

ENDOSKOP APPARATLARIDA HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI, REPROCESSING VA INFEKSIYA XAVFLARINI BOSHQARISH

MAXAMMADSHOKIROV SANJARBEK BAXTIYOR O'G'LI

Andijon davlat texnika instituti

Annotatsiya

Endoskop apparatlaridan foydalanishda hayot faoliyati xavfsizligi nuqtai nazaridan asosiy xavf omillarini aniqlash, reprocessing jarayonining infeksiya nazoratidagi rolini baholash va endoskopiya bo'limlari uchun amaliy xavfsizlik choralarini asoslash.

Usullar. Endoskoplarni qayta ishlash, GI endoskopiya bo'limlarida xavfsizlik, moslashuvchan endoskoplarda infeksiya uzatish xavfi va xalqaro reprocessing tavsiyalari bo'yicha klinik qo'llanmalar hamda sharh maqolalar tahlil qilindi. Xavf omillari elektr xavfsizligi, biologik xavf, kimyoviy ta'sir, mexanik shikastlanish va tashkiliy/inson omili bo'yicha guruhlariga ajratildi hamda soddalashtirilgan xavf boshqaruvi yondashuvi qo'llanildi.

Natijalar. Manbalarda endoskop bilan bog'liq infeksiya uzatish holatlarining asosiy qismi qayta ishlash protokollariga rioya qilinmagani yoki uskunaning shikastlangan holatda ishlatilgani bilan bog'liqligi qayd etilgan. Reprocessing jarayonida tozalash, yuqori darajali dezinfeksiya, to'liq quritish va saqlash bosqichlaridagi xatolar biofilm hosil bo'lishi va keyingi bemorga mikroorganizmlar o'tishi xavfini oshiradi. Shuningdek, xavfsizlik bo'yicha yo'riqnomalarda endoskopiya bo'limida infektsion nazorat rejasi, xodimlar kompetensiyasi, toza va iflos endoskoplarni oqimini ajratish hamda favqulodda holat bo'yicha aniq algoritmlar zarurligi ta'kidlangan.

Xulosa. Endoskop apparatlarida HFX faqat texnik xizmat masalasi emas, balki reprocessing sifati, infeksiya nazorati, xodimlar tayyorgarligi va xavfsiz tashkiliy muhit bilan uzviy bog'liq tizimli masaladir. Qat'iy reprocessing protokollari, riskga asoslangan nazorat va muntazam auditlar bemor va xodimlar xavfsizligini sezilarli darajada oshiradi.

Kalit so'zlar: endoskop, hayot faoliyati xavfsizligi, reprocessing, infeksiya xavfi, dezinfeksiya, endoskopiya bo'limi, xavf boshqaruvi.

Kirish

Endoskopik tekshiruvlar zamonaviy klinik amaliyotda yuqori diagnostik va terapevtik ahamiyatga ega bo'lsa-da, ular bilan bog'liq xavfsizlik muammolari ham dolzarbdir. Endoskop apparatlari bemor organizmi bilan bevosita aloqada bo'ladigan murakkab moslamalar bo'lib, ularning ichki kanallari, tashqi yuzalari va aksessuarlari

biologik material bilan ifloslanishi mumkin. Shu sababli bunday uskunalarni ishlatishda hayot faoliyati xavfsizligi, infeksiya nazorati va to'g'ri reprocessing amaliyoti muhim o'rin tutadi.

Tarixan endoskopiya bo'limlari xavfsizligida asosiy e'tibor endoskoplarni dezinfeksiya qilish va infeksiyani oldini olishga qaratilgan bo'lsa-da, so'nggi yillarda bu masala yanada kengroq tus oldi. CDC va boshqa manbalarda moslashuvchan endoskoplar bilan bog'liq infeksiya xavflari endoskop shikastlanganda, noto'g'ri reprocessing qilinganda yoki ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga amal qilinmaganda ortishi qayd etilgan. Bundan tashqari, endoskopiya bo'limida xodimlar dezinfektant bug'lari, biologik chiqindilar, qon va tana suyuqliklari bilan ishlashi, shuningdek elektr xavfsizligi va mexanik xavflar bilan ham to'qnash keladi.

Klinik amaliy qo'llanmalarda endoskoplarni qayta ishlashning asosiy bosqichlari - dastlabki tozalash, qo'lda yuvish, yuqori darajali dezinfeksiya yoki sterilizatsiya, quritish va saqlash - aniq belgilangan. Bu bosqichlarning birortasidagi nuqson mikroorganizmlarning saqlanib qolishi, biofilm shakllanishi va keyingi bemorga o'tish xavfini oshiradi. Shu nuqtai nazardan, reprocessing sifati va bo'limning umumiy xavfsizlik tizimi bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir.

Mazkur maqolaning maqsadi endoskop apparatlarida hayot faoliyati xavfsizligi nuqtai nazaridan asosiy xavf omillarini tizimlashtirish, reprocessing jarayonining infeksiya nazoratidagi rolini tahlil qilish va endoskopiya bo'limlari uchun amaliy xavfsizlik choralari ishlab chiqishdan iborat.

Materiallar va usullar

Tadqiqot uchun endoskoplarni qayta ishlash va endoskopiya bo'limi xavfsizligi bo'yicha quyidagi asosiy manbalar tanlab olindi:

- endoskoplarni qayta ishlash bo'yicha klinik amaliy qo'llanmalar;
- GI endoskopiya bo'limlarida xavfsizlik bo'yicha tavsiyalar;
- moslashuvchan endoskoplarda infeksiya xavflari va qayta ishlashdagi muammolar bo'yicha sharhlar;
- CDC, WHO va kasbiy jamiyatlarning reprocessing bo'yicha asosiy ko'rsatmalari.

Ushbu manbalar asosida xavf omillari va ularni boshqarish choralari tizimlashtirildi.

Endoskop apparatlaridan foydalanishda xavf omillari quyidagi guruhlariga ajratildi:

1. **Biologik xavf** - qon, shilliq, mikroorganizmlar, biofilm va ifloslangan yuzalar bilan bog'liq xavf.
2. **Kimyoviy xavf** - yuqori darajali dezinfektantlar, sterilizatsiya vositalari va ularning bug'lari ta'siri.

3. **Mexanik xavf** - apparatning qattiq qismi, distal uchi, ishchi kanal va qo'shimcha asboblarni bog'liq shikastlanish ehtimoli.
4. **Elektr xavfi** - videoendoskop protsessori, yoritgich bloki, kabellar va nam muhit bilan bog'liq xavflar.
5. **Tashkiliy va inson omili** - SOP'ga amal qilmaslik, xodimlar malakasining yetarli emasligi, toza va iflos oqimlarni ajratmaslik.

Natijalar

Clinical Practice Guidelines for Endoscope Reprocessing'da yuqori darajali dezinfeksiya faqat tozalash va chayish jarayonlari to'g'ri bajarilgandan keyingina samarali bo'lishi qayd etilgan. Cleaning and Disinfecting Gastrointestinal Endoscopy Equipment manbasida esa qo'lda yuvish vaqtida endoskop to'liq detarjen eritmasiga botirilmasa, cho'tkalar noto'g'ri tanlansa yoki detarjen yetarli vaqt ishlatilmasa, organik qoldiqlar va mikroblar to'liq olib tashlanmasligi aytilgan.

Endoskopiya bo'limi uchun xavfsizlik bo'yicha qo'llanmalarda quyidagi talablar muhim deb ko'rsatiladi:

- a) iflos va toza endoskoplarni harakati uchun alohida yo'nalish bo'lishi;
- b) bo'limda infeksiyon nazorat rejasi mavjud bo'lishi;
- c) qon va boshqa biologik suyuqliklar to'kilganda tezkor dekontaminatsiya protokoli bo'lishi;
- d) xodimlar qo'lqop, himoya xalat va ko'zoynak kabi SHHV vositalaridan foydalanishi;
- e) ish kunining oxirida terminal tozalash rejasi amalga oshirilishi.

CDC ko'rsatmalarida noto'g'ri qayta ishlangan endoskop bilan bemor ehtimoliy kontaktda bo'lgan holatlarda infeksiyon nazorat mutaxassisi va sog'liqni saqlash organlari bilan maslahatlashgan holda bemorlarni xabardor qilish masalasi ham ko'rib chiqilishi kerakligi qayd etilgan. Bu HFX nuqtai nazaridan endoskopiya bo'limida faqat texnik emas, balki boshqaruv va kommunikatsiya choralarining ham zarurligini ko'rsatadi.

1-jadval

Endoskop apparatlarida asosiy xavf omillari va boshqaruv choralari

Xavf guruhi	Tipik holat	Ehtimoliy oqibat	Boshqaruv chorasi
Biologik xavf	Kanal to'liq tozalanmagan	Infeksiya uzatilishi, biofilm	SOP bo'yicha tozalash, HLD, quritish, audit [9][4]
Kimyoviy xavf	Dezinfektant bug'i bilan uzoq kontakt	Xodimlarda irritatsiya, toksik ta'sir	Ventilyatsiya, SHHV, avtomatik reprocessor [4][3]

Mexanik xavf	Shikastlangan endoskop uchi	Bemor to'qimasining zararlanishi	Har protsedura oldidan ko'rik, nuqsonli uskunani chiqarish [8][5]
Elektr xavfi	Nam muhitda protsessor/kabel bilan ishlash	Elektr shikastlanish xavfi	Elektr xavfsizligi nazorati, yerga ulash, profilaktik servis [6]
Tashkiliy xavf	Toza va iflos oqimlar aralashuvi	Qayta kontaminatsiya, protokol buzilishi	Oqimlarni ajratish, trening, ichki audit [1][3]

Bu jadval endoskop apparatlariga oid xavflarni tizimli ko'rib chiqish va HFX bo'yicha ustuvor choralarni belgilash imkonini beradi.

Munozara

Natijalar shuni ko'rsatadiki, endoskop apparatlarida xavfsizlikni ta'minlash masalasi faqat dezinfeksiya vositasini tanlash bilan cheklanmaydi. Aslida, infeksiya uzatilishining oldini olish uchun butun reprocessing zanjiri - dastlabki tozalashdan tortib saqlashgacha - to'liq va uzluksiz ishlashi kerak. Agar shu zanjirning istalgan halqasida nuqson yuz bersa, yuqori darajali dezinfeksiya ham yetarli xavfsizlikni ta'minlamasligi mumkin.

World Gastroenterology Organisation ma'lumotiga ko'ra, endoskop bilan bog'liq CPE kabi patogenlarni uzatish xavfi reprocessing sifati, endoskopning yoshi va ta'mir holati bilan bog'liqdir. Bu shuni anglatadiki, texnik xizmat va infeksiya nazorati bir-biridan ajratilgan ikki mustaqil tizim emas, balki yagona xavfsizlik infratuzilmasining qismlaridir. Endoskopning ichki kanallarida mikroyoriqlar, sirtning shikastlanishi yoki quruq bo'lmagan holda saqlanishi biofilm hosil bo'lishiga sharoit yaratishi mumkin.

GI endoskopiya bo'limida xavfsizlik bo'yicha ASGE tavsiyalarida har bir bo'limda infeksiyon nazorat rejasi, xodimlar malakasini uzluksiz baholash, qon va suyuqlik to'kilishiga qarshi protokollar hamda kun oxiridagi terminal tozalash rejasi bo'lishi shartligi ta'kidlangan. Bu talablar HFX nuqtai nazaridan juda muhim, chunki xodim xavfsizligi bemor xavfsizligidan alohida ko'rilmaydi. Dezinfektant bug'lari, biologik aerozollar va iflos yuzalar bilan ishlash sharoitida xodimlar uchun SHHV, shamollatish va aniq ish oqimi bo'lmasa, kasbiy xavf ortadi.

Maqolaning cheklovi shundan iboratki, u asosan klinik qo'llanmalar va sharh manbalarga tayanadi; ma'lum bir endoskopiya markazidagi real infeksiya statistikasi yoki lokal audit natijalari keltirilmagan. Shunga qaramay, tahlil qilingan manbalar xalqaro amaliyotda tan olingan bo'lib, ular asosida endoskopiya bo'limi uchun ishonchli xavf boshqaruv modeli tuzish mumkin.

Kelgusida endoskopiya bo'limlarida reprocessing sifati, mikrobiologik monitoring, xodimlar kompetensiyasi va uskunalar shikastlanish darajasi o'rtasidagi bog'liqlikni empirik o'rganish maqsadga muvofiqdir. Bunday tadqiqotlar HFX bo'yicha riskga asoslangan audit va nazorat dasturlarini yanada takomillashtirishga yordam beradi.

Xulosa

Endoskop apparatlarida hayot faoliyati xavfsizligi reprocessing sifati, infeksiya nazorati, xodimlar himoyasi va texnik nazorat birgalikda ishlagan taqdirdagina ta'minlanadi. Qayta ishlash protokollariga qat'iy rioya qilmaslik, quritish va saqlash bosqichlarini sust bajarish, shikastlangan uskunadan foydalanish yoki tashkiliy oqimni noto'g'ri tashkil etish bemor va xodimlar uchun real xavf tug'diradi.

Foydalanilgan adabiyotlar (APA)

1. Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *Essential elements of a reprocessing program for flexible endoscopes*. CDC.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Gastrointestinal flexible endoscopes: Infection control risks and recommendations*. CDC.
3. Kovaleva, J., Peters, F. T. M., van der Mei, H. C., & Degener, J. E. (2018). Cleaning and disinfecting gastrointestinal endoscopy equipment. *Infectious Disease Clinics of North America*, 32(4), 797-812.
4. Lee, S. P., Kim, J. H., & colleagues. (2015). Clinical practice guidelines for endoscope reprocessing. *Clinical Endoscopy*, 48(5), 364-375.
5. Standards of Infection Prevention in Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes. (2025). Society of Gastroenterology Nurses and Associates (SGNA).
6. World Gastroenterology Organisation. (2024). *Endoscope disinfection update*. <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/endoscope-disinfection/endoscope-disinfection-english>
7. ASGE Standards of Practice Committee. (2014). Guidelines for safety in the gastrointestinal endoscopy unit. *Gastrointestinal Endoscopy*, 79(3), 363-372.