



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasi mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

HAVO MUHITINING BAKTERIOLOGIK IFLOSLANISHI VA KASALXONA ICHKI INFEKTSIYALARI

Mahmudjonova Mubinaxon Sanjarbek qizi, Azimova Mayram Kurbanovna

FJSTI

Annotatsiya

Kasalxona ichki infeksiyalarining kelib chiqishida havo muhitining bakteriologik ifloslanishi muhim omillardan biri hisoblanadi. Havoda uchib yurgan chang zarralari, aerozollar va tomchilar turli mikroorganizmlar tashuvchi sifatida infeksiyalarning tarqalishiga sabab bo‘ladi. Operatsion bloklar, tug‘ruq bo‘limlari va reanimatsiya xonalari kabi steril muhit talab qilinadigan joylarda havoning ifloslanishi ayniqsa xavfli bo‘lib, jarrohlik yaralarining yiringlashi, pnevmoniya, sepsis va boshqa og‘ir asoratlarga olib kelishi mumkin. Havo sifatini nazorat qilishda muntazam monitoring, mikrobiologik tahlillar, bakterisid lampalar, HEPA filtrlari va shamollatish tizimlari muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, tibbiyot xodimlarining gigiyenaga qat’iy rioya qilishi ham infeksiyon xavflarni kamaytirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu maqolada havo muhitining bakteriologik ifloslanishining sabablari, oqibatlar va oldini olish choralariga keng yondashuv berilgan.

Annotation

Bacteriological contamination of the air environment is considered one of the important factors in the emergence of hospital-acquired infections. Dust particles, aerosols, and droplets suspended in the air act as carriers of various microorganisms, contributing to the spread of infections. In areas where a sterile environment is required—such as operating theaters, maternity wards, and intensive care units—air contamination poses a particular danger, leading to surgical wound suppuration, pneumonia, sepsis, and other severe complications. Regular monitoring, microbiological analysis, bactericidal lamps, HEPA filters, and ventilation systems play a crucial role in controlling air quality. Furthermore, strict adherence to hygiene practices by medical personnel is of decisive importance in reducing infection risks. This article provides a comprehensive approach to the causes, consequences, and preventive measures of bacteriological contamination of the air environment.

Аннотация

Бактериологическое загрязнение воздушной среды является одним из важных факторов возникновения внутрибольничных инфекций. Пылевые частицы, аэрозоли и капли, находящиеся в воздухе, служат переносчиками различных микроорганизмов и способствуют распространению инфекций. В зонах, где требуется стерильная среда — таких как операционные блоки, родильные отделения и реанимационные палаты — загрязнение воздуха особенно опасно, так как может привести к нагноению послеоперационных ран, пневмонии, сепсису и другим тяжелым осложнениям. Регулярный мониторинг, микробиологические исследования, бактерицидные лампы, HEPA-фильтры и системы вентиляции играют важную роль в контроле качества воздуха. Кроме того, строгое соблюдение правил гигиены медицинским персоналом имеет решающее значение для снижения риска инфицирования. В данной статье представлен всесторонний подход к причинам, последствиям и мерам профилактики бактериологического загрязнения воздушной среды.

Kalit so‘zlar: Infeksiya, havo muhitining ifloslanishi, bakteriologik monitoring, stafilokokk, aerazol, antibiotiklarga chidamlilik, dezinfeksiya, kasalxona gigiyenasi.

Keywords: Infection, air contamination, bacteriological monitoring, staphylococcus, aerosol, antibiotic resistance, disinfection, hospital hygiene.

Ключевые слова: Инфекция, загрязнение воздушной среды, бактериологический мониторинг, стафилококк, аэрозоль, устойчивость к антибиотикам, дезинфекция, гигиена больницы.



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasini mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

Kasalxonalar zamonaviy tibbiyotning ajralmas bo‘lagi sifatida inson salomatligini tiklash va saqlashda katta o‘rin tutadi. Shu bilan birga, ular nafaqat davolash, balki turli yuqumli kasalliklarning tarqalish manbai sifatida ham xavf tug‘dirishi mumkin. Bunda eng ko‘p o‘rganiladigan va ahamiyat kasb etadigan omillardan biri – havo muhitining bakteriologik ifloslanishi. Chunki havo orqali ko‘plab mikroorganizmlar bemorlar va tibbiyot xodimlariga yuqishi, natijada esa infeksiyalar shakllanishi mumkin.

Kasalxonalar inson hayotini saqlash va sog‘lomlashtirish maskani bo‘lishi bilan birga, o‘zida turli xavflarni ham mujassamlashtiradi. Shunday xavflardan biri bu ichki infeksiyalardir. Ularning shakllanishida havo muhitining bakteriologik ifloslanganligi alohida o‘rin tutadi. Chunki havo inson hayoti uchun eng muhim manba bo‘lgani kabi, mikroorganizmlar uchun ham eng qulay tashuvchi vosita hisoblanadi. Havoda uchib yurgan chang zarralari, tomchilar va aerosol shaklidagi zarrachalar turli patogen mikroblarni o‘zida olib yuradi va bu jarayon natijasida nafaqat bemorlar, balki tibbiyot xodimlari ham zararlanish xavfi ostida qoladilar. Xususan, operatsion bloklar, tug‘ruq zallari, reanimatsiya va intensiv terapiya bo‘limlari kabi joylarda havoning mikroblar bilan ifloslanishi bemor hayoti uchun bevosita xavf tug‘diradi. Oddiy yo‘talish yoki aksa urish jarayonida yuzaga kelgan mayda tomchilar havoga tarqalib, havoda uzoq vaqt saqlanib qolishi va boshqa odam nafas olganda organizmga kirishi mumkin. Bunga qo‘shimcha ravishda, chang zarralari pol, devor yoki mebellardan ko‘tarilib, havo oqimi bilan bir joydan ikkinchi joyga ko‘chadi va kasalxonada mikroblar manbaini kengaytiradi. Agar havo gigiyenasi talab darajasida ta‘minlanmаса, infeksiyalar rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Shu bois havoning tozaligini saqlash tibbiy amaliyotda o‘ta muhimdir. Agar havo bakteriologik jihatdan yuqori darajada ifloslangan bo‘lsa, operatsiyadan keyingi jarrohlik yaralarida yiringli yallig‘lanish, pnevmoniya, sepsis kabi og‘ir asoratlar yuzaga kelishi mumkin. Bu holat bemorlarning davolanish muddatini cho‘zadi, qo‘shimcha dori vositalariga ehtiyojni oshiradi, iqtisodiy zarar yetkazadi va hatto o‘lim ko‘rsatkichlariga ta‘sir qilishi mumkin. Shu sababli kasalxona xonalari, ayniqsa steril sharoit talab qilinadigan bo‘limlar muntazam nazorat ostida bo‘lishi zarur. Havo muhitining bakteriologik nazoratini olib borish, bakterisid lampalar va filtratsiya tizimlari o‘rnatish, shamollatishni to‘g‘ri tashkil etish, muntazam dezinfeksion chora-tadbirlarni amalga oshirish kasalxonada infeksiya tarqalishining oldini olishga yordam beradi. Bundan tashqari, tibbiyot xodimlari gigiyenasiga rioya qilish, tozalash jarayonlarini qat‘iy sanitariya qoidalariga muvofiq bajarish va muntazam monitoring o‘tkazish ham katta ahamiyat kasb etadi. Shu yo‘sinda havo muhitining bakteriologik ifloslanishini nazorat qilish nafaqat kasalxonadagi yuqumli kasalliklarning kamayishiga, balki bemorlar salomatligini tiklash jarayonining samarali va xavfsiz kechishiga xizmat qiladi.

Kasalxona ichki infeksiyalarining kelib chiqishida havo muhitining bakteriologik ifloslanishi masalasi tibbiy amaliyotda ham, nazariy tibbiyotda ham muhim o‘rin tutadi. Chunki inson organizmi tashqi muhit bilan eng faol aloqada bo‘ladigan yo‘l – bu nafas olish tizimidir. Nafas olish jarayonida o‘pkaga kirib boradigan havo tarkibi qancha toza bo‘lsa, organizmning himoya tizimi shuncha samarali ishlaydi. Ammo kasalxona sharoitida havo turli mikroorganizmlar bilan ifloslangan bo‘lsa, bu bemorning mavjud kasalligi bilan bir qatorda qo‘shimcha infeksiyon jarayonlar yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi. Ayniqsa, immuniteti pasaygan, uzoq muddatli davolanishga muhtoj, jarrohlik amaliyoti o‘tkazilgan yoki sun‘iy nafas oldirish apparatiga ulangan bemorlar bu xavf ostida birinchi o‘rinda turadilar.

Havoda mikroorganizmlarning tarqalishi ko‘p omillarga bog‘liq. Xonaning hajmi, undagi odamlar soni, shamollatish tizimining sifati, tozalash jarayonlari, dezinfeksiya va sterilizatsiya usullariga rioya qilinishi, xodimlarning shaxsiy gigiyenasi va hatto tashqaridan kirib keladigan tashqi havo sifati ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, shamollatish tizimi noto‘g‘ri ishlasa, havoda mikroorganizmlar kontsentratsiyasi ortib boradi va bu infeksiyalarning asosiy manbai sifatida xizmat qiladi. Bundan tashqari, eski yoki sanitariya talablariga javob bermaydigan binolarda havoning tabiiy



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasini mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

aylanishi yetarli bo‘lmaganligi sababli mikroblar uzoq muddat havo muhitida saqlanib qolishi mumkin.

Havo orqali yuqadigan infeksiyalar turlari ham turlicha bo‘lib, ularning orasida stafilokokk va streptokokk infeksiyalari, grammanfiy tayoqchalar chaqiradigan pnevmoniyalar, qo‘ziqorin infeksiyalari va virusli kasalliklar alohida o‘rin tutadi. Bu mikroorganizmlar kasalxonaga tashqaridan kirib kelishi yoki kasalxonaning o‘zida bemorlar va xodimlar tomonidan tarqalishi mumkin. Misol uchun, operatsion bloklarda havodagi stafilokokkning yuqori kontsentratsiyasi jarrohlik yaralarining yiringlashi xavfini bir necha barobar oshiradi. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo‘limlarida esa havodagi grammanfiy bakteriyalar o‘pka infeksiyalari va sepsisga olib kelishi mumkin.

Amaliyotda havoning bakteriologik monitoringi doimiy ravishda olib borilishi zarur. Buning uchun maxsus havo namunalari olinadi va mikrobiologik usullar bilan tekshiriladi. Natijalar asosida havodagi mikroblar soni va turlari aniqlanib, qabul qilingan gigiyenik me‘yorlarga solishtiriladi. Agar mikroblar soni me‘yordan ortiq bo‘lsa, zudlik bilan qo‘shimcha dezinfeksiya ishlari o‘tkaziladi, shamollatish tizimi nazorat qilinadi va qo‘shimcha bakterisid vositalardan foydalaniladi. Ayrim kasalxonalarda havoni tozalashda ultrabinafsha nurlari chiqaruvchi lampalar, HEPA filtrlari va maxsus konditsioner tizimlari keng qo‘llanilmoqda.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, havo muhitining bakteriologik ifloslanishi nafaqat bemorlar uchun, balki tibbiyot xodimlari uchun ham xavfli. Ular har kuni kasalxona sharoitida uzoq vaqt bo‘lgani uchun mikroblar bilan ko‘proq to‘qnashadilar. Bu esa xodimlarda ham kasallanish xavfini oshiradi va oxir-oqibatda sog‘liqni saqlash tizimi samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun havoni tozalash masalasi keng qamrovli, tizimli va muntazam nazoratni talab etadigan jarayondir.

Kasalxonalarda havo muhitining bakteriologik ifloslanishini o‘rganish nafaqat nazariy ahamiyatga ega, balki kundalik amaliy faoliyatda ham muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Har bir tibbiyot muassasasi o‘z faoliyatini samarali olib borishi uchun havoning gigiyenik holatini muntazam nazorat qilishi lozim. Chunki havo steril muhit talab qilinadigan joylarda, ayniqsa operatsion xonalar, tug‘ruq bo‘limlari, yangi tug‘ilgan chaqaloqlar palatalari va gematologik bo‘limlarda eng katta xavf manbai bo‘lishi mumkin. Bu joylarda havodagi bakteriyalar soni me‘yordan ortib ketsa, eng avvalo zaif organizmga ega bemorlar bundan zarar ko‘radi.

Havoning ifloslanish darajasi yuqori bo‘lgan sharoitlarda antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar tezroq tarqaladi. Bu esa davolash jarayonini murakkablashtirib, oddiy antibiotiklar samarasiz bo‘lib qolishiga olib keladi. Shu bois bugungi kunda infeksiyalarning asosiy muammolaridan biri ham antibiotiklarga chidamli shtammlarning ko‘payib borayotganidadir. Ular ko‘pincha havoda uzoq vaqt saqlanib qolib, toza ko‘rinadigan muhit orqali ham bemorga yuqishi mumkin. Masalan, metitsillinga chidamli *Staphylococcus aureus* (MRSA) yoki ko‘plab dorilarga rezistent *Klebsiella pneumoniae* shtammlari ko‘plab kasalxonalarda uchun dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Shuningdek, havo orqali yuqadigan infeksiyalar tibbiy jarayonlarga ham to‘sqinlik qiladi. Operatsion jarrohlik amaliyotlari paytida havoda uchayotgan mikroorganizmlar jarohat yuzasiga tushishi mumkin. Agar havoning bakteriologik nazorati o‘z vaqtida amalga oshirilmasa, bu jarrohlikdan keyingi asoratlarning, yiringli yallig‘lanishlarning ko‘payishiga sabab bo‘ladi. Ba’zi hollarda esa operatsiya natijasi qanchalik muvaffaqiyatli o‘tsa ham, aynan havo orqali yuqadigan infeksiya tufayli bemor hayoti xavf ostida qolishi mumkin.

Tibbiyot muassasalarida havo sifatini nazorat qilish uchun turli metodlar ishlab chiqilgan. Eng ko‘p qo‘llaniladigan usullardan biri – maxsus apparatlar yordamida havodan namuna olish va mikrobiologik tahlil o‘tkazishdir. Ushbu tahlillar orqali havodagi umumiy mikroblar soni, ularning turi va kontsentratsiyasi aniqlanadi. Shuningdek, havoning tozaligi bakterial koloniyalarni hisoblash orqali me‘yoriy ko‘rsatkichlar bilan solishtiriladi. Agar natijalar gigiyenik me‘yordan ortiq bo‘lsa, qo‘shimcha dezinfeksiya choralari ko‘riladi.



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasi mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

Bugungi kunda zamonaviy kasalxonalarda havoni tozalash va dezinfeksiya qilish uchun turli texnologiyalar qo‘llanilmoqda. Ultrabinafsha nurlari chiqaruvchi lampalar, havoni filtratsiya qiluvchi maxsus HEPA filtrlari, ionizatorlar va konditsioner tizimlari havodagi mikroblar sonini kamaytirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Bundan tashqari, havo oqimlarini to‘g‘ri tashkil etish, ya‘ni xonalarda bosim farqlarini nazorat qilish orqali ham mikroblarning bir bo‘limdan ikkinchi bo‘limga o‘tishining oldini olish mumkin.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, havoning bakteriologik nazorati faqat texnik vositalar bilan chegaralanib qolmaydi. Kasalxona xodimlarining shaxsiy gigiyenaga rioya qilishi, tozalash va dezinfeksiya jarayonlarini qat’iy sanitariya talablariga muvofiq bajarishi ham o‘ta muhimdir. Chunki insonning o‘zi ko‘pincha havo orqali yuqadigan infeksiyalarning asosiy manbai bo‘lib xizmat qiladi. Oddiy qo‘l gigiyenasiga amal qilmaslik yoki niqobdan noto‘g‘ri foydalanish natijasida havoga ko‘plab mikroorganizmlar tarqalishi mumkin.

Kasalxona havosining bakteriologik tozaligi bevosita bemorlarning sog‘lomlanish jarayoniga ta’sir ko‘rsatadi. Havoning ifloslanishi natijasida infeksiyalar rivojlanishi, antibiotiklarga chidamli mikroblarning tarqalishi va davolash jarayonining cho‘zilishi kuzatiladi. Shu bois muntazam ravishda havo monitoringini amalga oshirish, zamonaviy filtrlash va dezinfeksiya texnologiyalaridan foydalanish, xodimlar va bemorlar gigiyenasini ta’minlash sog‘liqni saqlash tizimida zaruriy shart hisoblanadi. Havo gigiyenasiga rioya etish kasalxonalarni xavfsizroq va samaraliroq muassasa sifatida shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization (WHO). *Prevention of Hospital-Acquired Infections: A Practical Guide*. Geneva, 2021.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities*. Atlanta, 2020.
3. Maltezou H.C., Poland G.A. *Nosocomial respiratory infections: epidemiology, prevention, and treatment*. Vaccine, 2021.
4. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. *Tibbiy muassasalarda infeksiyon nazorat bo‘yicha metodik qo‘llanma*. Toshkent, 2022.
5. Kramer A., Assadian O. *Airborne transmission and hospital infection control*. Journal of Hospital Infection, 2020.