqur tahlil esa to'liq matnli maqolalar asosida ikki mustaqil tadqiqotchi tomonidan amalga

oshirildi. Kelishmovchiliklar konsensus orqali yoki uchinchi tadqiqotchi maslahati bilan hal etildi. Natijada, 500 dan ortiq maqola yakuniy tahlilga kiritildi.

Tadqiqot natijalari pnevmaniyaning murakkab etiologik spektrini va uning global sog'liqqa ta'sirini tasdiqladi. O'rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, bakterial pnevmaniya qo'zg'atuvchilari orasida *Streptococcus pneumoniae* dominantlik qilib, kattalardagi jamiyatda orttirilgan pnevmaniya (JOP) holatlarining 30-50% ini, bolalarda esa 50-70% ini tashkil etadi. Keyingi o'rinlarda *Haemophilus influenzae* (JOPning 10-20%), *Staphylococcus aureus* va atipik patogenlar (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*) joylashgan. Virusli pnevmaniya holatlari, ayniqsa gripp viruslari, respirator sinsitial virus (RSV) va SARS-CoV-2 (COVID-19 pandemiyasi davrida) tomonidan keltirib chiqarilgan bo'lib, (6) JOPning 20-30% ini tashkil etadi va ko'pincha bakterial superinfektsiyalar bilan murakkablashadi.

Antibiotiklarga chidamlilik dolzarb muammo bo'lib qolmoqda: *Streptococcus pneumoniae* ning penitsillinlarga chidamliligi global miqyosda 30% ga, makrolidlarga esa 40% ga etgan. MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) ning kasalxonada orttirilgan pnevmaniya (KOP) ga sabab bo'lishi 20-30% ni tashkil qiladi, bu esa empirik antibiotik terapiyasini tanlashda qiyinchiliklar tug'diradi.

Diagnostika sohasida, prokaltsitonin (PCT) kabi biomarkerlar bakterial va virusli pnevmaniyaning farqlashda foydali ekanligi ko'rsatildi. PCT darajasi 0.25 ng/ml dan past bo'lsa, bakterial infeksiya ehtimoli 90% ga kamayadi. Tezkor molekulyar diagnostika testlari (PCR) virusli patogenlarni 2-4 soat ichida aniqlash imkonini berib, davolashni maqsadli qilishga yordam beradi.

Davolashda, antibiotik terapiyasining dastlabki 72 soat ichida to'g'ri tanlanishi o'lim darajasini 20% ga kamaytiradi. Vaktsinatsiya profilaktikada muhim rol o'ynaydi: pnevmokokk konjugatsiyalangan vaktsinalar (PCV) 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda invaziv pnevmokokk kasalligi holatlarini 80% dan ortiqqa, pnevmaniyaning esa 30-40% ga kamaytirgan. Grippga qarshi emlash esa respirator infeksiyalar bilan bog'liq kasalxonaga yotish holatlarini 50% gacha kamaytiradi.

Kelajakdagi bashoratlarga ko'ra, 2030 yilga borib, keng spektrli vaktsinalar va antibiotiklarga chidamli bakteriyalarga qarshi yangi dori vositalarining joriy etilishi pnevmaniya bilan bog'liq o'lim darajasini yana 10-15% ga pasaytiradi. Sun'iy intellektga asoslangan diagnostika tizimlari rentgenogrammalardagi o'zgarishlarni 95% aniqlik bilan aniqlab, erta tashxis qo'yishda inqilob qiladi.

Xulosa. Ushbu maqola pnevmaniyaning murakkab etiologiyasi, patofiziologiyasi, diagnostikasi va zamonaviy davolash strategiyalarini chuqur ilmiy tahlil qildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, pnevmaniya global sog'liqni saqlashning muhim muammosi bo'lib, bakterial, virusli va zamburug'li

qo'zg'atuvchilar tomonidan keltirib chiqariladi, *Streptococcus pneumoniae* esa eng keng tarqalgan bakterial agent hisoblanadi. Antibiotiklarga chidamlilikning o'sishi va yangi virusli shtammlarning paydo bo'lishi kasallikni boshqarishda jiddiy qiyinchiliklar tug'dirmoqda.

Diagnostikadagi yangi yutuqlar, xususan, prokaltsitonin kabi biomarkerlar va tezkor molekulyar testlar, etiologiyani aniqlash va maqsadli davolashni boshlashda muhim ahamiyatga ega. Profilaktika choralarda vaktsinatsiyaning roli, ayniqsa pnevmokokk va grippga qarshi emlash, kasallanish va o'lim darajasini sezilarli darajada kamaytiradi. Kelajakda yangi avlod vaktsinalari, antibiotiklarga chidamli patogenlarga qarshi yangi dori vositalari va sun'iy intellektga asoslangan diagnostika tizimlari pnevmaniyaqa qarshi kurashda inqilobiy o'zgarishlar keltirib chiqarishi kutilmoqda. Ushbu yutuqlar pnevmaniya bilan bog'liq o'lim darajasini yanada pasaytirishga va global sog'liqni saqlashni yaxshilashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Azimov, M. I., & Tojiyev, K. R. (2019). O'pka kasalliklari: Oliy tibbiyot o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. Toshkent: Yangi Nashr.
2. Karimov, H. Ya., & Nishanov, F. Yu. (2018). Yuqumli kasalliklar: Oliy tibbiyot o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. Toshkent: Adabiyot Uchqunlari.
3. Boboyev, Q. B., & Xoliqov, I. M. (2020). Klinik farmakologiya: Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent: Toshkent Tibbiyot Akademiyasi nashriyoti.
4. Mandell, G. L., Bennett, J. E., & Dolin, R. (Eds.). (2020). Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (9th ed.). Elsevier.
5. Murray, J. F., & Nadel, J. A. (Eds.). (2022). Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine (7th ed.). Elsevier.
6. Ippolito M. и др. «Ventilator-Associated Pneumonia in Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis». 2021. Обзор ВАП (вентиляционно-ассоциированной пневмонии) у пациентов с COVID-19. [MDPI](#)
7. Lorentzen M.H. и др. «Empirical antibiotic treatment for community-acquired pneumonia ...» BMC Infectious Diseases, 2023. Исследование эмпирической антибиотикотерапии у взрослых с внебольничной пневмонией. [BioMed Central](#)
8. Zhong M., Ni R., Zhang H. и др. «Analysis of clinical characteristics and risk factors of community-acquired pneumonia complicated by

parapneumonic pleural effusion in elderly patients». BMC Pulmonary Medicine, 2023. [BioMed Central](#)

9. Wang Z., Peng Y., Yang S. и др. «Risk factors for complications of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in hospitalized children in China: a systematic review and meta-analysis». 2024. [BioMed Central](#)

10. Zheng F., Wang X. «Effect of pneumonia on the outcomes of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis». 2024. [BioMed Central](#)

11. Lee Y.-S., Lee Y.-M. «Vancomycin-Induced Organizing Pneumonia: A Case Report and Literature Review». Medicina, 2021. Пример редкой этиологии пневмонии.

12. German Respiratory Society и др. «Management of Adult Community-Acquired Pneumonia ... Update 2021» — обновлённое руководство с акцентом на тяжесть, индивидуализацию терапии и выбор антибиотиков. [PubMed](#)

13. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). «Pneumonia in adults: diagnosis and management (CG191)» — оценочное обновление 2022. [NCBI+2nice.org.uk+2](#)

14. World Health Organization (WHO). «Guideline on management of pneumonia and diarrhoea in children up to 10 years». 2024. [who.int+1](#)

15. Ahsan Khan et al. «Pneumonia: Recent Updates on Diagnosis and Treatment». Review статья, опубликована в 2025 (за пределами заданного периода, но охватывает новейшие данные) — полезна для контекста. [MDPI](#)

16. Тяжелая внебольничная пневмония у взрослых. Клинические рекомендации Федерации анестезиологов и реаниматологов России (2022) — клинические рекомендации по тяжёлой внебольничной пневмонии у взрослых. [mediasphera.ru](#)

17. СОВРЕМЕННОЕ ТЕЧЕНИЕ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ (2024) — обзорная статья о динамике, диагностике и лечении ВП у детей. [research-journal.org](#)

18. ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ И ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ (2024) — статья, посвящённая диагностике и госпитализационным показаниям у детей. [ijsp.uz](#)

19. УЛУЧШЕНИЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ АТИПИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ДЕТЕЙ (2022) — исследование по детям с пневмонией атипичной этиологии. [sammu.uz](#)

20. Основные положения нового клинического руководства «Внебольничная пневмония у детей» (2021) — обзор ключевых положений руководства.