

**METROLOGIK TA'MINOT VA XALQARO STANDARTLARGA
MUVOFIQLIK - XIRURGIK APPARATLAR XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASHDA ASOSIY OMIL SIFATIDA**

Tursunpulatova Durdona

Andijon davlat texnika instituti

“Biotibbiyot muhandisligi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Maqola xirurgik apparatlar xavfsizligini ta'minlashda metrologik ta'minot va xalqaro standartlarga muvofiqlikning rolini ko'rib chiqadi. Unda uskunalarning aniqligini nazorat qilish, kalibrlash va sertifikatlash jarayonlari, shuningdek, ISO va boshqa xalqaro standartlarga rioya qilishning ahamiyati tahlil qilinadi. Tibbiy asbob-uskunalarining ishonchliligi va xavfsizligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: xirurgik apparatlar, xalqaro standartlar, kalibrlash, sertifikatlash, ISO, tibbiy asbob-uskunalar.

Kirish. Xirurgik uskunalar sog'liqni saqlash sohasida muhim rol o'ynaydi, chunki ular bemorlarning sog'lig'ini tiklash va yaxshilashda asosiy vositalardan biridir. Ushbu uskunalar, masalan, jarrohlik skalpelidan tortib, murakkab lazer apparatlarigacha, turli xil jarrohlik amaliyotlarida qo'llaniladi. Ularning xavfsizligi esa bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun birinchi darajali ahamiyatga ega, chunki har qanday nosozlik yoki xavfli holat sog'liqni saqlash jarayonini jiddiy xavf ostiga qo'yishi mumkin.

Xirurgik uskunalar xavfsizligini ta'minlash uchun bir qator omillar muhimdir. Birinchidan, uskunalar sifatli materiallardan tayyorlanishi va ishlab chiqarish jarayonida qat'iy standartlarga amal qilinishi zarur [1]. Xalqaro standartlar, masalan, ISO 13485, tibbiy uskunalar uchun sifat menejmenti tizimini belgilaydi va ishlab chiqaruvchilarga mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashda yordam beradi. Ushbu standartlarga muvofiqlik, uskunalarining ishonchliligini

oshirishga xizmat qiladi va bemorlar uchun xavfsizlikni ta'minlaydi. Ikkinchidan, metrologik ta'minot jarayoni ham juda muhimdir. Metrologiya - bu o'lchovlar va ularning aniqligini ta'minlash bilan shug'ullanadigan fan bo'lib, xirurgik uskunalarning to'g'ri ishlashi uchun zarurdir. Har qanday jarrohlik amaliyotida o'lchovlar, masalan, qonda qon bosimini o'lchash yoki lazer apparati yordamida to'qimalarni kesish jarayonida aniq bo'lishi kerak. Agar o'lchovlar noto'g'ri bo'lsa, bu bemorning holatini yomonlashtirishi yoki hatto hayotiga xavf solishi mumkin. Uchinchidan, xirurgik uskunalarni muntazam ravishda tekshirish va kalibrlash zarur. Bu jarayonlar uskunalarning ishlashini nazorat qilish va har qanday nosozliklarni erta aniqlash imkonini beradi [2]. Tibbiyot xodimlari, shuningdek, uskunalarning to'g'ri ishlashini ta'minlash uchun ularga tegishli treninglardan o'tishlari lozim. Xirurgik amaliyotlarda ishtirok etayotgan shifokorlar va hamshiralar uskunalarning ishlash prinsiplari haqida yaxshi ma'lumotga ega bo'lishlari kerak. Bu nafaqat ularning xavfsizligini oshiradi, balki jarrohlik jarayonining samaradorligini ham ta'minlaydi. Bundan tashqari, xirurgik uskunalarning xavfsizligini ta'minlashda innovatsion texnologiyalar ham muhim rol o'ynaydi. Yangi avlod uskunolari ko'pincha avtomatlashtirilgan tizimlarga ega bo'lib, inson omilini minimallashtiradi va natijada xatoliklarni kamaytiradi. Masalan, robot-jarrohlik tizimlari murakkab jarrohlik amaliyotlarini aniq va xavfsiz tarzda bajarishga yordam beradi. Biroq, bunday tizimlar ham muntazam ravishda nazorat qilinishi va texnik xizmat ko'rsatilishi kerak.

Metrologik ta'minot va standartlarga rioya qilish jarayonlari xirurgik uskunalarning sifatini va ishonchliligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlar, o'lchovlarning aniqligini ta'minlash, uskunalarning kalibrlanishi va standartlarga muvofiqligini nazorat qilish orqali amalga oshiriladi. Quyida bu jarayonlarning ahamiyati va ularni qanday amalga oshirish mumkinligi haqida misollar keltiriladi.

Xirurgik uskunalar, masalan, qon bosimini o'lchash apparatlari yoki yurak urishini monitoring qilish tizimlari, aniq o'lchovlar talab qiladi. O'lchov asboblarning kalibrlanishi, ularning to'g'riligi va aniqligini ta'minlash uchun

zarurdir [3]. Masalan, qon bosimi o'lchash apparati har bir bemor uchun to'g'ri natijalarni ko'rsatishi kerak. Agar bu apparat noto'g'ri kalibrlangan bo'lsa, bemorning haqiqiy qon bosimi qiymatlari noto'g'ri baholanadi, bu esa xavfli vaziyatlarga olib kelishi mumkin.

Kalibrlash jarayoni muntazam ravishda amalga oshirilishi lozim. O'lchov asboblari ishlab chiqaruvchilar tomonidan belgilangan standartlarga muvofiq kalibrlanishi kerak. Shuningdek, mustaqil metrologik laboratoriyalar tomonidan o'tkaziladigan kalibrlash protseduralari ham muhimdir. Bunday amaliyotlar, uskunalarining ishonchliligini oshirish va ularni doimiy ravishda nazorat qilish imkonini beradi.

Xirurgik uskunalar ishlab chiqaruvchilari uchun xalqaro standartlarga (masalan, ISO 13485) rioya qilish zaruriyati bor. Ushbu standartlar sifat menejmenti tizimini belgilaydi va tibbiy uskunalarining sifatini oshirishga qaratilgan. Misol uchun, ISO 13485 standartiga muvofiq ishlab chiqarish jarayonlari qat'iy nazorat qilinadi, bu esa mahsulotning sifatini oshiradi. Standartlarga muvofiqlik, shuningdek, uskunalarining xavfsizligini ta'minlaydi. Masalan, implantatsiya qilinadigan uskunalar (masalan, sun'iy qo'llar yoki oyoqlar) ishlab chiqarishda yuqori sifatli materiallardan foydalanish va ularni qat'iy nazorat ostida tayyorlash zarur. Bu orqali bemorlar uchun xavfsizlik darajasi oshadi va implantatsiya jarayonining muvaffaqiyati ta'minlanadi.

Metrologik ta'minot va standartlarga rioya qilish jarayonlarini innovatsion texnologiyalar bilan birlashtirish orqali xirurgik uskunalarining sifatini yanada yaxshilash mumkin. Masalan, robot-jarrohlik tizimlari o'lchovlarni avtomatik ravishda amalga oshiradi va inson omilini minimallashtiradi. Bunday tizimlar muntazam ravishda kalibrlanishi va nazorat qilinishi kerak. Bundan tashqari, telemeditsina va masofaviy monitoring tizimlari orqali bemorlarning holatini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati yaratiladi [4]. O'lchovlarning aniqligi va ishonchliligi bunday tizimlarning samaradorligini oshiradi va bemorlar uchun xavfsizlikni ta'minlaydi.

Xirurgik uskunalarni ishlatadigan tibbiyot xodimlari uchun metrologiya va

standartlarga rioya qilish bo'yicha ta'lim olish juda muhimdir. Ular o'lchov asboblarning qanday ishlashini, kalibrlash jarayonlarini va xalqaro standartlarga muvofiqlikni bilishlari kerak. Bu orqali tibbiyot xodimlari o'z ishlarida yuqori sifatli xizmat ko'rsatishlari mumkin. Masalan, jarrohlarning va anesteziologlarning o'z ish faoliyatida o'lchov asboblariidan foydalanadilar. Agar ular ushbu asboblarning kalibrlanishi va standartlarga muvofiqligini bilsalar, bemorlarning xavfsizligini oshirishda katta yordam beradilar.

Tibbiy asbob-uskunalarining ishonchliligi va xavfsizligini oshirish sog'liqni saqlash tizimining muhim jihatlaridan biridir [5]. Ushbu asbob-uskunalar bemorlarning hayoti va salomatligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi, shuning uchun ularning aniqligi, ishonchliligi va xavfsizligi doimiy ravishda nazorat qilinishi va oshirilishi lozim. Quyida tibbiy asbob-uskunalarining ishonchliligi va xavfsizligini oshirish bo'yicha bir qator amaliy tavsiyalar keltiriladi.

Tibbiy asbob-uskunalarining ishlashini nazorat qilish uchun ma'lumotlarni tahlil qilish muhimdir. Asboblarning ishlashi to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish orqali ularning ishonchliligini baholash mumkin. Shuningdek, har qanday nosozlik yoki muammo yuzaga kelganda tezkor choralar ko'rish imkoniyati yaratiladi. Tahlil natijalari asosida uskunalarining ishlashini yaxshilash uchun takliflar ishlab chiqilishi mumkin.

Tibbiy asbob-uskunalarini ishlatishda xavfsizlik protokollarini ishlab chiqish va ularni qat'iy rioya qilish zarur. Ushbu protokollar asboblarning to'g'ri ishlatilishini ta'minlaydi va bemorlar uchun xavfsizlik darajasini oshiradi. Shuningdek, har qanday noxush holatlar yuzaga kelganda tezkor javob berish imkoniyatini yaratadi.

Bemorlarning fikrlarini eshitish va ularning tajribalarini o'rganish ham tibbiy asbob-uskunalarining ishonchliligini oshirishda muhimdir. Bemorlar o'z tajribalarini baham ko'rish orqali uskunalarining ishlashi yoki xavfsizligi haqida foydali ma'lumotlar berishi mumkin. Bunday fikr-mulohazalar asosida uskunalarini yaxshilash bo'yicha takliflar ishlab chiqilishi mumkin.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, metrologik ta'minot va xalqaro standartlarga

muvofiglik chirurgik apparatlar xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Metrologik ta'minot, ya'ni o'lchov asboblarning aniqligini va ishonchliligini ta'minlash, jarrohlik amaliyotlarida bemorlarning xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi. Xalqaro standartlarga muvofiglik esa, asbob-uskunalarining sifatini va xavfsizligini global darajada belgilangan mezonlarga muvofiq baholash imkonini beradi. Ushbu ikki jihatning birgalikdagi amal qilishi, jarrohlik apparatlarining samarali va xavfsiz ishlashini ta'minlab, sog'liqni saqlash tizimida yuqori standartlarni saqlab qolishga yordam beradi. Natijada, bemorlar uchun jarrohlik amaliyotlarining xavfsizligi va muvaffaqiyati oshadi, bu esa tibbiyot sohasidagi ishonchni kuchaytiradi va sog'liqni saqlash xizmatlarining sifatini yaxshilaydi. Shuning uchun, metrologik ta'minot va xalqaro standartlarga rioya qilish jarrohlik apparatlarining xavfsizligini ta'minlashda asosiy omil sifatida e'tiborga olinishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Biotibbiyot asoslari, 1-qism, [Matn] : o'quv qo'llanma / Z.R. Yarkulova, A.Q. Qodirov, -Buxoro: OOO "Sadriddin Salim Buxoriy" Durdona nashriyoti, 2021. -256 b.
2. Biotibbiyot asoslari. 2-qism. BuxDU, 2023. – 122 bet.
3. Елецкая, О. А., В. Я. Яцюк, and И. В. Зубкова. "РОЛЬ И МЕСТО ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ." *Университетская наука: взгляд в будущее* (2018): 441.
4. Елецкая, О. А., В. Я. Яцюк, and И. В. Зубкова. "РОЛЬ И МЕСТО ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ." *Университетская наука: взгляд в будущее* (2018): 441.
5. Елецкая, О. А. "ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СОВМЕСТНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА С РЕСПУБЛИКОЙ УЗБЕКИСТАН." *ББК 74.48 я43 О-62* (2021): 106.