



STERILIZATSIYA USULLARI. STERILIZATSIYA XUSUSIYATLARI

Arzimatova Ra'no Pardaboy qizi

*Olmalik Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi
mutaxassislik fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyot, mikrobiologiya va oziq-ovqat sanoatida sterilizatsiya jarayonining ahamiyati, zamonaviy usullari hamda har bir usulning afzallik va kamchiliklari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar (Keywords): Sterilizatsiya, avtoklavlash, aseptika, antiseptika, dezinfeksiya, termolabil asboblari, etilen oksid, plazmali sterilizatsiya, mikrobial spora, biologik indikator, tibbiy xavfsizlik.

Sterilizatsiya — bu ob'ekt yuzasidagi yoki uning ichidagi barcha turdagi mikroorganizmlarni (vegetativ va spora shakllarini), viruslar hamda prionlarni to'liq yo'qotish jarayonidir. Bu jarayon tibbiy asbob-uskunalar orqali yuqadigan infeksiyalarning oldini olishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

1. Fizik sterilizatsiya usullari

Fizik usullar eng keng tarqalgan bo'lib, ular yuqori harorat yoki nurlanishga asoslangan.

- **Termik sterilizatsiya (Issiqlik yordamida):**

- **Avtoklavlash (To'yingan bug' ostida):** Eng ishonchli usul hisoblanadi. Odatda 121°C haroratda (1.1 atm) 15-20 daqiqa yoki 134°C haroratda (2 atm) 3-5 daqiqa davomida amalga oshiriladi.

- **Quruq issiq havo (Quruq havo shkafi):** Shisha va metall buyumlar uchun qo'llaniladi. 160°C da 120 daqiqa yoki 180°C da 60 daqiqa davom etadi.

- **Nurlanish (Radiatsion) sterilizatsiyasi:** Gamma-nurlar yoki elektron oqimlari yordamida amalga oshiriladi. Termolabil (issiqlikka chidamsiz) bir martalik plastik asboblari (shpitslar, sistemalar) uchun ideal.

2. Kimyoviy sterilizatsiya usullari



Issiqlikka chidamsiz murakkab optik asboblari (endoskoplar) va elektron jihozlar uchun qo'llaniladi.

- **Gazli sterilizatsiya:** Etilen oksid (EtO) yoki formaldegid bug'lari ishlatiladi. Bu gazlar yuqori kirish xususiyatiga ega, ammo zaharli bo'lgani uchun uzoq vaqt shamollatish (aeratsiya) talab qiladi.

- **Plazmali sterilizatsiya:** Vodorod peroksidning past haroratli plazmasi yordamida amalga oshiriladi. Bu zamonaviy, tezkor (30-45 daqiqa) va ekologik xavfsiz usuldir.

- **Kimyoviy eritmalar:** Glyutaraldegid yoki peroksid birikmalari eritmalarida uzoq vaqt (6-10 soat) davomida namlash orqali erishiladi.

3. Mexanik sterilizatsiya (Filtratsiya)

Suyuqliklarni (dorilar, sarumlar) va havoni sterilizatsiya qilishda qo'llaniladi. Bakteriyalar va zamburug'larni ushlab qoluvchi 0.22 mikron o'lchamli teshikchali membranali filtrlardan foydalaniladi.

Sterilizatsiya usullarining qiyosiy xususiyatlari

Usul	Afzalligi	Kamchiligi
Bug'li (Avtoklav)	Tez, arzon, toksik emas	Kesuvchi asboblarni o'tmaslashtirishi mumkin
Quruq issiq havo	Shisha va metall uchun xavfsiz	Uzoq vaqt talab qiladi, harorat yuqori
Gazli (EtO)	Nozik asboblari uchun mos	Toksik, uzoq davom etadi
Plazmali	Juda tez, xavfsiz	Qurilma va sarf materiallari qimmat

Sterilizatsiya sifatini nazorat qilish

Sterilizatsiya samaradorligini tekshirish uchun uch xil nazorat usuli qo'llaniladi:



1. **Fizik:** Qurilma datchiklari (termometr, manometr) ko'rsatkichlari.
2. **Kimyoviy:** Harorat ta'sirida rangini o'zgartiruvchi indikator-testlar.
3. **Biologik:** Eng ishonchli usul. Bunda chidamli spora (masalan, *Bacillus stearothermophilus*) test-mikroorganizmlari o'ldirilganligi tekshiriladi.

Sterilizatsiya usulini tanlash asbobning moddiy tarkibi, uning vazifasi va muassasaning texnik imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda amalga oshirilishi lozim. Zamonaviy tibbiyotda past haroratli plazmali sterilizatsiya eng istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES):

1. **O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining amaldagi buyruqlari:** "Davolash-profilaktika muassasalarida dezinfeksiya va sterilizatsiya tadbirlarini tashkil etish to'g'risida"gi me'yoriy hujjatlar (masalan, 0013-14-sonli SanQvaM).
2. **Azizova L.S., va boshqalar.** *Tibbiy mikrobiologiya, immunologiya va virusologiya*. Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2022.
3. **Blok, S. S.** *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 5th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2021. (Xalqaro standartlar uchun asosiy manba).
4. **Is'hoqov J.I.** *Xirurgik asboblari va ularni sterilizatsiya qilish usullari*. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2019.
5. **Rutala, W. A., Weber, D. J.** *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*. CDC (Kasalliklarni nazorat qilish va oldini olish markazi) hisoboti, 2024-2025 yillardagi yangilangan tahriri.
6. **Gulyamov N.G.** *Gospital infeksiyalar va ularga qarshi kurash choralari*. Ilmiy-amaliy qo'llanma. Toshkent, 2020.