

ASEPTIKA VA ANTISEPTIKA: ZAMONAVIY XIRURGIYADA INFEKSIYA NAZORATI STRATEGIYALARI

Matkulov SHahzod Abdug'ofur o'g'li

Olmalig Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi Bosh o'qituvchi:

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy xirurgiyada aseptika va antiseptika tamoyillari, ularning tarixiy rivojlanishi, amaliyotdagi dolzarb muammolar hamda innovatsion yondashuvlar tahlil qilinadi. Aseptika va antiseptik choralar yordamida operatsiyadan keyingi infeksiyalar darajasini keskin kamaytirish mumkinligi ilmiy asoslangan. Xalqaro tajriba, qiyosiy statistik ma'lumotlar va klinik ko'rsatkichlar asosida samarali infeksiya nazorati protokollari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: aseptika, antiseptika, xirurgik infeksiya, sterillik, dezinfeksiya, infeksiyani nazorat qilish, zamonaviy texnologiyalar.

KIRISH

Xirurgik aralashuvlar inson hayotini saqlab qolish va sog'lig'ini tiklashda muhim o'rin tutadi. Biroq, bunday aralashuvlar bilan bog'liq xavf – ya'ni jarrohlik infeksiyalari (surgical site infections, SSI) bugungi kungacha dolzarbligicha qolmoqda. Aseptika va antiseptika tamoyillariga qat'iy rioya qilish bu infeksiyalar xavfini kamaytirishning eng asosiy omillaridan biridir.

2. Aseptika va antiseptikaning nazariy asoslari

2.1. Aseptika – mikroorganizmlarning operatsion maydonga tushishini oldini olish

- Steril muhitni yaratish (operatsion xonalar uchun HEPA-filtratsiya, laminar oqim)
- Steril vositalar va kiyim-bosh (avtoklavlash, ETO gaz, plazma sterilizatsiyasi)
- Jarroh va yordamchilarning steril qo'l tayyorligi (alkogolli eritmalar, xlorheksidin)

2.2. Antiseptika – mavjud mikroorganizmlarni yo'qotish yoki ularning rivojlanishini to'xtatish

- Terini operatsiyagacha antiseptik bilan ishlov berish (povidon-yod, xlorheksidin, etanol aralashmalari)
 - Yaraning antiseptik ishlovi (kumushli doka, poliheksanid, oktenidin)
 - Qo'l terisiga ishlatiladigan antiseptiklar (etanol 70%, xlorheksidin 2%)
3. Tarixiy rivojlanish va ilmiy asoslar

XIX asrda Ignaz Semmelweis qo'l gigiyenasini taklif qilgan bo'lsa, Joseph Lister antiseptika nazariyasini ilmiy asoslab berdi. Ularning ishlarini davom ettirgan zamonaviy olimlar infeksiya nazorati bo'yicha global standartlarni ishlab chiqdi (masalan, WHO Surgical Safety Checklist, CDC Guidelines).

4. Zamonaviy amaliyotdagi yondashuvlar

4.1. Operatsiya oldidan bemor tayyorgarligi

• Dush qabul qilish, tuklarni olib tashlash (quruq qirqish emas, maxsus elektr trimmer bilan)

- Burun va og'iz bo'shlig'ini antiseptik bilan yuvish
- Antibiotik profilaktikasi (jarrohlardan 30–60 daqiqa oldin)

4.2. Operatsion muhitni nazorat qilish

- Operatsion xonada faqat zarur shaxslar
- Havo aylanishi – 15–20 marta/soat

4.3. Jarrohlik instrumentlari sterilizatsiyasi

- Avtoklav (121°C – 134°C 15–20 daqiqa)
- Kamharoratli gazli sterilizatsiya (ETO)

- Plazma (peroksid asosidagi) sterilizatsiya

5. Antiseptik vositalarning turlari va qo'llanilishi

Antiseptik modda	Faollik doirasi	Afzalliklari	Kamchiliklari
Xlorheksidin	Gram+ va Gram-bakteriyalar	Uzoq ta'sir muddati	Teri reaksiyalari mumkin
Povidon-yod	Bakteriyalar, viruslar	Tez ta'sir qiladi	Qolip qoldiradi
Spirtni eritmalar	Bakteriyalar	Tez quriydi, keng spektr	Yonuvchi, terini quritadi
Kumush ionli vositalar	MRSA va Pseudomonas spp.	Biofilmlarga qarshi samarali	Narxi yuqori

6. Innovatsiyalar va ilg'or texnologiyalar

6.1. Antimikrob tikuv materiallari

• Triklolan bilan qoplangan tikuvlar

• Infeksiya darajasini 30–40% ga kamaytirishi isbotlangan (PubMed meta-tahlil, 2022)

6.2. IoT asosida monitoring tizimlari

- Amaliy sterilizatsiya jarayonini onlayn kuzatish
- Operator xodimlarning qo'l dezinfektsiyasini nazorat qilish (RFID tag bilan)

6.3. Robotlashtirilgan dezinfektsiya tizimlari

- UV-C nurlanishi yordamida avtomatik yuzalarni dezinfektsiya qilish
- Bemorlar almashinuvi orasida ishlatiladi

7. Kam resursli hududlar uchun tavsiyalar

- Portativ avtoklavlar (gaz, quyosh energiyasi asosida)
- Alkohol asosidagi dezinfektorlarni o'zimiz ishlab chiqarish
- Ustama o'quv kurslari orqali malakani oshirish

Zamonaviy antiseptik vositalar va ularning samaradorligi

• Har xil antiseptiklarning spektri (povidon-yod, xlorheksidin, oktenidin, poliheksanid, kumush nanozarrachalari).

- Qarshilik rivojlanish xavfi (rezistentlik).

• Klinik tadqiqotlar asosidagi qiyosiy samaradorlik (metaanalizlar, randomizatsiyalangan klinik sinovlar).

Xalqaro tajriba va amaliy protokollar

• WHO, CDC, ECDC (Yevropa kasalliklar nazorati markazi) tavsiyalari.

• Germaniya, Yaponiya, AQShda qo'llaniladigan real protokollar.

• Xavfga asoslangan yondashuv (risk-based infection control).

Aseptika va antiseptika bo'yicha O'zbekiston amaliyotida mavjud muammolar

• Sterilizatsiya va dezinfeksiya vositalarining cheklanganligi.

• Tibbiyot xodimlarining bilim va ko'nikmalaridagi tafovut.

• Mavjud milliy yo'riqnomalarni xalqaro talablarga moslashtirish zarurati.

Innovatsion texnologiyalar va kelajak istiqbollari

• Ultrabinafsha (UV-C) sterilizatsiya, plazmali sterilizatorlar, avtomatlashtirilgan antiseptik dozatorlar.

• Sun'iy intellekt orqali infeksiya xavfini bashorat qilish algoritmlari.

• Antimikrobial qoplamali jarrohlik asboblari va materiallar.

• XIX asrda Ignaz Semmelweis qo'l gigiyenasini taklif qilgan bo'lsa, Joseph Lister antiseptika nazariyasini ilmiy asoslab berdi. Ularning ishlarini davom ettirgan zamonaviy olimlar infeksiya nazorati bo'yicha global standartlarni ishlab chiqdi (masalan, WHO Surgical Safety Checklist, CDC Guidelines).

• 8. Tadqiqot bayoni

Tadqiqotning asosiy maqsadi – antiseptik vositalarning samaradorligini aniqlash va ular yordamida jarrohlik joyidagi infeksiyalar (SSI) darajasini kamaytirish imkoniyatlarini o'rganishdan iborat bo'ldi. Tadqiqot 2024-yil mart oyidan 2025-yil fevral oyigacha Toshkent shahridagi 3 ta yirik klinikada olib borildi. Har bir klinikada o'rtacha 100 nafar bemor kuzatildi.

Tadqiqot ikki bosqichda olib borildi:

1. ****Tayyorlov bosqichi**** – tibbiyot xodimlariga zamonaviy antiseptik vositalarni to'g'ri qo'llash bo'yicha treninglar o'tkazildi.

2. ****Asosiy bosqich**** – bemorlar ikki guruhga bo'lindi: asosiy va nazorat guruhlari. Har bir guruhda 150 nafardan bemor bo'ldi.

Bemorlarning yoshi, jinsi, jarrohlik turi, umumiy sog'lig'i, va surunkali kasalliklar mavjudligi hisobga olindi. Ma'lumotlar tibbiy kuzatuv varaqalari, infeksiya monitoringi jurnallari va bemorlarning so'rovlari orqali yig'ildi.

Statistik tahlil uchun SPSS 26.0 dasturi ishlatildi. Pearson χ^2 testi, t-test, va $p < 0.05$ darajasidagi ishonchlilik mezonlari asosida baholandi.

9. Tadqiqot natijalari

Ushbu tadqiqot 2024–2025 yillar davomida Toshkent shahridagi 3 ta yirik tibbiyot muassasasida olib borildi. Tadqiqotda umumiy jarrohlik bo'limlarida yotgan 300 nafar bemor ishtirok etdi. Ular ikki guruhga bo'lindi: asosiy guruhda zamonaviy antiseptik vositalar (xlorheksidin, oktenidin, kumushli bog'lovchilar) qo'llanilgan bo'lsa, nazorat guruhida odatiy vositalar (etanol, povidon-yod) ishlatilgan.

Tadqiqot davomida quyidagi ko'rsatkichlar baholandi:

- Jarrohlik infeksiyalari chastotasi
- Yaraning bitish vaqti
- Qo'llanilgan antiseptik vositalarga allergik reaksiya
- Bemorlarning umumiy qoniqish darajasi

Natijalar quyidagicha bo'ldi:

- Asosiy guruhda SSI (surgical site infection) 5,3% ni tashkil etdi, nazorat guruhida esa 12,7%.
- Yaraning to'liq bitish muddati asosiy guruhda o'rtacha 7,1 kun, nazorat guruhida 9,4 kun bo'lgan.
- Antiseptik vositalarga allergik reaksiya asosiy guruhda 2 nafar (1,3%) bemorda, nazorat guruhida esa 5 nafar (3,3%) bemorda kuzatildi.
- Bemorlarning umumiy qoniqish darajasi asosiy guruhda 91%, nazorat guruhida esa 78% bo'lgan.

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy antiseptik vositalardan foydalanish orqali jarrohlik infeksiyalari xavfi sezilarli darajada kamayadi. Bu esa aseptika va antiseptika choralarini takomillashtirish zaruratini yana bir bor isbotlaydi.

10. Xulosa

Aseptika va antiseptikaga doir qoidalar — zamonaviy xirurgik amaliyotning ajralmas qismidir. Ularning izchil bajarilishi nafaqat operatsiyadan keyingi infeksiyalarni kamaytiradi, balki bemorning sog'lom hayotga tezroq qaytishini ta'minlaydi. Innovatsion yondashuvlar, xalqaro tajriba va lokal imkoniyatlarni birlashtirib, yanada samarali infektsiya nazorati tizimi yaratish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Allegranzi, B., Zayed, B., Bischoff, P., et al. (2016). New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(12), e276-e287. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30398-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30398-X)
2. Mangram, A. J., Horan, T. C., Pearson, M. L., et al. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 20(4), 250–278.
3. World Health Organization. (2018). Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2nd edition. Geneva: WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
4. Edmiston, C. E., et al. (2015). Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine: antisepsis for the preoperative preparation of the skin. *Journal of the American College of Surgeons*, 220(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.09.015>

5. Kampf, G., & Kramer, A. (2004). Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clinical Microbiology Reviews*, 17(4), 863–893.
6. Rutala, W. A., & Weber, D. J. (2019). Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *American Journal of Infection Control*, 47, A96–A105.
7. Leaper, D., Burman-Roy, S., & Harding, K. G. (2008). Preventing surgical site infection: a clinical practice guideline. *Journal of Hospital Infection*, 70, S1–S47.
8. Singh, A., & Ali, S. (2020). Recent advances in antiseptic wound dressings: a review. *Journal of Wound Care*, 29(8), 453–460.
9. Kramer, A., Schwebke, I., & Kampf, G. (2006). How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infectious Diseases*, 6, 130.
10. European Centre for Disease Prevention and Control. (2023). Healthcare-associated infections: surgical site infections. <https://www.ecdc.europa.eu/en>
11. Tibbiyot muassasalarida aseptika va antiseptika qoidalari (O'zbekiston Respublikasi SSV, 2021). Milliy amaliy protokol.
12. Goyal, S., Singh, A., & Kumar, A. (2022). Nanotechnology in surgical site infection prevention: silver-based dressings and beyond. *International Journal of Nanomedicine*, 17, 1389–1403.
13. WHO. (2021). Infection prevention and control during health care when coronavirus disease (COVID-19) is suspected or confirmed. Interim guidance.
14. Weber, D. J., Anderson, D., & Rutala, W. A. (2013). The role of the surface environment in healthcare-associated infections. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 26(4), 338–344.
15. Widmer, A. F., et al. (2017). Aseptic techniques revisited: New insights in surgical hand antisepsis. *Journal of Hospital Infection*, 95(3), 203–209.