

O'ZBEKISTON: ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOT MASALALARI

YUQUMLI KASALLIKLAR QO'ZG'ATUVCHILARINI ZAMONAVIY MIKROBIOLOGIK DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIK YONDASHUVLARI

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

2-son davolash fakulteti talabasi

Xayitboyev Dilbek

Email: Dilbekxayitboyev1@gmail.com

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

2-son davolash fakulteti talabasi

Ro'ziboyeva Gulnoza

Email: gulnozaroziboyeva867@gmail.com

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Ilmiy raxbar: Mikrobiologiya

Virusologiya va Imunologiya kafedrasi katta o'qituvchisi

Abdullayev Ulug'bek Meylik o'g'li

Email: ulugbekhan88@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarining zamonaviy mikrobiologik diagnostikasi hamda profilaktik yondashuvlari ko'rsatib o'tilgan. Yuqumli kasalliklarni kelib chiqish omili sifatida viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar hamda parazitlarning biologik xususiyatlari, patogenlik mexanizmlari va organizmga ta'siri tahlil qilib o'tiladi. Zamonaviy laboratoriya diagnostikasining asosiy yo'nalishlari sifatida -- molekulyar biologik texnologiyalar, nuklein kislatlarni amplifikatsiya testlari, klassik mikrobiologik usullar, Polimeraza zanjir reaksiyasi, shuningdek genom sekvenslash usullarining klinik ahamiyati yoritib o'tilgan va bu maqolada immunologik diagnostika usullari, ELISA va immunoxromatografik tezkor testlarning tibbiyotda qo'llanilishi ko'rib chiqilgan. Kasalliklarni oldini olish choralari sifatida immunoprofilaktika, sanitar - gigiyena tadbirlari va epidemiologik kuzatuvning dolzarbligi ham takidlab o'tilgan.

Kalit so'zlar: yuqumli kasalliklar, mikrobiologiya, patogen mikroorganizmlar, laboratoriya diagnostikasi, molekulyar usullar, profilaktika.

Mavzuning Dolzarbligi

Zamonaviy tibbiyot amaliyotida yuqumli kasalliklarni erta va ishonchli aniqlash klinik qaror qabul qilish jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. To'g'ri va o'z vaqtida qo'yilgan laboratoriya tashhisi nafaqat kasallik etiologiyasini aniqlash, balki individual davolash rejimini tanlash, asoratlarning oldini olish va antibiotikoterapiyaning samaradorligini baholash imkonini beradi. Klinik amaliyotda noto'g'ri yoki kechikkan diagnostika og'ir klinik kechish, davolash samaradorligining pasayishi va kasallikning tarqalish



xavfining ortishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli, tibbiyotda mikrobiologik diagnostika usullari doimiy takomillashtirib borilmoqda. An'anaviy laboratoriya metodlari bilan bir qatorda molekulyar-biologik texnologiyalarning joriy etilishi shifokorlarga patogen mikroorganizmlarni yuqori aniqlik va qisqa vaqt ichida aniqlash imkonini bermoqda. Ushbu diagnostik yondashuvlar infeksiyon kasalliklarni samarali boshqarish, statsionar va ambulator sharoitlarda bemorlarga ko'rsatiladigan tibbiy yordam sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Asosiy Qism

Yuqumli kasalliklar etiologik jihatdan turli guruhdagi mikroorganizmlar tomonidan chaqiriladi. Klinik amaliyotda eng ko'p uchraydigan qo'zg'atuvchilarga bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va parazitlar kiradi. Ushbu patogenlar inson organizmiga kirgach, virulentlik omillari orqali hujayra va to'qimalarga zarar yetkazadi, yallig'lanish jarayonlarini faollashtiradi hamda immun javobni buzadi [1].

Bakterial infeksiyalar ko'pincha ekzotoksin va endotoksin ishlab chiqarish, adgeziya va invaziya mexanizmlari bilan tavsiflanadi. Viruslar esa obligat hujayra ichki parazitlari bo'lib, hujayra genomiga integratsiyalanish yoki replikatsiya jarayoni orqali sitopatik ta'sir ko'rsatadi. [2] Zamburug'lar asosan immuniteti pasaygan bemorlarda opportunistik infeksiyalarni keltirib chiqaradi, parazitlar esa murakkab hayot sikli orqali surunkali kasalliklar rivojlanishiga sabab bo'ladi. [15]

Zamonaviy tibbiyotda yuqumli kasalliklarni tashxislashda laboratoriya diagnostikasi yetakchi ahamiyatga ega. Klinik simptomatika ko'pincha nospetsifik bo'lgani sababli, kasallik qo'zg'atuvchisini aniqlash faqat mikrobiologik tekshiruvlar asosida amalga oshiriladi. [4] To'g'ri tashxis shifokorga etiologik davolashni tanlash, antibakterial yoki antiviral preparatlarni asosli qo'llash imkonini beradi. Mikrobiologik diagnostika quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi: biologik materialni to'g'ri olish, laboratoriyada qayta ishlash, patogenni identifikatsiya qilish va uning dori vositalariga sezuvchanligini aniqlash. Ushbu bosqichlarning har biri klinik natijaga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Klassik laboratoriya diagnostikasi usullari hali ham tibbiy amaliyotda keng qo'llanilmoqda. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: [7]

Mikroskopik tekshiruv – Gram, Ziehl–Neelsen va boshqa bo'yash usullari yordamida mikroorganizmlarning morfologik xususiyatlarini aniqlash.

Kulturaviy usul – klinik namunani ozuqa muhitlariga ekish orqali patogenni indikatsiya va identifikatsiya qilish. Biokimyoviy testlar – fermentativ faollikni aniqlash orqali bakterial turlarni differensial tashxislash. Mazkur usullar yuqori spetsifiklikka ega bo'lsa-da, natija olish uchun ko'p vaqt talab etilishi ularning asosiy kamchiligi hisoblanadi. [8] So'nggi yillarda



molekulyar-biologik texnologiyalar tibbiy diagnostikada tub burilish yasadi. Polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR), nuklein kislota amplifikatsiya testlari (NAAT) va genom sekvenslash usullari patogenlarni juda kichik miqdorda ham aniqlash imkonini beradi. PZR usuli klinik tibbiyotda virusli infeksiyalar (OITS, gepatitlar, COVID-19), shuningdek yashirin kechuvchi bakterial infeksiyalar tashhisida keng qo'llaniladi. [13]

Sekvenslash texnologiyalari esa patogenning genetik tuzilishini, mutatsiyalarni va antibiotiklarga chidamlilik genlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Yuqumli kasalliklarning oldini olish tibbiyotning ustuvor yo'nalishlaridan biridir. [9] Maxsus profilaktika, xususan immunoprofilaktika (vaktsinatsiya) infeksiyon kasalliklar tarqalishini keskin kamaytiradi. Nospetsifik profilaktika choralariga sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish, sterilizatsiya va dezinfeksiya tadbirlari kiradi. [1] Laboratoriya diagnostikasi epidemiologik nazoratda ham muhim rol o'ynaydi, chunki u infeksiya manbaini aniqlash, kasallik tarqalish zanjirini uzish va nozokomial infeksiyalarni oldini olish imkonini beradi [6].

Antimikrob dori vositalariga chidamlilik va klinik ahamiyati

So'nggi yillarda antimikrob preparatlarga chidamlilikning (antimicrobial resistance – AMR) jadal ortib borishi klinik tibbiyot va mikrobiologiyaning eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi. Bakteriyalarning genetik mutatsiyalari, plazmidlar orqali rezistentlik genlarining gorizontol uzatilishi hamda antibiotiklarning noto'g'ri va nazoratsiz qo'llanilishi ushbu jarayonning asosiy omillari hisoblanadi. [8] Klinik amaliyotda AMR infeksiyon kasalliklarning cho'zilishi, davolash samaradorligining pasayishi va o'lim ko'rsatkichlarining ortishiga olib keladi. Shu sababli, mikrobiologik laboratoriyalarda antibiotikogramma o'tkazish muhim ahamiyatga ega. Disk-diffuziya, minimal inhibitsion konsentratsiyani aniqlash (MIC) kabi usullar yordamida patogenning dori vositalariga sezuvchanligi baholanadi va individual davolash rejasi shakllantiriladi. [13]

Nozokomial infeksiyalar va laboratoriya diagnostikasining roli

Statsionar sharoitda rivojlanadigan nozokomial infeksiyalar zamonaviy tibbiyotning jiddiy muammolaridan biridir. Ushbu infeksiyalar ko'pincha ko'p dori vositalariga chidamli mikroorganizmlar bilan bog'liq bo'lib, jarrohlik amaliyotlari, sun'iy nafas oldirish apparatlari, kateterlar va invaziv muolajalar bilan chambarchas aloqador. [16] Nozokomial infeksiyalarni nazorat qilishda mikrobiologik diagnostika muhim rol o'ynaydi. Patogenni tezkor aniqlash, uning antibiotiklarga sezuvchanligini baholash va epidemiologik monitoring olib borish shifoxona ichida infeksiya tarqalishining oldini olish imkonini beradi. Zamonaviy molekulyar usullar shifoxona shtammlarini genotiplash va ularning tarqalish manbaini aniqlashda samarali hisoblanadi. [17]

Immunologik diagnostika va klinik qo'llanilishi

Yuqumli kasalliklarni tashxislashda immunologik metodlar ham muhim



o'rin tutadi. Serologik testlar yordamida bemor organizmida antigen yoki antitanalarning mavjudligi aniqlanadi. [3] IFA (ELISA), immunoxromatografik (IXLA) tezkor testlar va immunoblotting usullari klinik amaliyotda keng qo'llaniladi. Ushbu diagnostika usullari ayniqsa virusli infeksiyalar, surunkali kechuvchi kasalliklar va epidemiologik tadqiqotlarda ahamiyatlidir. Immunologik testlar infeksiyaning bosqichini aniqlash, kasallik kechishini baholash va emlashdan keyingi immunitetni nazorat qilish imkonini beradi. Zamonaviy tibbiyotda yuqumli kasalliklarni tashxislashda yagona usul bilan cheklanib qolish yetarli emas. [14]

Klinik ma'lumotlar, mikrobiologik, molekulyar va immunologik tekshiruvlar natijalarini integratsiyalash orqali to'liq va ishonchli tashxis qo'yish mumkin. Bunday yondashuv kasallik etiologiyasini aniqlash, davolash taktikasini optimallashtirish va asoratlar xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Integratsiyalashgan diagnostika individual tibbiyot tamoyillariga mos kelib, bemorga yo'naltirilgan davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. [15].

Xulosa

Yuqumli kasalliklar global tibbiyot va sog'liqni saqlash tizimi uchun dolzarb muammo bo'lib, ularning samarali nazorati faqat zamonaviy mikrobiologik diagnostika va integratsiyalashgan tibbiy yondashuv orqali amalga oshiriladi. Bakterial, virusli, zamburug'li va parazitlar patogenlarning biologik va patogenetik xususiyatlarini chuqur tushunish, ularni aniqlashning an'anaviy va molekulyar usullarini to'g'ri tanlash, shuningdek antibiotik va immunologik monitoringni olib borish klinik amaliyotda kasalliklarni erta tashxislash va davolash samaradorligini oshirishga imkon beradi.

An'anaviy laboratoriya metodlari — mikroskopiya, kultura, biokimyoviy testlar — klinik tashxisning asosini tashkil etsa, zamonaviy molekulyar-biologik texnologiyalar, jumladan PZR, nuklein kislota amplifikatsiyasi va genom sekvenslash, kasalliklarni yuqori sezgirlik bilan aniqlash va patogenning genetik xususiyatlarini baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, immunologik testlar va tezkor diagnostik testlar infeksiyalarni skrining qilish va epidemiyalarga tezkor javob berishda muhim rol o'ynaydi.

Profilaktik chora-tadbirlar, xususan emlash, sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish va nosokomial infeksiyalarni nazorat qilish, kasallik tarqalishini kamaytirish va jamoat salomatligini himoya qilishda katta ahamiyatga ega. Integratsiyalashgan diagnostika va profilaktika yondashuvlari yuqumli kasalliklar bilan kurashishda samaradorlikni oshirib, klinik va epidemiologik natijalarni yaxshilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yang S., et al. PCR-based diagnostics for infectious diseases: principles and applications. Clin Microbiol Rev.



2. Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, Carroll KC. A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2018 update. Clin Infect Dis.
3. Wang H, et al. Clinical microbiology in detection and identification of emerging infectious diseases. Clin Microbiol Infect.
4. Henningsson AJ, et al. Laboratory methods for detection of infectious agents: systematic overview. Front Public Health.
5. Syed S. Diagnosis of infectious diseases: complexity to convenience.
6. Caliendo AM, et al. Better tests, better care: improved diagnostics for infectious diseases.
7. Serapide F, et al. Impact of multiplex PCR on diagnosis and antimicrobial stewardship. Diagnostics.
8. Chen J., et al. Clinical value of quantitative PCR in diagnosis of suspected mycobacterial pulmonary infections. BMC Infect Dis. 2025.
9. Kommedal Ø., et al. Microbiological diagnosis of pleural infections: real-time PCR evaluation. Microbiol Spectr.
10. Comparative diagnostic evaluation of real-time PCR and culture.
11. Comparison of microbiological and molecular diagnosis for respiratory infections in COVID-19.
12. BMC Infectious Diseases study: Short-term culture and automated antimicrobial susceptibility testing. BMC Infect Dis.
13. Impact of Multiplex PCR on bacterial and fungal infections diagnostics.
14. Infectious disease serology in 2021. Clin Microbiol Infect.
15. clinicalmicrobiologyandinfection.org
16. 15 . PCR and culture comparison – wound infections study
17. New microbiological techniques for ICU diagnostics.
18. Shaynazarov M. F., Jamshidov F. J., Abdullayev U. M. GEPATIT B VIRUSI: MIKROBIOLOGIK JIHATLAR, EPIDEMIOLOGIYA, DIAGNOSTIKA, DAVOLASH VA PROFILAKTIKA //Медицинский журнал молодых ученых. – 2025. – №. 16 (12). – С. 176-180.
19. Abdullaev U. M., MAmirova D. U. PREVALENCE OF CYTOMEGALOVIRUSES IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE //Теоретические аспекты становления педагогических наук. – 2025. – Т. 4. – №. 2. – С. 66-68.

