



ANTIBIOTIKLARGA REZISTENTLIK: MUAMMO,
SABABLARI VA ZAMONAVIY YECHIMLAR

Siyob Abu Ali ibn Sino Technical School of Public Health
(Samarkand, Uzbekistan)

Bahronova Maftuna Begmamatovna

Annotatsiya: Antibiotiklarga rezistentlik zamonaviy tibbiyot va mikrobiologiyaning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Mikroorganizmlarning antimikrob preparatlar ta'siriga chidamlilik hosil qilishi infeksiyon kasalliklarni davolashni murakkablashtiradi, kasallik davomiyligini oshiradi va tibbiy xarajatlarning ortishiga olib kelishi mumkin. Mazkur maqolaning maqsadi antibiotiklarga rezistentlikning asosiy sabablari, rivojlanish mexanizmlari, klinik ahamiyati va oldini olish choralarini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot usuli sifatida Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va boshqa ishonchli ilmiy manbalardagi tavsiyalarni narrativ tahlil qilish usuli qo'llanildi. Tahlil natijasida antibiotiklardan noo'rin foydalanish, mikroorganizmlarning genetik moslashuvchanligi va infeksiya nazoratidagi kamchiliklar rezistentlik tarqalishiga ta'sir etuvchi muhim omillar ekanligi ko'rsatildi. Antibiotiklardan oqilona foydalanish, mikrobiologik diagnostikani takomillashtirish, infeksiya nazorati va epidemiologik kuzatuvni kuchaytirish muhim profilaktik yo'nalishlar hisoblanadi.

Kalit so'zlar: mikrobiologiya, antibiotiklar, antimikrob rezistentlik, bakteriyalar, genetik mutatsiya, mikrobiologik diagnostika, infeksiya nazorati.

KIRISH

Antibiotiklar bakterial infeksiyalarni davolashda muhim vosita hisoblanadi. Ularning tibbiyot amaliyotiga joriy etilishi ko'plab infeksiyon



kasalliklarning asoratlari va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishga yordam berdi. Biroq antibiotiklardan noto'g'ri foydalanish va chidamli mikroorganizmlarning tarqalishi natijasida antimikrob rezistentlik global sog'liqni saqlash muammosiga aylandi.

Antimikrob rezistentlik mikroorganizmlarning ularni yo'q qilish yoki ko'payishini to'xtatish uchun ishlatiladigan preparatlarga sezuvchanligining kamayishi bilan tavsiflanadi. Rezistentlik tabiiy ravishda mavjud bo'lishi yoki genetik o'zgarishlar va chidamlilik genlarining uzatilishi orqali rivojlanishi mumkin.

MATERIALLAR VA METODLAR

Maqola narrativ ilmiy sharh shaklida tayyorlandi. Tadqiqot materiali sifatida Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti, AQSh Kasalliklarni nazorat qilish va oldini olish markazlari hamda mikrobiologiya bo'yicha ilmiy nashrlardagi ma'lumotlar asos qilib olindi.

Manbalar antibiotiklarga rezistentlikning kelib chiqishi, bakterial mexanizmlar, klinik oqibatlar va profilaktika yo'nalishlari bo'yicha tahlil qilindi. Ma'lumotlarni mavzular bo'yicha guruhlash va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Mazkur maqola birlamchi eksperimental tadqiqot emas. Unda laboratoriya tajribalari yoki bemorlar ishtirokidagi klinik kuzatuvlar o'tkazilmagan, shu sababli mustaqil statistik natijalar keltirilmaydi.

Antibiotiklarga rezistentlikning asosiy sabablari

Antibiotiklarga rezistentlikning rivojlanishi va tarqalishiga bir nechta omillar ta'sir ko'rsatadi:

- Antibiotiklarni shifokor tavsiyasisiz qabul qilish.
- Virusli kasalliklarda antibiotiklardan noo'rin foydalanish.
- Antimikrob preparatlarni noto'g'ri tanlash yoki qo'llash.
- Tibbiyot muassasalarida infeksiya nazorati qoidalariga yetarli

rioya qilmaslik.



- Qishloq xo'jaligi va veterinariya amaliyotida antibiotiklardan nazoratsiz foydalanish.
- Rezistent mikroorganizmlarning odamlar, hayvonlar va atrof-muhit o'rtasida tarqalishi.

Rezistentlikning mikrobiologik mexanizmlari

Bakteriyalar antibiotiklar ta'siriga qarshi turli biologik mexanizmlarni rivojlantirishi mumkin.

Fermentativ inaktivatsiya. Ayrim bakteriyalar antibiotik molekulasini parchalaydigan yoki uning faoliyatini o'zgartiradigan fermentlar ishlab chiqaradi. Masalan, beta-laktamazalar beta-laktam antibiotiklarning ayrim turlarini inaktivatsiya qilishi mumkin.

Nishon tuzilmaning o'zgarishi. Antibiotik ta'sir qiladigan bakterial tuzilma yoki molekulaning o'zgarishi preparat samaradorligini kamaytirishi mumkin.

Efflyuks nasoslari. Ayrim bakteriyalarda antibiotikni hujayradan tashqariga chiqaruvchi tizimlar mavjud bo'lib, ular hujayra ichidagi preparat miqdorini kamaytiradi.

Membrana o'tkazuvchanligining kamayishi. Bakteriya qobig'idagi o'zgarishlar antibiotikning hujayra ichiga kirishini cheklashi mumkin.

Genetik material almashinuvi. Bakteriyalar rezistentlik genlarini plazmidlar va boshqa genetik elementlar orqali olishi mumkin. Gorizontal gen uzatilishi rezistentlikning mikroorganizmlar orasida tarqalishiga yordam beradi.

Klinik ahamiyati

Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar sababli yuzaga kelgan infeksiyalarni davolashda samarali preparatni tanlash qiyinlashishi mumkin. Ayrim hollarda muqobil dori vositalariga ehtiyoj tug'iladi, davolash muddati uzayadi va asoratlar xavfi ortadi.



Tibbiyotda muhim hisoblangan rezistent mikroorganizmlarga metitsillinga chidamli *Staphylococcus aureus* (MRSA), kengaytirilgan spektrli beta-laktamaza ishlab chiqaruvchi ayrim *Escherichia coli* va *Klebsiella pneumoniae* shtamlari, shuningdek, karbapenemlarga chidamli ayrim grammanfiy bakteriyalar kiradi.

Biroq har bir bakteriya turining barcha shtamlari rezistent hisoblanmaydi. Rezistentlik laboratoriya tekshiruvlari orqali aniqlanadi.

Mikrobiologik diagnostika

Antibiotiklarga sezuvchanlikni aniqlashda mikrobiologik tekshiruvlar muhim ahamiyatga ega. Klinik vaziyatga qarab quyidagi usullar qo'llanadi:

- **Bakteriologik ekish:** klinik materialdan mikroorganizmlarni ajratib olish.
- **Antibiotiklarga sezuvchanlik testi:** bakteriyaning turli preparatlarga sezuvchanligini baholash.
- **Disk-diffuziya usuli:** antibiotik singdirilgan disklar atrofida o'sishni to'xtatish zonasini o'lchash.
- **Minimal ingibitsiyalovchi konsentratsiyani aniqlash:** mikroorganizm o'sishini to'xtatadigan eng past preparat konsentratsiyasini aniqlash.
- **Molekulyar diagnostika:** muayyan rezistentlik genlarini aniqlash.

Natijalarni talqin qilishda tegishli standartlar, jumladan CLSI yoki EUCAST mezonlaridan foydalaniladi. Laboratoriya natijalari bemorning klinik holati bilan birgalikda baholanishi kerak.

Rezistentlikning oldini olish

Antibiotiklarga rezistentlikni kamaytirish uchun quyidagi choralar muhim:

1. Antibiotiklarni faqat tegishli klinik ko'rsatmalar asosida qo'llash.



2. Virusli infeksiyalarni antibiotik bilan davolamaslik, agar bakterial infeksiya uchun alohida ko'rsatma bo'lmasa.
3. Shifokor belgilagan davolash rejimiga rioya qilish.
4. Qo'l gigiyenasi va tibbiyot muassasalarida infeksiya nazoratini ta'minlash.
5. Emlash va infeksiyalarning oldini olish choralarini kuchaytirish.
6. Mikrobiologik laboratoriyalar va epidemiologik kuzatuv tizimlarini rivojlantirish.
7. Antibiotiklardan foydalanishni nazorat qilish va antimikrob preparatlarni oqilona boshqarish dasturlarini joriy etish.

Tahlil qilingan ilmiy manbalar antibiotiklarga rezistentlik faqat individual bemor darajasidagi muammo emas, balki jamoat salomatligiga ta'sir qiluvchi murakkab jarayon ekanligini ko'rsatadi. Uning rivojlanishida bakteriyalarning genetik moslashuvchanligi, antibiotiklardan foydalanish xususiyatlari va infeksiya nazorati birgalikda ahamiyat kasb etadi.

Mikrobiologik diagnostikaning rivojlanishi infeksiyani keltirib chiqargan mikroorganizmni aniqlash va samarali preparatni tanlashga yordam beradi. Shu bilan birga, laboratoriya natijalari klinik belgilar, bemorning holati va mahalliy rezistentlik ko'rsatkichlari bilan birgalikda talqin qilinishi lozim.

Antibiotiklardan oqilona foydalanish dasturlari, sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish va antimikrob rezistentlik bo'yicha aholining bilimini oshirish muammoni kamaytirishning muhim yo'nalishlaridir.

Maqolaning cheklovi — u narrativ adabiyotlar sharhi bo'lib, unda yangi laboratoriya yoki klinik ma'lumotlar yig'ilmagan. Shu sababli xulosalar birlamchi eksperimental natijalar sifatida talqin qilinmasligi kerak.

XULOSA

Antibiotiklarga rezistentlik mikrobiologiya va zamonaviy tibbiyotning muhim muammolaridan biridir. Bakteriyalarning antibiotiklarni inaktivatsiya



qilishi, nishon tuzilmalarning o'zgarishi, efflyuks nasoslari va rezistentlik genlarining uzatilishi ushbu jarayonning asosiy mexanizmlarini tashkil etadi.

Mikrobiologik diagnostika, antibiotiklarga sezuvchanlikni aniqlash, infeksiya nazorati va antibiotiklardan oqilona foydalanish rezistentlik tarqalishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega.

Muammoni samarali boshqarish uchun tibbiyot xodimlari, mikrobiologik laboratoriyalar, veterinariya sohasi va jamoat salomatligi xizmatlarining hamkorligi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: WHO; 2015.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
2. World Health Organization. *Antimicrobial resistance*. Fact sheet.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Antimicrobial Resistance*.
<https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/>
4. Murray C.J.L., Ikuta K.S., Sharara F., et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. 2022;399(10325):629–655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
5. Blair J.M.A., Webber M.A., Baylay A.J., Ogbolu D.O., Piddock L.J.V. Molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Nature Reviews Microbiology*. 2015;13:42–51. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3380>

