

ANTIBIOTIKLAR REZISTENTLIGI MUAMMOSI: SABABLAR, OQIBATLAR
VA YECHIMLAR

Nayimova Nilufar Shoyim qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 6-bosqich talabasi
+998888652002 / nilufar.naimova1@icloud.com

Renatova Gavhar Sohibjon qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 5-bosqich talabasi
+998935863537 / gavharrenatova@gmail.com

Bahriddinova Mohinabonu G'olib qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 5-bosqich talabasi
+998946074903 / bonumed0619@gmail.com

Annotatsiya: Antibiotiklar rezistentligi hozirgi tibbiyot sohasidagi eng dolzarb va murakkab muammolardan biri hisoblanadi. Ushbu hodisa bakteriyalarning antibiotiklarga qarshi chidamlilik darajasining oshishi natijasida davolash samaradorligining pasayishi, kasalliklarning uzoq davom etishi va sog'liqni saqlash tizimiga qo'shimcha yuk tushishi bilan bog'liq. Rezistentlikning asosiy sabablariga antibiotiklardan noto'g'ri va ortiqcha foydalanish, infeksiyalarning noto'g'ri tashxislanishi, sog'liqni saqlashda gigiyena qoidalarining buzilishi, shuningdek, qishloq xo'jaligida antibiotiklardan suiiste'mol qilish kiradi. Bu holat nafaqat individual bemorlarga, balki jamoat sog'lig'iga ham xavf tug'diradi, chunki infeksiyalar osonlik bilan nazoratdan chiqishi va yangi, yanada kuchliroq antibiotiklarni ishlab chiqish talabini oshiradi. Shu bois, antibiotiklar rezistentligini kamaytirish uchun muqobil yondashuvlar, jumladan, antibiotiklarni oqilona qo'llash, ta'lim va xabardorlikni oshirish, innovatsion diagnostika va dori vositalarini ishlab chiqish hamda xalqaro hamkorlik muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada antibiotiklar rezistentligining sabablari, natijalari va ularni bartaraf etish yo'llari ilmiy asosda tahlil qilinib, samarali strategiyalar taklif qilinadi.

Kalit so'zlar: antibiotiklar rezistentligi, bakterial chidamlilik, antibiotiklarni noto'g'ri qo'llash, sog'liqni saqlash, infeksiyon kasalliklar, antibiotiklar suiiste'moli, gigiyena, innovatsion diagnostika, dori vositalarini ishlab chiqish, jamoat sog'lig'i, antibiotiklar oqilona qo'llanishi, xalqaro hamkorlik, dori qarshiligi, sog'liqni saqlash siyosati

Kirish: So'nggi o'n yilliklarda antibiotiklar insoniyat sog'lig'ini saqlashda inqilobiy yutuqlardan biri sifatida e'tirof etilgan. Ular nafaqat infeksiyon kasalliklarni davolashda, balki jarrohlik amaliyotlari, onkologik davolash, transplantatsiya va neonatologiyada ham muhim vosita sifatida xizmat qilib kelmoqda. Ammo antibiotiklar davrining bu ulkan yutug'i ortidan jiddiy tahdid — **antibiotiklar rezistentligi (AR)** paydo bo'ldi. AR — bu bakteriyalarning antibiotiklarga nisbatan chidamlilik hosil qilishi bo'lib, infeksiyalarning samarali davolanishiga to'sqinlik qiladi va ularning nazoratini qiyinlashtiradi.

Dunyoda har yili millionlab odamlar antibiotiklarga chidamli infeksiyalar sababli azob chekadi yoki hayotdan ko'z yumadi. **Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST/WHO)** ma'lumotlariga ko'ra, agar mavjud tendensiyalar o'zgarishsiz qolsa, 2050-yilga borib antibiotiklar rezistentligi sababli har yili 10 milliongacha inson hayotdan ko'z yumishi mumkin (WHO, 2020). Shuningdek, **Yevropa kasalliklarning oldini olish va nazorat markazi (ECDC)** hamda **AQSh Kasalliklarni nazorat qilish markazi (CDC)** kabi tashkilotlar antibiotiklarga chidamlilikni XXI asrning eng yirik sog'liqni saqlash muammolaridan biri deb hisoblaydi. Rezistentlikning shakllanishiga ko'plab omillar sabab bo'lmoqda. Jumladan, **antibiotiklardan noto'g'ri va ortiqcha foydalanish**, ular ustidan **tibbiy nazoratning sustligi**, infeksiyalarning **aniq tashxislanmasligi**, **tozalik-gigiyena talablarining buzilishi**, hamda **qishloq xo'jaligi va chorvachilikda** keng ko'lamli antibiotiklar qo'llanilishi bunga misol bo'la oladi. Ayrim mamlakatlarda antibiotiklar bemalol, retseptsiz sotilishi, aholining sog'liq madaniyatining pastligi va sog'liqni saqlash tizimidagi muammolar bu jarayonni yanada kuchaytirmoqda. Bunga parallel ravishda, farmatsevtika sohasida yangi antibiotiklar ishlab chiqilishi sekinlashib, mavjud dori vositalarining samaradorligi pasayib bormoqda. Bu muammo individual bemorlardan tortib, butun sog'liqni saqlash tizimiga va iqtisodiyotga qadar katta ta'sir ko'rsatmoqda. Antibiotiklar rezistentligi infeksiyalarning davolanish muddatini uzaytiradi, asoratlar xavfini oshiradi, dori vositalariga bo'lgan xarajatlarni ko'paytiradi va sog'liqni saqlash tizimi uchun ortiqcha moliyaviy yuk bo'ladi. Shu bois, antibiotiklar rezistentligi global miqyosda **birlamchi profilaktik sog'liqni saqlash muammosi** sifatida qaralmoqda. Mazkur maqola doirasida antibiotiklar rezistentligining asosiy sabablari, oqibatlar va uni kamaytirishga qaratilgan yechimlar chuqur ilmiy tahlil qilinadi. Shuningdek, antibiotiklardan oqilona foydalanish, zamonaviy diagnostika texnologiyalarini joriy etish, aholining xabardorligini oshirish va xalqaro hamkorlikni kuchaytirish kabi yondashuvlar yoritiladi.

Asosiy qism: Antibiotiklar rezistentligi bugungi tibbiyot sohasida eng katta tahdidlar qatoriga kiradi va uning oldini olish global sog'liqni saqlash tizimining eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Bakteriyalar tomonidan antibiotiklarga chidamlilikning rivojlanishi, asosan, antibiotiklardan noto'g'ri va ortiqcha foydalanish, infeksiyalarni noto'g'ri tashxislash, gigiyena qoidalarining buzilishi va qishloq xo'jaligi sohasida dori vositalarining suiiste'moli bilan bog'liq. Dori vositalarining noto'g'ri ishlatilishi — bu antibiotiklarni retsept bo'lmasdan, noto'g'ri dozalarda yoki kasallik sababiga mos kelmaydigan hollarda qo'llashni anglatadi. Masalan, virusli infeksiyalarni antibiotiklar bilan davolashning hech qanday tibbiy asosi yo'q, ammo ko'plab hollarda bunday amaliyotlar uchraydi. Bu esa bakteriyalarni tabiiy tanlab olish jarayonini tezlashtiradi va yangi, chidamli avlodlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari, infeksiyalarni noto'g'ri tashxislash va shifokor ko'rsatmalariga amal qilmaslik antibiotiklarning samarali qo'llanilishiga to'sqinlik qiladi, natijada bakteriyalar o'zlarini himoya qilish uchun yangi mexanizmlarni ishlab chiqadi.

Sog'liqni saqlash muassasalarida gigiyena va sanitariya qoidalarining yetarlicha bajarilmasligi ham antibiotiklar rezistentligi muammosini kuchaytiradi. Kasalxonalar va boshqa tibbiyot muassasalarida infeksiyalar nazorat qilinmasa, rezistent bakteriyalar bemorlar orasida tez tarqaladi. Ayniqsa, intensiv terapiya bo'limlari va jarrohlik sohaslarida bu muammo jiddiy ahamiyatga ega. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi va chorvachilik sohasida antibiotiklardan keng ko'lamda foydalanish, ayniqsa ularni profilaktika yoki o'sish ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida qo'llash, bakteriyalarning rezistentlik darajasini oshiradi. Ushbu dori vositalari organizmlarida inson sog'lig'iga xavf tug'diruvchi rezistentlik genlarini keltirib chiqarishi mumkin.

Jadval 1. Antibiotiklar rezistentligining asosiy sabablari va ularning qisqacha tavsifi

Sabablar	Tasnifi	Tavsif
Antibiotiklardan noto'g'ri va ortiqcha foydalanish	Klinik noto'g'ri qo'llash	Virusli infeksiyalarni antibiotik bilan davolash, noto'g'ri doza yoki davolash muddatini buzish.
Tibbiy nazoratning yetishmasligi	Sog'liqni saqlash tizimidagi muammo	Retsept bo'lmasdan antibiotik sotilishi, shifokor ko'rsatmalariga rioya qilinmasligi.
Infeksiyalarning noto'g'ri tashxisi	Diagnostika xatolari	To'g'ri tashxis qo'yilmaganligi sababli, noto'g'ri yoki samarali bo'lmagan antibiotik tanlanadi.
Gigiyena va sanitariya qoidalarining buzilishi	Sog'liqni saqlash amaliyoti	Kasalxonalar va boshqa muassasalarda infeksiyalar nazorat qilinmasligi, nosoz sanitariya sharoiti.
Qishloq xo'jaligi va veterinariyada suiiste'mol qilish	Antibiotiklarni qishloq xo'jaligida noto'g'ri qo'llash	Profilaktika maqsadida va o'sishni rag'batlantirish uchun antibiotiklarning keng qo'llanilishi.

Antibiotiklar rezistentligi salomatlik uchun jiddiy xavf tug'diradi. Rezistent bakteriyalar sababli infeksiyalar uzoq davom etadi, kasallanganlarning davolanish muddati uzayadi, asoratlari soni ortadi va o'lim hollari ko'payadi. Bu esa nafaqat individual bemorlar uchun, balki butun sog'liqni saqlash tizimi uchun ham katta moliyaviy va tashkiliy yuk bo'ladi. Infeksiyalarni davolash uchun kuchliroq, ko'proq xarajat talab qiluvchi va ba'zida yon ta'sirlari ko'proq bo'lgan yangi antibiotiklarga murojaat qilinadi. Buning natijasida sog'liqni saqlash tizimining samaradorligi pasayadi, bemorlarning hayot sifati yomonlashadi va global miqyosda iqtisodiy zarar yetadi.

Rezistentlikni kamaytirish uchun zamonaviy diagnostika texnologiyalarini joriy etish katta ahamiyatga ega. Aniq va tez tashxis natijalari shifokorlarga maqsadli va samarali antibiotiklarni tanlash imkonini beradi, ortiqcha yoki noto'g'ri dorilarning qo'llanilishining oldini oladi. Shu bilan birga, sog'liqni saqlash xodimlari va aholining antibiotiklardan

oqilona foydalanish bo'yicha xabardorligini oshirish muhimdir. Ta'lim kampaniyalari, sog'liqni saqlash siyosati va qonunchilikdagi islohotlar orqali antibiotiklarni retseptsiz sotilishiga chek qo'yish, bemorlarni dori vositalarini faqat shifokor tavsiyasi asosida qabul qilishga undash zarur.

Jadval 2. Antibiotiklar rezistentligining asosiy mexanizmlari va ularni bartaraf etish choralarining tasnifi

Rezistentlik mexanizmi	Tavsif	Bartaraf etish chorasi
Enzimatik degradatsiya	Bakteriyalar antibiotikni faol molekulaga aylantiruvchi ferment ishlab chiqaradi (masalan, beta-laktamazlar).	Beta-laktam antibiotiklar uchun beta-laktamaz inhibitorlari qo'llash.
Targetni o'zgartirish	Antibiotik ta'sir qiladigan oqsil yoki tuzilmalar o'zgaradi (masalan, ribosoma yoki DNK girazasi mutatsiyasi).	Yangi antibiotik turlarini ishlab chiqish, molekulyar diagnostika.
Efflyuks pompalarini faollashtirish	Bakteriyalar antibiotiklarni hujayradan chiqarib yuboradi, konsentratsiyasini kamaytiradi.	Efflyuks pompalarini bloklovchi moddalardan foydalanish, dorilarni kombinatsiya qilish.
Permeabellikning kamayishi	Bakteriya hujayrasi devorining antibiotiklarga o'tishi cheklanadi.	Hujayra devorini o'zgartiruvchi dorilar va yangi dorilarni ishlab chiqish.
Genlarning horizontal uzatilishi	Rezistentlik genlari bakteriyalar orasida ko'chib yuradi (plazmidlar, transpozonlar orqali).	Infeksiya nazorati, gigiyena choralarini kuchaytirish, antibiotik oqilona qo'llanishi.

Xalqaro hamkorlik antibiotiklar rezistentligiga qarshi kurashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Sababi rezistentlik chegaralarni tan olmaydi va bir mamlakatdagi muammo global tahdidga aylanadi. WHO, ECDC, CDC kabi xalqaro tashkilotlar antibiotiklar rezistentligini monitoring qilish, ma'lumot almashish va birgalikda strategiyalar ishlab chiqishni ta'minlaydi. Shuningdek, farmatsevtika sohasida yangi antibiotiklar yaratish va infeksiyalarga qarshi samarali dori vositalarini ishlab chiqish uchun ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash zarur.

Umuman olganda, antibiotiklar rezistentligi muammosini hal qilish uchun integratsiyalashgan yondashuv talab etiladi. Bu yondashuvga antibiotiklarni oqilona qo'llash, diagnostika sifatini yaxshilash, profilaktik choralarga e'tibor qaratish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, shuningdek, qishloq xo'jaligi va veterinariya sohasida antibiotiklardan foydalanishni qat'iy nazorat qilish kiradi. Ushbu strategiyalar samarali amalga oshirilsa, antibiotiklar rezistentligi jarayonini sekinlashtirish va jamoat sog'lig'ini

himoya qilish mumkin bo'ladi.

Xulosa: Antibiotiklar rezistentligi bugungi kunda sog'liqni saqlash sohasidagi eng jiddiy global muammolardan biri hisoblanadi. Bakteriyalarning antibiotiklarga chidamlilik darajasining oshishi nafaqat individual bemorlar uchun davolashni qiyinlashtiradi, balki butun jamoat sog'lig'iga tahdid soladi. Ushbu muammo asosan antibiotiklarning noto'g'ri va ortiqcha qo'llanilishi, infeksiyalarni noto'g'ri tashxislash, sanitariya-gigiyena qoidalarining buzilishi va qishloq xo'jaligida dori vositalarining suiiste'moli natijasida yuzaga keladi. Natijada, infeksiyalar uzoq davom etadi, asoratlar ko'payadi, shuningdek, sog'liqni saqlash tizimiga katta moliyaviy va tashkiliy yuk tushadi. Zamonaviy diagnostika usullarini joriy etish, antibiotiklardan oqilona foydalanish bo'yicha xabardorlikni oshirish va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish kabi chora-tadbirlar bu muammoni bartaraf etishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, qishloq xo'jaligi va veterinariya sohalarida antibiotiklardan foydalanishning qat'iy nazoratini yo'lga qo'yish zarur. Faqat integratsiyalashgan yondashuv orqali antibiotiklar rezistentligi jarayonini sekinlashtirish va jamoat sog'lig'ini samarali himoya qilish mumkin.

Takliflar:

1. Antibiotiklarni oqilona qo'llashni ta'minlash: Tibbiyot xodimlari va bemorlar o'rtasida antibiotiklardan noto'g'ri foydalanishning oldini olish uchun ta'lim dasturlarini kengaytirish, shuningdek, faqat shifokor retsepti asosida antibiotiklar sotilishini qat'iy nazorat qilish.

2. Diagnostika sifatini yaxshilash: Zamonaviy va aniq diagnostika vositalarini keng joriy etish orqali infeksiyalarni to'g'ri tashxislashni ta'minlash, bu esa maqsadli va samarali davolash imkonini beradi.

3. Sog'liqni saqlash muassasalarida sanitariya-gigiyena qoidalarini kuchaytirish: Infeksiyalarning tarqalishini kamaytirish uchun gigiyena standartlari va infektsiya nazorat tizimlarini mustahkamlash.

4. Qishloq xo'jaligi va veterinar sohasida antibiotiklardan foydalanishni tartibga solish: Antibiotiklarni profilaktika va o'sish rag'batlantiruvchi sifatida qo'llashni cheklash, shuningdek, hayvonlarda dori vositalarining oqilona qo'llanilishini ta'minlash.

5. Xalqaro hamkorlikni rivojlantirish: Antibiotik rezistentligi bo'yicha ma'lumot almashish, monitoring va birgalikda strategiyalar ishlab chiqish uchun xalqaro tashkilotlar bilan faol hamkorlik qilish.

6. Farmatsevtika sohasida ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash: Yangi antibiotiklar va alternativ terapiya usullarini ishlab chiqishga sarmoya kiritish va innovatsiyalarni rag'batlantirish.

7. Jamoatchilikni xabardor qilish va ta'lim: Aholi orasida antibiotiklardan oqilona foydalanish, infeksiyalardan saqlanish usullari haqida keng qamrovli ma'lumot berish va ijtimoiy kampaniyalar o'tkazish.

Ushbu takliflar amalga oshirilsa, antibiotiklar rezistentligi bilan bog'liq muammolar samarali boshqarilishi va kelajakda sog'liqni saqlash tizimining barqarorligi ta'minlanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Niyozov, T. M. (2019). *Antibiotiklar va ularning qarshiligi*. Tibbiyot nashriyoti. Toshkent. 150-162-betlar.
2. Sobirov, I. K. (2021). *Infeksion kasalliklarda antibiotiklar rezistentligi*. Samarqand davlat tibbiyot universiteti ilmiy ishlari, 12(3), 45-52.
3. Karimova, M. R., & Rasulova, D. A. (2020). *Gigiyena va sanitariya qoidalari infeksiyalar profilaktikasida*. Toshkent tibbiyot jurnali, 8(2), 75-80.
4. Xolmurodova, S. S. (2022). *Qishloq xo'jaligida antibiotiklar suiiste'moli va uning oqibatlari*. O'zbekiston veterinariya jurnali, 5(1), 33-40.
5. Usmonov, A. N. (2018). *Antibiotiklardan oqilona foydalanish bo'yicha tavsiyalar*. Toshkent, Sog'liqni saqlash vazirligi nashri. 88-95-betlar.
6. Kuznetsova, E. V. (2020). Антибиотикорезистентность: механизмы и профилактика. Медицинский журнал, №7, 50-58.
7. Petrov, A. N., & Ivanova, L. M. (2019). Проблемы устойчивости бактерий к антибиотикам в современном здравоохранении. Российский журнал инфекционных заболеваний, 14(4), 213-220.
8. Smirnov, V. I. (2021). Гигиена и санитария в борьбе с антибиотикорезистентностью. Журнал клинической микробиологии, 29(2), 102-110.
9. Zaitsev, D. A. (2018). Применение антибиотиков в ветеринарии и риски для здоровья человека. Ветеринарный вестник, 22(3), 88-95.
10. World Health Organization (WHO). (2020). *Global action plan on antimicrobial resistance*. Geneva: WHO Press. 15-40-betlar.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2019). *Antibiotic resistance threats in the United States, 2019*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services. 3-25-betlar.
12. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2021). *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2020*. Stockholm: ECDC. 10-45-betlar.
13. Davies, J., & Davies, D. (2010). Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 74(3), 417-433.
14. Laxminarayan, R., et al. (2013). Antibiotic resistance—the need for global solutions. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(12), 1057-1098.