BAKTERIYALARNING ANTIBIOTIKLARGA SEZGIRLIGINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY TIBBIYOTDAGI DOLZARBLIGI

Nishonova M.O.
Zarmed universiteti o‘qituvchisi.

https://doi.org/10.5281/zenodo.24074427

Annotatsiya. *Antibiotiklarga rezistentlik bakterial infeksiyalarni samarali davolashni murakkablashtirayotgan global muammolardan biridir. Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirligini aniqlash qo‘zg‘atuvchiga yo‘naltirilgan davolashni tanlash, antibiotiklardan oqilona foydalanish va rezistent mikroorganizmlar tarqalishini kuzatish uchun zarur. Ushbu maqolaning maqsadi antibiotiklarga sezgirlikni aniqlashning klinik va epidemiologik ahamiyatini, asosiy laboratoriya usullarini hamda natijalarni talqin qilish tamoyillarini tahlil qilishdan iborat.*

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va EUCAST rasmiy materiallari asosida narrativ sharh tayyorlandi. Tahlilda disk-diffuziya, minimal ingibitsiyalovchi konsentratsiyani aniqlash va molekulyar yondashuvlarning imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Sezgirlik tekshiruvining amaliy qiymati standartlashtirilgan metodika, sifat nazorati va laboratoriya natijalarini bemorning klinik holati bilan birgalikda baholashga bog‘liqligi asoslandi.

Kalit so‘zlar: *antibiotiklar, antimikrob rezistentlik, antibiotiklarga sezgirlik, antibiogramma, disk-diffuziya, minimal ingibitsiyalovchi konsentratsiya.*

Antibiotiklar bakterial infeksiyalarni davolashning asosiy vositalaridan hisoblanadi.

Biroq bakteriyalarda rezistentlikning shakllanishi ayrim preparatlarning samaradorligini pasaytiradi va davolashni tanlashni murakkablashtiradi. Shu sababli infeksiya qo‘zg‘atuvchisini aniqlash bilan bir qatorda uning antibiotiklarga sezgirligini tekshirish ham klinik mikrobiologiyaning muhim vazifasidir.

Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining 2025-yilgi hisobotida 2023-yilda dunyo bo‘yicha kuzatuvga kiritilgan keng tarqalgan, laboratoriyada tasdiqlangan bakterial infeksiyalarning taxminan har oltitadan biri antibiotiklarga rezistent bo‘lgani qayd etilgan. Hisobot 23 milliondan ortiq tasdiqlangan holat haqidagi ma’lumotlarga asoslangan. Bu ko‘rsatkichlar antibiotik tanlashda ishonchli laboratoriya diagnostikasiga ehtiyoj yuqoriligini ko‘rsatadi [1, 2].

Antibiotiklarga sezgirlikni aniqlash — ajratib olingan bakteriyaning muayyan antibakterial preparatga laboratoriya sharoitidagi javobini baholashdir. Tekshiruv natijalari klinik chegaraviy qiymatlar asosida talqin qilinadi. Bunda bakteriyaning turi, tekshirilayotgan antibiotik, preparat ta’siriga erishish imkoniyati va qo‘llangan metodika hisobga olinadi [3, 4].

Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirligini aniqlashning zamonaviy tibbiyotdagi dolzarbligini yoritish, asosiy diagnostik yondashuvlarni taqqoslash va natijalardan oqilona foydalanish tamoyillarini tahlil qilish.

Maqola narrativ adabiyotlar sharhi shaklida tayyorlandi. Manba sifatida Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining antibiotiklarga rezistentlik bo‘yicha 2025-yilgi global hisoboti hamda klinik chegaraviy qiymatlar, disk-diffuziya usuli, sifat nazorati va sezgirlik toifalariga oid rasmiy elektron materiallari tanlandi. Materiallar antibiotiklarga rezistentlikning global ahamiyati, sezgirlikni aniqlash usullarining diagnostik imkoniyatlari, natijalarni standartlashtirilgan talqin qilish va laboratoriya ma’lumotlarining antibiotik tanlashdagi o‘rni bo‘yicha sifat jihatidan tahlil qilindi. Ushbu ishda bemorlardan biologik material olinmadi, bakterial izolyatlar tekshirilmadi va muallifga tegishli eksperimental ma’lumotlar tahlil qilinmadi.

Statistik metatahlil o‘tkazilmadi. Shuning uchun quyidagi natijalar yangi laboratoriya ko‘rsatkichlarini emas, tanlangan manbalar tahlilidan olingan xulosalarni ifodalaydi.

Antibiotiklarga sezgirlikni aniqlashning dolzarbligi

Tanlangan manbalar tahlili rezistentlikni kuzatish va laboratoriya tekshiruvlarini standartlashtirish bir-birini to‘ldiruvchi vazifalar ekanini ko‘rsatdi. JSST hisoboti muammoning ko‘lamini yoritadi; EUCAST hujjatlari esa alohida bakterial izolyat natijasini klinik jihatdan talqin qilish uchun metodik asos beradi [1, 3, 4]. Shundan kelib chiqib, sezgirlikni aniqlashning amaliy ahamiyati uch yo‘nalishda namoyon bo‘ladi: individual bemor uchun antibiotik tanlashni asoslash, mahalliy rezistentlik holatini baholash va antibiotiklardan foydalanish siyosatini ma’lumot bilan ta’minlash. Bu yo‘nalishlar ushbu sharhning tahliliy xulosasidir.

Yondashuv	Baholanadigan ko‘rsatkich	Natijadan foydalanish
Disk-diffuziya	O‘sish tormozlanish zonasi diametri, mm	Tegishli chegaraviy qiymatlar bilan taqqoslanadi
MIKni aniqlash	O‘sishni ingibitsiyalovchi eng past konsentratsiya, mg/L	Bakteriya–antibiotik juftligi uchun belgilangan mezon asosida talqin qilinadi
Molekulyar tekshiruv	Muayyan rezistentlik geni yoki mutatsiyasi	Aniqlangan mexanizm haqida ma’lumot beradi; fenotipik sezgirlik bilan aynan bir tushuncha emas

Molekulyar natijani baholashda tekshiruv qaysi gen yoki mutatsiyalarni aniqlashga mo‘ljallangani hisobga olinishi kerak. Ushbu sharh molekulyar testlarning diagnostik aniqligini miqdoriy taqqoslashni qamrab olmaydi.

S I va R toifalarining talqini

Toifa	Mazmuni
S	Standart dozalash rejimida sezgir
I	Preparat ekspozitsiyasi oshirilganda sezgir
R	Rezistent

I toifasi “rezistent” degani emas. Bu toifada preparatning organizmdagi ta’sirini dozalash rejimini moslashtirish yoki infeksiya o‘chog‘ida yetarli konsentratsiyaga erishish orqali oshirish bilan davolash muvaffaqiyati ehtimoli yuqori bo‘lishi nazarda tutiladi [5]. Tahlilning muhim natijasi — antibiogramma ishonchliligini faqat o‘lchangan zona diametri yoki MIK qiymati belgilamasligidir. Tekshiruv usuli, sifat nazorati va natijani talqin qilish mezonlari uyg‘un qo‘llanishi kerak. EUCAST o‘z chegaraviy qiymatlaridan foydalanganda metodikasi yoki ushbu mezonlarga moslashtirilgan tizimlardan foydalanishni ko‘rsatadi. Sharh antibiotiklarga sezgirlikni aniqlashni laboratoriya tekshiruvi va klinik qaror o‘rtasidagi bog‘lovchi bosqich sifatida baholash imkonini beradi. Bakteriyaning aniqlanishi infeksiya etiologiyasini tushunishga yordam bersa, sezgirlik natijasi antibiotik tanlashni asoslash uchun qo‘shimcha ma’lumot beradi.

Biroq laboratoriyada sezgir deb topilgan preparatni tanlashning o‘zi davolash natijasini kafolatlamaydi.

Ekspozitsiya tushunchasi preparatning qanday rejimda qo‘llanishi ham ahamiyatga egaligini ko‘rsatadi. Shu bois antibiogramma klinik holat va infeksiya o‘chog‘i haqidagi ma’lumotlar bilan birgalikda baholanishi lozim.

Mahalliy laboratoriya natijalarini muntazam umumlashtirish alohida ahamiyatga ega.

Global hisobot muammoning umumiy ko‘lamini ko‘rsatsa-da, uni muayyan shifoxona yoki hududdagi bakteriyalarning sezgirlik ko‘rsatkichi sifatida qabul qilish mumkin emas. Shu sababli ushbu sharh asosida mahalliy antibiogrammalarni shakllantirish va ularni davriy yangilash maqsadga muvofiq, degan xulosa chiqariladi. Ta’lim jarayonida ham natijalarni to‘g‘ri talqin qilishga e’tibor zarur. Xususan, I toifasini rezistentlik bilan tenglashtirish, barcha bakteriyalar uchun bir xil chegaraviy qiymatni qo‘llash yoki turli metodikalarning mezonlarini aralashtirish xato qarorlarga olib kelishi mumkin.

Xulosa: Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirligini aniqlash antibiotiklarga rezistentlik sharoitida asoslangan davolash qarorlarini qabul qilish uchun muhim diagnostik vositadir. Uning amaliy qiymati standart metodika, sifat nazorati va amaldagi klinik chegaraviy qiymatlardan foydalanishga bog‘liq. Disk-diffuziya va MIK natijalarini to‘g‘ri talqin qilish, ayniqsa S, I va R toifalarining mazmunini farqlash zarur. Mahalliy sezgirlik ma’lumotlarini yig‘ish va muntazam tahlil qilish esa antibiotiklardan oqilona foydalanish bo‘yicha qarorlarni mustahkamlashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. Geneva: WHO; 2025. https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337/
2. World Health Organization. WHO warns of widespread resistance to common antibiotics worldwide. 13 October 2025. https://www.who.int/news/item/13-10-2025-who-warns-of-widespread-resistance-to-common-antibiotics-worldwide
3. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Clinical breakpoint tables. https://www.eucast.org/bacteria/clinical-breakpoints-and-interpretation/clinical-breakpoint-tables/
4. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Disk diffusion and quality control. https://www.eucast.org/bacteria/methodology-and-instructions/disk-diffusion-and-quality-control/
5. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Definition of S, I and R. https://www.eucast.org/bacteria/clinical-breakpoints-and-interpretation/definition-of-s-i-and-r/
6. Elektron manbalarga murojaat sanasi: 31.10.2026.