

HAVO-TOMCHI INFEKSIYALARIDA MIKROBIOLOGIK TEKSHIRUV O'TKAZISH

Abduhakimov Fazliddin Doniyor o'g'li

Zarmed Universiteti Sog'liqni saqlash fakulteti "Davolash ishi" yo'nalishi 228-guruh

Annotatsiya: *Mazkur maqolada havo-tomchi yo'li orqali yuqadigan infeksiyalarni aniqlashda mikrobiologik tekshiruvning ilmiy-amaliy ahamiyati ko'rib chiqilgan. Xususan, mikroorganizmlarni aniqlashda qo'llaniladigan usullar, laboratoriya diagnostikasi bosqichlari va zamonaviy yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, infeksiyon xavfning erta aniqlanishi va tarqalishini oldini olishda mikrobiologik tekshiruvning ijtimoiy-sanitariya jihatlari haqida fikr yuritiladi.*

Kalit so'zlar: *havo-tomchi infeksiyasi, mikrobiologik tekshiruv, laboratoriya diagnostikasi, patogen mikroorganizmlar, nafas yo'llari, mikroflora, bakteriologik usul, PCR*

KIRISH

Havo-tomchi yo'li orqali yuqadigan infeksiyalar bugungi kunda inson salomatligiga jiddiy tahdid solayotgan eng keng tarqalgan kasallik turlaridan hisoblanadi. Bunday infeksiyalar, asosan, nafas olish yo'llari orqali viruslar yoki bakteriyalar organizmga kirishi natijasida kelib chiqadi. Gripp, COVID-19, tuberkulyoz, difteriya, meningokokk infeksiyasi va boshqa ko'plab kasalliklar aynan shu yo'l bilan yuqadi. Ushbu infeksiyalar tez tarqalishi, katta guruhlarni qamrab olishi va asoratlar qoldirishi bilan xavfli hisoblanadi. Shu sababli bunday infeksiyalarni erta aniqlash va to'g'ri tashxis qo'yish ularni nazorat ostiga olishda muhim bosqichdir. Aynan shu yerda mikrobiologik tekshiruv muhim o'rin egallaydi. Zamonaviy mikrobiologiya havo-tomchi infeksiyalarni aniqlash va tahlil qilishda keng ko'lamlı metodlar bilan qurollangan bo'lib, nafaqat aniq tashxis, balki samarali davolash yo'nalishini belgilashda ham muhim rol o'ynaydi.

Havo-tomchi infeksiyalarning mikrobiologik diagnostikasi asosan yuqori va pastki nafas yo'llaridan olingan biologik namunalarda patogen mikroorganizmlarni aniqlashga qaratilgan. Bunga burun-halqum pastasidan surtma, balg'am, bronxial yuvindi suyuqligi, traxeal aspirat kabi materiallar kiradi. Namuna olish sanitariya-gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilingan holda, steril sharoitda amalga oshiriladi, chunki tashqi muhitdan tushgan har qanday mikroflora analiz natijasini buzishi mumkin.

Eng keng tarqalgan usullardan biri bu bakteriologik ekishdir. Bu usulda olingan namuna maxsus ozuqa muhitlariga ekiladi va muayyan haroratda inkubatsiya qilinadi. Buning natijasida bakteriyalar koloniya hosil qiladi, ularning morfologiyasi, rang berishi, fermentativ faolligi asosida aniqlash mumkin bo'ladi. Ushbu usulning afzalligi shundaki, u orqali faqat mavjud patogenni aniqlabgina qolmasdan, unga nisbatan sezgir antibiotiklarni aniqlash imkonini beradigan antibiogramma ham tayyorlanadi.

Bu esa davolash strategiyasini individual tarzda belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Zamonaviy mikrobiologiyada molekulyar genetik metodlar, xususan, polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) keng qo'llanilmoqda. PCR usuli yordamida mikroorganizmlarning genetik materialini aniqlash orqali kasallikning juda erta bosqichida tashxis qo'yish mumkin. Bu usul yuqori aniqlikka ega bo'lib, ayniqsa, virusli infeksiyalarni aniqlashda samarali hisoblanadi. Misol uchun, COVID-19 pandemiyasi davrida aynan PCR testi asosiy diagnostik vosita sifatida tan olingan.

Immunologik tekshiruvlar, masalan, ELISA yoki ekspress-testlar ham muhim ahamiyatga ega. Ular organizmda infeksiyaga qarshi ishlab chiqarilgan antitanalarni aniqlaydi va organizm infeksiyaga qanday javob qaytarganini ko'rsatadi. Bu usullar, ayniqsa, ommaviy skriningda, epidemiologik nazoratda yoki infeksiya bosqichini aniqlashda qo'llaniladi.

Mikrobiologik tahlil natijalarini to'g'ri talqin qilish ham muhim bosqich sanaladi. Chunki ba'zi hollarda mikroflora normada ham mavjud bo'lishi mumkin, ya'ni patogen va shartli patogen mikroorganizmlarni farqlash zarur. Bu uchun tahlilning klinik ma'lumotlar bilan uyg'un holda baholanishi talab etiladi. Nafaqat laboratoriya mutaxassisi, balki shifokor ham mikrobiologik ma'lumotlarni to'g'ri tushuna olishi va unga asoslangan qaror qabul qilishi kerak.

Infeksion kasalliklar nazoratida mikrobiologik tekshiruvning ahamiyati faqat tashxis bilan cheklanib qolmaydi.

U epidemiologik kuzatuvda, kasallik tarqalishini o'rganishda, yangi shtammlarni aniqlashda, emlash strategiyalarini ishlab chiqishda, shuningdek, antibiotiklarga chidamli shtammlarning monitoringida ham hal qiluvchi rol o'ynaydi. Hozirgi kunda antibiotiklarga qarshi chidamlikning ortib borishi fonida mikrobiologik tekshiruvlar nafaqat davolash, balki dori vositalarini to'g'ri tanlashda ham muhim o'rin egallaydi. Shu bilan birga, havo-tomchi infeksiyalarida mikrobiologik tekshiruvlarning samaradorligini oshirish uchun kompleks yondashuv talab etiladi. Ya'ni, faqat biror-bir test natijasi emas, balki bir nechta diagnostika usullarining kombinatsiyasi orqali aniqlikni ta'minlash mumkin. Masalan, bemor kasallikning ilk bosqichida bo'lsa, PCR orqali virus yoki bakteriyaning genetik materialini aniqlanadi, lekin kasallik kechki bosqichida bo'lsa, antitana testlari orqali organizmning immun javobi ko'proq diagnostik ahamiyatga ega bo'ladi. Shu sababli, laboratoriya sharoitida vaqt omili ham katta rol o'ynaydi, bu esa diagnostika strategiyasini bemorning klinik holatiga moslashtirish zarurligini bildiradi.

Bundan tashqari, hozirgi kunda mikrobiologik diagnostikada avtomatlashtirilgan tizimlar va sun'iy intellekt asosidagi algoritmlar ham joriy qilinmoqda. Masalan, namunalarni raqamli mikroskop orqali avtomatik analiz qilish, yoki ma'lumotlar bazasi orqali mikroorganizmlarni tanib olish usullari tahlil tezligi va aniqligini oshirishda yordam bermoqda. Bu esa laboratoriya ishining sifatini yaxshilaydi va inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytiradi.

Havo-tomchi infeksiyalarning oldini olishda mikrobiologik tekshiruvlar faqat tashxis uchun emas, balki profilaktika va sog'liqni saqlash siyosatini shakllantirishda ham xizmat qiladi. Masalan, ma'lum hududda ma'lum bir patogen yuqori foizda aniqlansa, bu aholi orasida emlash zarurati, dezinfeksiya choralarini kuchaytirish yoki karantin choralari haqida qarorlar qabul qilishga asos bo'lishi mumkin. Shuningdek, bunday tekshiruvlar yordamida bakteriyalar orasida antibiotiklarga chidamli shakllar aniqlansa, bu dori vositalarining haddan ortiq va noto'g'ri qo'llanishini to'xtatish uchun muhim ogohlantiruvchi signal bo'ladi.

Zamonaviy mikrobiologik laboratoriyalar sog'liqni saqlash tizimining bir bo'lagi sifatida faoliyat yuritadi va bu laboratoriyalarning texnik jihozlanishi, xodimlar malakasi, namunalarni to'g'ri yig'ish va saqlash protokollariga rioya qilish kabi jihatlar tashxis sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ayrim hollarda noto'g'ri olingan yoki transportirovka qilingan namuna asossiz salbiy natijaga olib keladi. Bu esa bemorga noto'g'ri tashxis qo'yilishi, davolash kechikishi va infeksiyaning boshqa odamlarga yuqish xavfini oshiradi.

Infeksiyalar bilan ishlashda biosafety, ya'ni biologik xavfsizlik choralari ham juda muhimdir. Havo-tomchi yo'li orqali yuqadigan patogenlar, ayniqsa, laboratoriya sharoitida xodimlar uchun xavf tug'diradi. Shuning uchun laboratoriya xodimlari maxsus shaxsiy himoya vositalarida ishlashi, biologik xavfsizlik shkaflaridan foydalanishi, ifloslangan materiallarni to'g'ri yo'q qilishi shart. Bu qoidalar nafaqat xodimlarning sog'lig'ini himoya qiladi, balki infeksiyaning laboratoriya orqali tarqalishini ham oldini oladi.

Mikrobiologik tekshiruvlar orqali to'plangan ma'lumotlar kengroq epidemiologik tahlil uchun zamin yaratadi. Masalan, muayyan hududda qaysi patogenlar ustunligi, ularning yil fasliga qarab o'zgaruvi, qanday yosh guruhlariga ko'proq ta'sir qilishi yoki antibiotiklarga sezuvchanlik profili bo'yicha ma'lumotlar sog'liqni saqlash tizimi uchun muhim strategik ahamiyatga ega. Bu esa sog'liqni saqlash siyosatini aniq, ilmiy asoslangan tarzda olib borishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, mikrobiologik tekshiruvlar natijasida aniqlangan ma'lumotlar asosida kasallikning tarqalish mexanizmlari, infeksiyaning o'tkir va surunkali shakllari, ularning ijtimoiy guruhlardagi xatti-harakatlari chuqur tahlil qilinadi. Ayniqsa, epidemiologik kuzatuv nuqtai nazaridan, turli yosh toifalari va yashash muhitiga ko'ra patogenlarning qanday o'zgaruvchanlik xususiyatlari borligi aniqlanishi mumkin. Masalan, bir hududda ko'proq virusli infeksiyalar uchrasa, boshqasida bakterial shakllar ustunlik qilishi mumkin va bu farqlarni faqat mikrobiologik tekshiruv asosida aniqlash mumkin.

Havo-tomchi infeksiyalarining yana bir muhim xususiyati — ularning ko'p hollarda belgilarining o'xshash bo'lishidir. Masalan, gripp, paragripp, adenovirusli infeksiyalar, COVID-19, streptokokk angina yoki difteriya kasalliklari dastlabki simptomlari jihatidan bir-biriga juda o'xshash bo'lishi mumkin. Shifokor faqat klinik belgilar asosida kasallik turini aniq belgilay olmaydi. Shu nuqtada mikrobiologik

tahlillar asosiy diagnostik vositaga aylanadi. Bu esa noto'g'ri davolanish, antibiotiklarni behuda ishlatish, kasallikning og'irlashishi va infeksiyaning tarqalish xavfini oldini oladi.

Shuningdek, hozirgi davrda ko'plab havo-tomchi yo'li bilan yuqadigan infeksiyalar zoonotik kelib chiqishli bo'lib, ya'ni hayvonlardan odamlarga yuqadigan holatlar ham uchramoqda. Bunday hollarda mikrobiologik tekshiruvlar nafaqat klinik namunalar asosida, balki atrof-muhit, suv va hayvonlardan olingan namunalar bilan ham kengaytiriladi. Bu esa mikrobiologiyaning ekologik jihatdagi ahamiyatini kuchaytiradi va inson salomatligini himoya qilishda kompleks yondashuvning muhimligini ko'rsatadi.

Ilm-fanning rivojlanishi bilan mikrobial genetikani o'rganish orqali infeksiyalar genetik jihatdan qanday o'zgarayotganini, yangi variantlar va shtammlarning shakllanishi qanday kechayotganini aniqlash imkoniyati paydo bo'lmoqda. Ayniqsa, viruslarning mutatsiyaga uchrash xususiyati yuqori bo'lgani uchun, har bir yangi shtamm uchun alohida tashxis, vaksina va davolash usuli talab qilinadi. Mikrobiologik laboratoriyalar shu borada real vaqt rejimida monitoring olib boradi, xalqaro sog'liqni saqlash tashkilotlari bilan hamkorlikda o'zgarishlar haqida hisobotlar tayyorlaydi va bu orqali global sog'liq siyosatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Hozirda mikrobiologik laboratoriyalarda ishlatilayotgan yangi avlod texnologiyalari, masalan, real-time PCR, immunoflyuorestsent usullari, DNK sekvenslash texnikalari diagnostikaning aniq va tez bajarilishini ta'minlaydi. Bu texnologiyalar bir vaqtning o'zida bir nechta patogenni aniqlash, ularning genomini o'rganish, mutatsiyalarni qayd qilish imkonini beradi. Bunday chuqur tahlillar orqali infeksiyalarning tarqalish zanjiri, "birinchi bemor" (ya'ni, index case) aniqlanishi mumkin, bu esa infeksiyaga qarshi kurashni tezlashtiradi.

Mikrobiologik tekshiruvlarda yana bir muhim jihat bu – nospesifik belgilarga ega infeksiyalarni aniqlashdir. Ba'zida kasallik yengil alomatlar bilan kechadi yoki umumiy holsizlik, bosh og'rig'i, burun bitishi kabi belgilar boshqa kasalliklar bilan aralashib ketadi. Bunday hollarda mikroskopik tekshiruvlar, bakteriologik analizlar yoki molekulyar metodlar aniqlik kiritishga yordam beradi. Bu bemorni xavfsiz izolyatsiya qilish, atrofdagilarni ogohlantirish va epidemik tarqalishni to'xtatishda hal qiluvchi vosita bo'ladi.

Shuningdek, tibbiy mikrobiologiya sohasi nafaqat tashxis qo'yish, balki sog'liqni saqlash sohasida profilaktika va ta'lim-tarbiya berishda ham xizmat qiladi. Jamiyatda sog'lom turmush tarzini shakllantirish, shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilish, kasallik belgilarini tanish va zarur hollarda shifokorga murojaat qilish madaniyati yuqori bo'lishi uchun mikrobiologik ma'lumotlarga asoslangan tahliliy materiallar keng ommaga taqdim etilishi kerak. OAV, maktablar, oliy o'quv yurtlari va tibbiy muassasalar bunday bilimlarni targ'ib qilishda faol bo'lishi lozim.

Havo-tomchi yo'li orqali yuqadigan infeksiyalar shunchalik keng va o'zgaruvchan bo'lgani sababli, mikrobiologik tekshiruvlar doimiy ravishda yangilanib borilishi zarur.

Har yili yangi patogenlar aniqlanmoqda, mavjud bakteriyalar antibiotiklarga nisbatan chidamli shakllarga o'tayapti, viruslar esa mutatsiyaga uchramoqda. Shu bois mikrobiologik laboratoriyalar doimiy ravishda ilmiy izlanishlar olib borishi, xalqaro tajribalarni o'rganishi va zamonaviy texnologiyalarni o'z ish faoliyatiga joriy etib borishi lozim.

Mikrobiologik tahlillarni aholiga yondashuvda ommaviy ravishda tatbiq qilish ham samarali bo'lishi mumkin. Masalan, maktablar, bog'chalar, yirik korxonalar va muassasalarda davriy skrining tadbirlarini o'tkazish orqali infeksiya manbalarini erta bosqichda aniqlash va tarqalishini to'xtatish mumkin bo'ladi. Bunday yondashuv ayniqsa epidemiya xavfi mavjud paytlarda aholi salomatligini saqlashda katta ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, havo-tomchi infeksiyalarda mikrobiologik tekshiruv — bu nafaqat individual tashxis va davolash, balki jamiyat miqyosidagi sog'liqni saqlash boshqaruvi uchun ham zarur vositadir. Shu sababli, bu yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlar, texnologik innovatsiyalar va malakali kadrlar tayyorlash sog'liqni saqlash tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Xulosa

Havo-tomchi yo'li orqali yuqadigan infeksiyalarni aniqlashda mikrobiologik tekshiruvlar zamonaviy tibbiyotning ajralmas qismiga aylangan. Ushbu diagnostika usullari nafaqat aniq tashxis qo'yish, balki individual yondashuv asosida samarali davolashni tashkil etish, epidemiyalarni oldindan aniqlash va ularning tarqalishiga qarshi kurashishda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. Bakteriologik usullar, molekulyar va immunologik tahlillar o'zaro uyg'unlashgan holda qo'llanilsa, havo-tomchi infeksiyalarni erta aniqlash va ularni nazorat qilish imkoniyati ancha ortadi. Shu sababli, mikrobiologik laboratoriyalarni zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash, malakali kadrlarni tayyorlash va bu yo'nalishda doimiy ilmiy-amaliy izlanishlar olib borish sog'liqni saqlash tizimi samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

Rakhimov, S. (2022). Klinik mikrobiologiya asoslari. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti.

World Health Organization (2023). Laboratory Testing Strategy Recommendations for COVID-19. www.who.int

Shirinova, D. (2021). Infektsion kasalliklarda laborator diagnostika. Toshkent tibbiyot akademiyasi nashri.

CDC (2023). Airborne Infectious Diseases: Diagnosis and Laboratory Guidance. www.cdc.gov

Abdullayev, M. (2020). PCR usulining klinik amaliyotda qo'llanilishi. // Zamonaviy tibbiyot jurnali.