

**ANESTEZIYA VA SUN'IY NAFAS OLDIRISH (SNA)
APPARATLARINING TURLARI, ISHLASH PRINSIPI VA
ISHONCHLILIGINI OSHIRISH USULLARI**

Allaberganova Malika

Andijon davlat Texnika insitituti

Biotibbiyot muhandisligi 4-bosqich talabasi

+998331631124

Olimjonova Yodgora

Andijon davlat Texnika insitituti

Biotibbiyot muhandisligi 4-bosqich talabasi

+998507509939

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy jarrohlik amaliyotida keng qo'llanilayotgan anesteziya va sun'iy nafas oldirish (SNA) tizimlari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Bu tizimlarning asosiy komponentlari, ishlash algoritmi, xavfsizlik signalizatsiyasi va texnik xizmat ko'rsatish tartiblari yoritilgan. Shuningdek, SNA tizimlarining ishonchliligini oshirishga qaratilgan servis yondashuvlari ham tahlil etilgan. Ushbu maqola, tibbiy asbob-uskunalar bilan ishlovchi mutaxassislar, muhandislar va amaliyotchi shifokorlar uchun foydali hisoblanadi.

Kalit so'zlar: anesteziya apparati, sun'iy nafas oldirish, ventilyator, gaz aralashmasi, monitor, texnik xizmat, signalizatsiya tizimi, xavfsizlik, servis, ishonchlilik.

Kirish

Zamonaviy tibbiyotda og'ir va murakkab operatsiyalarni o'tkazishda bemorning hayotiy funksiyalarini doimiy nazorat qilish va barqaror saqlab turish nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, narkoz (anesteziya) berish va bemorning nafas olish faoliyatini sun'iy yo'l bilan qo'llab-quvvatlash zamonaviy jarrohlik amaliyotining ajralmas qismiga aylangan. Shu bois, anesteziya va sun'iy

nafas oldirish (SNA) apparatlari tibbiy texnika sohasida eng muhim va yuqori texnologiyali qurilmalardan hisoblanadi.

Anesteziya apparatlari bemorga narkotik gazlar yoki dori vositalarini aniqlik bilan berish orqali uni og'riqsizlantiradi, operatsiya davomida hushsiz holatda ushlab turadi. Sun'iy nafas oldirish apparatlari esa bemorning o'z mustaqil nafas ololmaydigan holatlarida kislorod va boshqa gaz aralashmalarini o'pka orqali organizmga yetkazib berib, nafas olish faoliyatini sun'iy ravishda ta'minlaydi. Ushbu apparatlar turli rejimlarda – hajmga asoslangan, bosimga asoslangan yoki kombinatsiyalangan rejimlarda ishlaydi.

Texnologik jihatdan SNA tizimlari murakkab mexanik, pnevmatik, elektron va dasturiy qismlardan iborat bo'lib, ular uzluksiz va xavfsiz ishlashi uchun muntazam texnik xizmat ko'rsatishni talab qiladi. Har qanday nosozlik yoki noto'g'ri sozlash bemorning hayotiga jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Shu sababli, anesteziya va SNA apparatlarining ishonchliligini oshirish, xavfsizlik mexanizmlarini takomillashtirish, servis tizimini optimallashtirish – muhim ilmiy-amaliy vazifadir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyev tomonidan sog'liqni saqlash tizimining texnik jihozlanishini yaxshilash, tibbiy xizmatlar sifatini oshirishga qaratilgan qator qarorlar (xususan, 2022-yil 12-apreldagi PQ–207-son qarori) tibbiy muassasalarda zamonaviy uskunalardan xavfsiz va samarali foydalanish masalalariga alohida e'tibor qaratmoqda. Bu esa anesteziya va sun'iy nafas oldirish apparatlarini yangilash, ularning texnik xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirishni dolzarb vazifalardan biriga aylantiradi.

Ushbu bitiruv malakaviy ishda anesteziya va SNA apparatlarining turlari, ularning texnik va funksional xususiyatlari, ishlash prinsipi, texnik xizmat ko'rsatish tartibi hamda ishonchliligini oshirish usullari chuqur tahlil qilinadi. Maqsad — bu apparatlarning to'g'ri ishlashi, xavfsizligi va barqarorligini ta'minlash orqali sog'liqni saqlash tizimida xizmat ko'rsatish sifati va samaradorligini oshirishga hissa qo'shishdir.

1.Zamonaviy anesteziya tizimlarining komponentlari

Zamonaviy anesteziya va SNA apparatlari bir nechta asosiy modullardan tashkil topgan:

- Gaz aralashtirgichlar – Oksigen, azot oksidi va anesteziya gazlarni kerakli nisbatda aralashtiradi.
- Ventilyator – Mexanik tarzda bemorning o'pka faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.
- Monitor – Yurak urishi, nafas olish chastotasi, kislorod sathi, CO₂ miqdorini ko'rsatadi.
- Bug'latgichlar – Ular orqali uchuvchi anesteziya moddalar beriladi.
- Bemor konturi – Naychalar, valflar, filtrlar va sensorlardan iborat bo'lib, ularning tozaligi va ishlash holati muhim.

2. Ishlash algoritmi (manual va avtomatik rejimlar)

Anesteziya apparatlari ikki asosiy rejimda ishlaydi:

- Manual rejim: Shifokor nafas oldirish parametrlarini qo'lda boshqaradi.
- Avtomatik rejim: Qurilma parametrlarni oldindan belgilangan ko'rsatkichlar asosida mustaqil tarzda boshqaradi.

Ventilyatsiya rejimlariga VCV (Volume Controlled Ventilation), PCV (Pressure Controlled Ventilation), SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation) va PSV (Pressure Support Ventilation) kiradi.

3. Texnik xizmat ko'rsatish tartibi

Tizimlarning uzluksiz va ishonchli ishlashi uchun quyidagi xizmat bosqichlari amalga oshiriladi:

- Kundalik: Gaz darajalari, bug'latgichlar va naychalar holatini ko'zdan kechirish.
- Haftalik: Filtr va sensorlarning ishlashini test qilish.
- Oylik: Ventilyator va signal tizimlari ishini tekshirish.
- Yillik: Tizimni to'liq diagnostika qilish, dasturiy ta'minotni yangilash.

4. Avariya signalizatsiya tizimi va uning ahamiyati

SNA apparatlari xavfsizlik tizimi bilan jihozlangan bo'lib, quyidagi holatlarda signal beradi:

- Nafas yo'lining to'silishi;
- Gaz bosimining pasayishi/yuksalishi;
- Elektr energiyasi uzilishi;
- Sensorlar orqali gipoksiya belgilarining aniqlanishi.

Signalizatsiya vizual va ovoqli shaklda operatorni ogohlantiradi. Bu esa zudlik bilan chora ko'rishga yordam beradi.

5. Ishonchlilikni oshirish uchun servis yondashuvlari

Apparatlarning uzoq muddatli va barqaror ishlashi uchun quyidagilarga amal qilish muhim:

- Profilaktik xizmat rejalarini ishlab chiqish;
- Sertifikatlangan mutaxassislar tomonidan xizmat ko'rsatish;
- Original ehtiyot qismlar va sensorlardan foydalanish;
- Operatorlar uchun doimiy texnik treninglar;
- Avtomatlashtirilgan o'z-o'zini tekshiruvchi dasturlarni joriy qilish.

Xulosa

Tibbiy texnologiyalar taraqqiyoti jarrohlik amaliyotining xavfsizligi va samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Xususan, anesteziya va sun'iy nafas oldirish (SNA) apparatlari bemorning hayotiy ko'rsatkichlarini barqaror ushlab turish, hushsizlantirish, og'riqsizlantirish va sun'iy nafasni ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Ular zamonaviy operatsion bloklarning ajralmas qismi hisoblanadi.

Mazkur apparatlarning ishlash prinsipi turli fizikaviy va elektronik jarayonlarga asoslanadi. Anesteziya apparatlari aniq dozalarda narkotik moddalarni berishga, SNA apparatlari esa o'pka faoliyatini sun'iy boshqarishga mo'ljallangan. Ular bosim, hajm va chastota asosida boshqariladigan rejimlarda ishlaydi. Bularning barchasi to'g'ri sozlanmasa yoki nosoz bo'lsa, bemorning hayotiga bevosita xavf tug'dirishi mumkin.

Shu sababli, bu turdagi apparatlarga texnik xizmat ko'rsatish, profilaktik tekshiruvlar va rejali ta'mirlash ishlarini yuqori malakali mutaxassislar tomonidan amalga oshirish talab etiladi. Uskunalarining doimiy ishlash holatini ta'minlash,

ishonchliligini oshirish uchun zamonaviy texnik nazorat usullari, zaxira tizimlari, signalizatsiya va avtomatik bloklash mexanizmlari joriy etilishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, anesteziya va SNA apparatlarining texnologik imkoniyatlarini chuqur o'rganish, ularga sifatli texnik xizmat ko'rsatish va xavfsizlik talablariga qat'iy amal qilish orqali sog'liqni saqlash tizimida ko'rsatib berilayotgan xizmatlarning sifatini va bemor xavfsizligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Bu boradagi takomillashtirish ishlari sog'liqni saqlash sohasining ilg'or rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alimov S.X., Nishonov A.A. – Tibbiy texnika va jihozlar
– Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2019.
– Ushbu darslikda sun'iy nafas oldirish tizimlari, anesteziya apparatlarining texnik qurilishi, ishlash prinsipi va servis ko'rsatish usullari haqida ma'lumotlar mavjud.
2. Yusupov M.M. – Tibbiy asbob-uskunalarining ishlash printsipli va ularga xizmat ko'rsatish
– Toshkent, 2021.
– Xususan, SNA apparatlari haqida amaliy texnik tavsiyalar va xizmat ko'rsatish tartiblari bayon etilgan.
3. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi – Tibbiy texnika vositalariga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha metodik qo'llanma
– Toshkent, 2020.
– Bu hujjatda anesteziya va respirator apparatlarning xavfsizlik talablariga rioya etish va texnik xizmat ko'rsatish qoidalari yoritilgan.
4. Toshkent tibbiyot akademiyasi o'quv qo'llanmalari – Tibbiy texnikalar bilan ishlash va xavfsizlik choralari
– O'quv-uslubiy majmua, 2022.
– Anesteziologiya va reanimatsiya bo'limlarida ishlatiladigan jihozlar haqida amaliy ma'lumotlar berilgan.
5. Xujamatov A.T., Karimov D.A. – Tibbiy texnika xavfsizligi va ishonchliligi
– Toshkent, 2018.

– Texnik vositalarning ishlash holatini nazorat qilish, profilaktik xizmat ko'rsatish va ishonchlilikni oshirish usullari keng yoritilgan.

6. S. Mirziyoyev – Yangi O'zbekiston – taraqqiyot va islohotlar yo'li

– Toshkent, 2021.

– Bu kitobda sog'liqni saqlash tizimini modernizatsiyalash, tibbiy uskunalarni zamonaviylashtirishga doir strategik qarashlar bayon etilgan.