

FARG'ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI

SAYDALIYEV SULTONG'OZI SOTVOLDIYEVICH

BOLALARDA SHOSHILINCH JARROXLIK MUOLAJALARI ASOSLARI

Monografiya



Muallif:

Saydaliyev S.S.

Fargʻona jamoat salomatligi tibbiyot instituti
Umumiy xirurgiya kafedrasi mudiri, t.f.n.

Taqrizchilar:

Maxmudov N.I.

RSHTYOIMFF ilmiy ishlar boʻyicha direktor
oʻrinbosari, t.f.n., dotsent

Shermatov R.M.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti
Pediatriya kafedrasi mudiri, t.f.n., dotsent

Ushbu monografiya Fargʻona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Ilmiy
Kengashi tomonidan 2025 yil № ____ - sonli qaroriga asosan nashrga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA

Mavzu	Sahifa
Kirish	4
I BOB. Bolalar jarroxliligining bugungi kundagi dolzarbligi	8
1.1. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari	10
1.2. Bolalarda o'tkaziladigan operatsiya turlari va uni o'tkazish	22
II BOB. Bolalar jarroxliligida diagnostika tamoyillari	29
2.1. Tezkor baxolash algoritmlari	31
2.2. Tez-tez uchraydigan shoshilinch jarrohlik holatlari	35
III BOB. Operatsiyaga tayyorlash va reanimatsion yondashuv	41
3.1. Predoperatsion tayyorgarlik	62
3.2. Anesteziologik yondashuv	63
3.3. Asosiy jarroxlik asboblari	73
IV BOB. Jarroxlik amaliyotida xavfsizlik va rehabilitatsiya	83
4.1. Bolani rehabilitatsiyalash va psixologik yondashuv	87
4.2. Bolalarda shoshilinch jarrohlik amaliyotidagi xavfni baholash	92
V BOB. Tadqiqot usullari va uning natijalari	108
5.1. Tadqiqot materiallari va usullari	108
5.2. Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi	108
Xulosa	110
Tavsiya	111
Glossariy	112
Foydalanilgan adabiyotlar	114

KIRISH

Muammoning dolzarbligi.

Bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalarining dolzarbligi bugungi kunda nafaqat global miqyosda, balki milliy sog‘liqni saqlash tizimida ham alohida o‘rin egallaydi. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda va kichik yoshdagi bolalarda shoshilinch holatlar juda tez rivojlanadi, ularda fiziologik zaxiralar cheklanganligi sababli vaqtida aniqlanmagan va davolanmagan holatlar o‘lim xavfini keskin oshiradi. Statistika ma’lumotlariga ko‘ra, pediatrik jarrohlik bo‘limlariga murojaat qilayotgan bemorlarning 40–50 foizigacha bo‘lgan qismi shoshilinch holatlar bilan bog‘liqdir. Bu esa ushbu sohada samarali, tezkor va ishonchli diagnostika va muolajalarni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalari tibbiyotning eng dolzarb va mas’uliyatli yo‘nalishlaridan biridir. Chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda organizmning anatomo-fiziologik xususiyatlari, himoya va kompensator imkoniyatlarining cheklanganligi, nafas va yurak faoliyatining beqarorligi shoshilinch tibbiy yondashuvlarda ehtiyotkorlikni talab etadi. Shuningdek, bolalarda metabolism yuqori bo‘lgani uchun suvsizlanish va energiya yetishmovchiligi holatlari tez rivojlanadi.

Shoshilinch jarrohlik holatlarining ko‘p qismi tug‘ma nuqsonlar, o‘tkir abdominal sindromlar, travmalar, nafas yo‘llari obstruksiyasi, qorin bo‘shlig‘i a‘zolarining yirtilishi, shuningdek, infeksiyalarga bog‘liq asoratlar bilan bog‘liqdir. Bunday holatlarda diagnostika aniqligi, tezkor muolajalar va reanimatsion choralarning o‘z vaqtida bajarilishi bolaning hayotini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi.

Zamonaviy pediatrik jarrohlikda laparoskopik diagnostika, ultratovush, KT va MRT kabi ilg‘or tasvirlash usullari, shuningdek, psixologik va reabilitatsion yondashuvlar keng qo‘llanilmoqda. Bunday integratsiyalashgan yondashuvlar shoshilinch vaziyatlarda bemorning hayotiy ko‘rsatkichlarini barqarorlashtirish va asoratlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Ushbu monografiyada bolalar shoshilinch jarrohlik muolajalarining asosiy tamoyillari, zamonaviy diagnostika vositalari, xavfsizlik choralari, rehabilitatsiya va psixologik yondashuvlar ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Tadqiqotning maqsadi: Bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalarining asosiy bosqichlari, tashxis usullari, xavfsizlik choralari, rehabilitatsiya yondashuvlari va psixologik qo'llab-quvvatlash tizimlarini o'rganish, ularning samaradorligini baholash va yaxshilashga oid ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

Ushbu tadqiqotda 2021–2024 yillar davomida respublika miqyosidagi bolalar shoshilinch jarrohlik markazlarida davolangan bemorlar haqidagi klinik kuzatuvlar, tibbiy hujjatlar va diagnostik protokollar o'rganildi. Umumiy hisobda 150 nafar 0–12 yosh oralig'idagi bolalar ishtirok etgan. Ularning tibbiy holati, shoshilinch muolajalar natijasi, asoratlar, tiklanish sur'ati va psixologik moslashuvi monitoring qilindi.

Shunga muvofiq quyidagilar vazifalar belgilandi:

1. Bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalarining klinik asoslarini tahlil qilish;
2. Diagnostika usullarining (UZI, KT, MRT, laparoskopiya) aniqligi va amaliy ahamiyatini baholash;
3. Operatsiyadan oldingi va keyingi xavfsizlik protokollarini o'rganish;
4. Bolalarga xos anatomo-fiziologik xususiyatlar (suyuqlik va elektrolit muvozanati, immun va nafas tizimi, metabolizm) bilan bog'liq xavflarni aniqlash;
5. Rehabilitatsiya va psixologik yondashuvning tiklanish jarayoniga ta'sirini baholash;
6. Ota-onaning ishtiroki va tibbiy jamoa bilan hamkorlikdagi yondashuv samaradorligini tahlil qilish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Tadqiqotda ilmiy yondashuv asosida tibbiy, psixologik va texnologik komponentlarning integratsiyasi tahlil qilinib, quyidagi innovatsion yondashuvlar asosida ilmiy yangiliklar aniqlandi:

- ✚ Diagnostika va davolashning zamonaviy usullarining (laparoskopiya, 3D KT/MRT) aniq tahlili;
- ✚ Bolalarning fiziologik va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda xavfsiz va samarali shoshilinch muolaja algoritmlarini ishlab chiqish;
- ✚ Psixologik holat va ota-onalar ishtirokining tiklanish jarayoniga ijobiy ta'sirini isbotlovchi empirik natijalar;
- ✚ Bolalar jarrohligi amaliyotiga integratsiyalashgan yondashuvni taklif qilish orqali milliy sog'liqni saqlash tizimida shoshilinch jarrohlik muolajalarining sifatini oshirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar.

Mazkur ilmiy tadqiqot ishi bolalar jarroxligi soxasini takomillashtirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, ushbu soxada yangi ilmiy yo'nalishlarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotda qo'llaniladigan usullar

- **Deskriptiv tahlil:** Klinik holatlarni umumiy tavsiflash va diagnostik muolajalarning natijalarini solishtirish;
- **Taqqoslov statistik usul:** Har xil yosh guruhidagi bolalarda diagnostika va rehabilitatsiya samaradorligini baholash;
- **Vizual diagnostika baholovi:** UZI, KT, MRT va laparoskopik tekshiruvlarning aniqligini solishtirish;
- **Psixologik monitoring:** Operatsiyadan oldin va keyin bolalarning ruhiy holatini aniqlashda psixologik suhbatlar va so'rovnomalardan foydalanildi;
- **Tibbiy muhit va ota-onalar ishtirokining ahamiyatini o'rganish:** Klinik muhitga moslashuv, ota-onaning qatnashuvi va bola ruhiy holatiga ta'sirini baholovchi mezonlar asosida.

Tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyati.

Ushbu tadqiqot bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalariga zamonaviy diagnostika, xavfsizlik, rehabilitatsiya va psixologik yondashuvlar nuqtayi nazaridan tizimli va kompleks baho berilishi bilan ajralib turadi. Ilmiy yondashuv asosida turli

yoshdagi bolalarda klinik va psixologik reaksiyalarning o'ziga xos jihatlari tahlil qilindi.

Shuningdek, integratsiyalashgan texnologiyalar (KT, MRT, laparoskopiya) va emotsional qo'llab-quvvatlovchi omillar o'rtasidagi bog'liqlik empirik asosda isbotlandi. Tadqiqot pediatrik jarrohlik bo'yicha mavjud nazariy bilimlarni amaliy asosda kengaytirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari asosida shoshilinch muolajalar uchun samarali algoritmlar va xavfsizlik protokollari ishlab chiqilishi mumkin. Bolalarda diagnostika, anesteziya, operatsiya va rehabilitatsiya bosqichlarida kompleks yondashuvni joriy etish orqali amaliyotdagi xatoliklar va asoratlar kamayadi.

Psixologik yordamni muolajaga integratsiyalash esa bolaning ruhiy holatini barqarorlashtirib, tiklanish tezligini oshiradi. Tadqiqot tavsiyalari milliy sog'liqni saqlash tizimida bolalar jarrohligi sifatini oshirishga xizmat qiladi.

I BOB. BOLALAR XIRURGIYASINING BUGUNGI KUNDAGI DOLZARBLIGI

Bolalar xirurgiyasi zamonaviy tibbiyotning eng murakkab, mas'uliyatli va jadal rivojlanayotgan sohalaridan biridir. Chunki bolalar organizmi faqat kichik kattalar emas – u o'ziga xos anatomo-fiziologik, immunologik va psixologik xususiyatlarga ega. Shu sababli har bir xirurgik aralashuv individual yondashuvni, aniq diagnostika va nozik operatsion texnikalarni talab qiladi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, har 1000 tirik tug'ilgan chaqaloqdan 20–30 nafari tug'ma xirurgik patologiyalar bilan tug'iladi (masalan, qorin oldi devori nuqsonlari, atreziyalar, nevrал naychali nuqsonlar va h.k.). Bunday holatlarda jarrohlik yondashuvi bola hayotini saqlab qolish uchun yagona yo'ldir.

Bolalarda xirurgik operatsiyalarning o'ziga xos tomonlari va murakkablik darajasi turli xildagi tug'ma rivojlanish nuqsonlari, ko'p a'zolarining atipik joylashuvi va klinik kechishi, bola hayotiga xavf soluvchi og'ir asoratlarning tez rivojlanishi, bola tug'ilishi bilan unda patologiyaning yuzaga kelishi va uning kechishi o'sadigan organizmning anatomofiziologik xususiyatlariga bog'liqdir. Bularning hammasi operatsiya paytida xirurgdan o'ziga xos yondoshuv, tajriba, malaka va mahorat talab qiladi.

Bolalar xirurgiyasi uchun ko'pgina orttirilgan kasalliklar, shu bilan birga faqat bolalarda uchraydigan ko'p tug'ma nuqsonlarni xirurgik yo'l bilan bartaraf etish ham xosdir. Tug'ma nuqsonlarga: o'pka aplaziyasi, gipoplaziyasi va lobar emfezemasi, qizilo'ngach, me'da, ingichka, yo4g'on, to'g'ri ichak va orqa chiqaruv teshigi atreziyalari, tug'ma ichak tutilishlari, embrional churralar, tug'ma diafragmal churralar, buyrak, siydik yo'llari va qovuq tug'ma nuqsonlari va boshqalar kiradi. Xirurgik operatsiyani birmuncha kechroq o'tkazsa bo'ladigan tug'ma nuqsonlarga bosh va orqa miya churralari, Girshprung kasalligi, anorektal soha atreziyalarining oqmali turlari, gipospadiya, epispadiya, qovuq ekstrofiyasi va boshqalar kiradi.

Bolalar uchun xos bo'lgan xirurgik kasalliklarning katta guruhini tayanch-harakat tizimining tug'ma va orttirilgan kasalliklari, tug'ma hamda raxit oqibatidagi ko'krak qafasi deformasiyalari tashkil qiladi.

Ayrim a'zolarining to'liq takomillashmaganligi oqibatida paydo bo'ladigan kasalliklar, xususan kriptorxizm, tuxum istisqolari, chov va kindik churrallari ham xirurgik operatsiya orqali bartaraf etiladi.

Shuni ham aytib o'tish lozimki, bolalarda, ayniqsa, bir yoshgacha bo'lgan go'daklarda qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir yallig'lanish jarayonlarining kechishi o'ziga xos bolib, ularga tashhis qo'yishda, ular klinik manzarasini baholashda, operatsiyaga ko'rsatmalar va mone'liklarni aniqlashda, xirurgik operatsiyani o'tkazishda ko'pgina qiyinchiliklarga duch kelinadi. Ularga tugbma va orttirilgan ichak tutilishining ayrim turlari, peritonitlar, xavfsiz va xavfli o'smalar va boshqalar kiradi. Bundan tashqari bolalar uchun ortopedik kasalliklar va suyaklar sinishini xirurgik yo'l bilan davolash ham xosdir.

O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash tizimi islohotlari doirasida bolalar salomatligi alohida ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan. Bolalarda jarrohlik muammolarining erta aniqlanishi, davolanishi va reabilitatsiyasi bo'yicha milliy dasturlar ishlab chiqilmoqda. Bu esa sohaga bo'lgan ehtiyojni, dolzarblik darajasini oshiradi.

Bolalardagi xirurgik kasalliklar nafaqat sog'liqni, balki o'sish va rivojlanish, aqliy va ijtimoiy integratsiyani ham cheklab qo'yadi. Vaqtida operatsiya qilinmagan patologiyalar nogironlikka yoki erta o'limga olib kelishi mumkin. Shu bois bolalar xirurgiyasi ijtimoiy jihatdan ham dolzarb bo'lib, aholining sog'lom avlod sifatida shakllanishida muhim o'rin tutadi.

Bugungi kunda bolalar xirurgiyasi – bu faqat operatsiya emas, balki kasallikning erta aniqlanishi, aniq tashxis, xavfsiz muolaja, sifatli reabilitatsiya va psixologik yondashuvni o'z ichiga oluvchi kompleks tibbiy xizmatdir. Bu yo'nalishdagi har qanday ilmiy va amaliy izlanishlar, ilg'or texnologiyalar va sifatli tibbiy xizmat jamiyatning sog'lom kelajagini ta'minlashda beqiyos ahamiyatga ega.

1.1. BOLALAR ORGANIZMINING ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Bolalar xirurgiyasida qanday operatsiya o'tkazishdan qat'iy nazar, doimo o'suvchi bola organizm ining anatomo-fiziologik xususiyatlarini hisobga olish lozim. Ushbu xususiyatlarni hisobga olmay turib, xirurgik operatsiya o'tkazish vaqti va usuli haqida fikr yuritib bo'lmaydi. Masalan, kindik churrasini 3 yoshgacha konservativ davolash foyda bo'lm agandagina operativ davolash lozim, chunki bu davrda nafas olishda qorin devori m ushaklari faol ishtirok etganligi tufayli operatsiya jarohatining bitishi qiyin kechib, operatsiyadan keyin uning qaytalanish (residiv) asorati ko'p kuzatiladi. Xolbuki, bu davrda bola intensiv fiziologik o'sishi tufayli qorin devoridagi churra darbozasi konservativ davolash (bandajlash) yo'li bilan o'z-o'zidan bitib ketishi mumkin.

Aksariyat xollarda epispadiya va gipospadiya faqat 2 yoshgacha bartaraf etilishi shartdir, chunki bunday nuqsonlar qancha erta bartaraf qilinsa, hosil qilingan neouretraning bitishi shuncha yaxshi kechadi, uning fiziologik jixati tez tiklanadi. Shunday qilib, bolalar xirurgiyasida xirurg bartaraf etishi mumkin bolgan muammolarning eng muhimi bu bemorga operatsiya muddatini to'g'ri tanlashdir.

Bola yoshining kichikligi xirurgik operatsiya uchun mone'lik bo'la olmaydi. Shoshilinch operatsiyalar har qanday yoshda, hatto tug'ilganidan bir necha soat keyin qilinsa ham, muvaffaqiyat bilan o'tkazilishi va eng muhimi bola hayotini saqlab qolish mumkin boladi.

Bolalarda xirurgik kasalliklarni davolashda o'z vaqtida o'tqazilgan operatsiya kasallikni davolashning asosiy hal qiluvchi bosqichi hisoblanadi. Shuning uchun bolalarda operatsiya o'tkazish muddatini aniqlash juda muhimdir.

Bolalar katta yoshdagilarga nisbatan anatomik va fiziologik jihatdan sezilarli darajada farqlanadi. Bu farqlar ularning shoshilinch jarrohlik holatlarida tashxis qo'yish, yondashuv, muolaja va rehabilitatsiya jarayonlariga bevosita ta'sir qiladi:

1. Qon hajmining kichikligi:

Qon hajmi – bu odam organizmidagi barcha qon miqdori bo'lib, tana vaznining har bir kilogrammiga to'g'ri keluvchi millilitr (ml/kg) bilan ifodalanadi.

Bolalarda qon hajmi tana vazniga nisbatan ancha yuqori bo'lsa-da, absolyut hajmi kichik bo'ladi. Bu ularning qon yo'qotishiga sezuvchanligini keskin oshiradi. Bu holat bolalar shoshilinch jarrohligida muhim klinik parametr hisoblanadi, chunki hatto oz miqdordagi qon yo'qotilishi ham og'ir gemodinamik buzilishlarga olib kelishi mumkin.

Yosh guruhi	Qon hajmi (ml/kg)	O'rtacha umumiy qon hajmi (ml)	Qon yo'qotish (%)	Kuzatiladigan asoratlar
Tug'ilgan chaqaloq (term)	85–90	~250–300	≥10%	Oksigen yetishmovchiligi, bradikardiya, metabolik asidoz, nafas olishning buzilishi
Erta tug'ilgan chaqaloq (prematur)	95–105	~100–150	≥10%	Og'ir anemiya, sepsis, miya qon quyilishi (IVH), o'lim xavfi yuqori
1 oylik – 1 yosh	75–80	~600–800	≥15%	Taxikardiya, letargiya, shok belgilari, siydik kamayishi (oliguriya), metabolik buzilishlar
1–6 yosh	70–75	~1,000–1,200	≥20%	Arterial gipotenziya, uyquchanlik, periferik tomirlarning torayishi, yurak urishining tezlashishi
7–12 yosh	65–70	~1,500–2,000	≥25%	Yengil hushdan ketish (sinkopa), bosh aylanishi, qon bosimining keskin tushishi, kislorod tanqisligi

12 yoshdan katta	60–70	>2,000	$\geq 30\%$	Gipotermiya, hipovolemik shok, yurak faoliyatining buzilishi, hushni yo‘qotish, komatoz holat
-------------------------	-------	--------	-------------	---

ESLATMA

- Erta tug‘ilgan bolalarda qon hajmi kichik va qon yaratish zaxirasi cheklangan. Hatto 10–20 ml qon yo‘qotilishi ham og‘ir klinik holatga olib keladi.
- 1 yoshgacha bo‘lgan bolalarda – qon bosimining pasayishi kechikkan belgidir. Shuning uchun birinchi belgi – yurak urishining tezlashishi hisoblanadi!
- Shok holati yosh kichik bo‘lsa, shuncha tez rivojlanadi. Ayniqsa, tug‘ruqxonada yoki bolalar shoshilinch xirurgiyasida bu holatni e‘tibordan chetda qoldirish mumkin emas.

Kattalarda 10–15% qon yo‘qotilishi fiziologik kompensatsiya orqali qoplanadi, bolalarda esa bu darajadagi yo‘qotish taxikardiya (kompensator mexanizm sifatida), terining oqarishi va sovuq terlash, qon bosimining pasayishi, ongni yo‘qotish va shokka o‘tish bilan kechadi.

Bu bolalar organizmining kompensator imkoniyatlari cheklangan ekanligidan dalolat beradi. Ayniqsa, hipovolemik shok rivojlanishi chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda juda tez kechadi va kechikkan davolovchi yondashuv o‘lim xavfini oshiradi.

Organizm qon yo‘qotilganda bir qator kompensator mexanizmlar ishga tushadi:

- ✚ Yurak urish tezlashadi (taxikardiya),
- ✚ Periferik qon tomirlar torayadi (vazokonstriksiya),
- ✚ Ichki a'zolar (oshqozon-ichak, buyrak) qon oqimidan vaqtincha chetlashtiriladi,

🚩 Qon bosimi ushlab turiladi.

Ammo bolalarda bu mexanizmlar: nerv-endokrin tizim yetilmaganligi, suyuqlik zaxiralarining kamligi, miokardning kam kuchliligi tufayli qisqa muddatli va tez zaiflashuvchan bo‘ladi.

Masalan, chaqaloq yuragi kompensatsiyalash uchun tez uradi, lekin kuchli qisqara olmaydi, bu esa zaruriy qon aylanishini ta’minlay olmaydi. Shuning uchun ular hipovolemiya holatida juda tez kompensatsiyadan dekompensatsiyaga o‘tadi.

2. Gipovolemik shok — bu organizmda qon va/yoki suyuqlik yo‘qotilishi natijasida rivojlanadigan, gemodinamik buzilish, a’zolarga kislorod yetkazib berilmasligi va to‘qima perfuziyasining yetishmovchiligi bilan kechadigan og‘ir holatdir. Bolalarda bu holat tez va og‘ir shaklda rivojlanadi.

Bolalarda gipovolemik shok quyidagi holatlar tufayli rivojlanadi:

- Jarrohlik yoki travmadan keyingi qon ketishlar
- Ich ketishi va qusish (diareya sindromi)
- Og‘ir infeksiyalar (masalan, sepsis)
- Kuyishlar
- Kapillyar permeabilitetining ortishi (masalan, septik shokda)

Patogenezi: bosqichma-bosqich rivojlanish

A. Suyuqlik va qon hajmining kamayishi

- Bu holat yurakning zarb hajmini pasaytiradi va arterial bosim tushishiga olib keladi. Bu esa barcha a’zolarga qon oqimi kamayishiga olib keladi.

B. Kompensatsion mexanizmlar

Organizm dastlab qon aylanishini saqlashga harakat qiladi:

- Yurak urishi tezlashadi (taxikardiya)
- Periferik qon tomirlar torayadi
- ADH va aldosteron kabi gormonlar chiqariladi

Biroq bolalarda bu mexanizmlar tez charchaydi, kompensatsiya bosqichi qisqa davom etadi.

C. To‘qima gipoksiyasi va metabolik atsidoz

- Qon oqimi yetarli bo'lmaganda to'qimalar kislorodsiz holatda anaerob metabolizmga o'tadi. Natijada laktat to'planib, metabolik atsidoz rivojlanadi. Bu esa hujayralarning energiya ishlab chiqarish jarayonini izdan chiqaradi.

D. Hujayra shikastlanishi va ko'p a'zoli yetishmovchilik

- Energiya tanqisligi sababli hujayra membranalari o'z funksiyasini yo'qotadi, apoptoz va nekroz yuzaga keladi. Dastlab yurak, buyrak, miya, jigar va ichak kabi hayotiy muhim a'zolar ishdan chiqadi.

ESLATMA

- **Qon ketishi yoki suvsizlanish boshlanganidan keyin bir necha daqiqalar ichida shok rivojlanishi mumkin.**
- **Bolaning tashqi ko'rinishi (oqargan, tinch yotgan) aldanarli bo'lishi mumkin, bu esa kechikishga olib keladi.**
- **Tashxis kech qo'yilsa, to'qimalarda qaytmas o'zgarishlar (miya ishemiyasi, buyrak nekrozi) rivojlanadi.**

Kattalarda: qon ketish 1–2 soat davomida sekin rivojlanishi mumkin, klinik belgilar asta-sekin paydo bo'ladi.

Tadqiqotlarga ko'ra, gipovolemik shok bilan shifoxonaga kech olib kelingan chaqaloqlarda o'lim darajasi 40–60% atrofida bo'lishi mumkin (Pediatric Critical Care Medicine, 2021).

1) Pediatric Advanced Life Support (PALS) tavsiyalariga ko'ra:

- Gipovolemik shokda ilk 10 daqiqa ichida 20 ml/kg kristalloid suyuqlik yuborilishi zarur;
- Yaxshilanish bo'lmasa, eritrotsit massasi bilan to'ldirish kerak;
- Monitoring (arterial bosim, puls, diurez, Glazko shkalasi) doimiy bo'lishi zarur.

2) World Health Organization (WHO) bolalar shifoxonalariga quyidagilarni tavsiya qiladi:

- Shok belgilari bo'lgan bolalarga suyuqlikni faqat ehtiyotkorlik bilan, yosh va klinik vaziyatga qarab yuborish;
- Neonatal davrda 10 ml/kg dan oshmasin, chunki yurak kuchi past.

Bolalar, ayniqsa chaqaloqlar, hipovolemik shokga juda sezuvchan boʻlib, ularning kompensator imkoniyatlari qisqa vaqt ichida tugaydi. Bu sharoitda:

- ✚ Tashxisda aniqlik,
- ✚ Kechiktirmasdan davolash,
- ✚ Suyuqlik balansini tezda tiklash va
- ✚ Jarrohlik aralashuv (agar sabab qon ketish boʻlsa) hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Tibbiy amaliyotda qon yoʻqotish foiz asosida baholanadi va odatda 4 bosqichga boʻlinadi.

Bosqich	Qon yoʻqotish (%)	Qon yoʻqotish (ml) (20 kg bola uchun)	Klinik belgilari	Shok holati
I bosqich Kompensator	10–15 %	140–210 ml	Puls biroz tez, qon bosimi normal, teri sal rangsiz, holat barqaror	Yengil, kompensatsiyalangan gipovolemiya
II bosqich Erta dekompensator	15–30 %	210–420 ml	Taxikardiya 100–120/min, qon bosimi past, teri sovuq, terlash, tez nafas	Oʻrtacha gipovolemik shok
III bosqich dekompensator	30–40 %	420–560 ml	Taxikardiya >120/min, A/B pasaygan, letargiya, nafas olish buzilgan	Ogʻir gipovolemik shok

IV bosqich Terminal holat	>40 %	>560 ml	Arterial bosim yo‘q, puls sezilmaydi, hush yo‘qolgan, sianoz, olim holat	Hayot uchun xavfli, terminal shok
-------------------------------------	-------	---------	---	--------------------------------------

Bu jadval 20 kg og‘irlikdagi bola uchun 70 ml/kg qon hajmi asosida tuzilgan (ya’ni umumiy qon hajmi ≈ 1400 ml). Chaqaloqlarda bu ko‘rsatkichlar yanada jiddiy bo‘ladi, chunki ular gemodinamik beqarorlikka tez kiradi. Har bir bosqichda favqulodda muolajalar kerak: kislorod, suyuqlik terapiyasi, qon quyish va intensiv kuzatuv.

3. Suyuqlik va elektrolit muvozanati: Bolalarda suv almashinuvi faolligi yuqori, shuning uchun suvsizlanish holatlari tez-tez uchraydi va og‘ir kechadi.

Bo‘lim	Tavsif	Klinik belgilari / Ko‘rsatmalar
1. Suvsizlanish sabablari	Suv yo‘qotilishi yoki yetarlicha qabul qilmaslik	Diareya, qusish, isitma, nafas yo‘llari infeksiyasi, issiqlik, kam ichish
2. Suvsizlanish turlari	Izotonik: suv va Na ⁺ birdek yo‘qotiladi Gipotonik: ko‘proq Na ⁺ yo‘qotiladi Gipertonik: ko‘proq suv yo‘qotiladi	Izotonik – ich ketish Gipotonik – noto‘g‘ri infuzion terapiya Gipertonik – suvsizlanish, isitma
3. Suvsizlanish darajalari	Yengil (3–5%) O‘rtacha (6–9%) Og‘ir ($\geq 10\%$)	Yengil – og‘iz qurishi, kam siydik O‘rtacha – taxikardiya, sovuq teri, tez nafas

		Og‘ir – hush yo‘qotish, periferik puls yo‘q
4. Klinik belgilari	Suvsizlanish darajasiga mos belgilar	Terining turgori kamayishi, fontanellaning cho‘kishi (chaqaloqlarda), befarqlik, siydik kamayishi
5. Elektrolit buzilishlari	Giponatremiya (<130 mmol/L) Gipernatremiya (>150 mmol/L) Gipokaliemiya (<3.5 mmol/L) Giperkaliemiya (>5.5 mmol/L)	Giponatremiya – talvasa, hush pasayishi Gipernatremiya – miya shishi Gipokaliemiya – mushak zaifligi, aritmiya Giperkaliemiya – yurak blokadasi
6. Terapiya yondashuvi	Regidratsion va elektrolit balansni tiklash	Yengil – og‘zaki suyuqlik (ORS) O‘rtacha/Og‘ir – IV infuziya: NaCl 0.9%, Ringer laktat, glyukoza 5% Elektrolitlarni nazorat qilish va muvofiqlashtirish zarur
7. Xavfli holatlar	Refrakter shok, aritmiya, anuriya, miya shishi	Shoshilinch reanimatsion choralar, suyuqlik balansining doimiy monitoringi

4. Immun tizimning yetilmaganligi: Infeksiyalarga nisbatan sezuvchanlik yuqori, bu esa operatsiyadan keyingi asoratlar xavfini oshiradi. Bolalarda immun tizimi hayotining dastlabki bosqichlarida to'liq shakllanmagan bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda (neonatal davr) immunologik javob past bo'lib, tug'ma immunitet elementlari kuchsiz, ijtimoiy immunitet (ota-onadan o'tgan) qisqa muddatli himoya beradi.

Immun tizim yetilmaganligining asosiy sabablari

Komponent	Yetilmaganlik sababi	Ta'siri
T limfotsitlar	Faollik past, differensiyalanmagan	Virusli infeksiyalarga sust javob
B limfotsitlar	Antikor ishlab chiqarish sekin	Bakterial infeksiyalarga himoya zaif
Makrofaglar va neytrofillar	Fagotsitoz va kimyoviy zaharlash zaif	Yiringli jarayonlarga nisbatan sezuvchanlik yuqori
IgG/IgA darajasi	Past yoki onadan o'tgan himoya tugamoqda	Shilliq qavatlar orqali kiruvchi infeksiyalarga ochiqlik

5. Nafas olish tizimining nozikligi: Nafas yo'llari tor, nafas olish tez-tez va yuzaki bo'lib, gipotermiya va gipoksiya holatlari tez rivojlanadi. Bolalar, ayniqsa chaqaloqlar va go'daklar, nafas olish tizimi tuzilishi va funksiyasi jihatidan bir qator nozikliklarga ega. Bu holat ularni nafas yetishmovchiligi va gipoksiya holatlariga nisbatan juda sezuvchan qiladi.

Chaqaloq va kichik yoshdagi bola bir necha daqiqa davomida gipoksiyada qolsa ham — jiddiy nevrologik zarar bo'lishi mumkin.

Nafas tizimining nozikligi sababli har qanday operatsiyadan oldin va keyin nafas monitoringi shart!

Ko'rsatkich	Bolalarda	Natija
Nafas yo'llari diametri	Tor (laringotrakeal yo'l 4–5 mm)	Ozgina shish yoki sekretiya ham nafas olishni sezilarli cheklaydi
Nafas olish chastotasi	Yuqori (yangi tug'ilganlarda 40–60/min)	Nafas tez, ammo yuzaki – alveolyar ventilyatsiya kam
Bronxial devorlar	Yengil, osongina qulab tushadi	Ekspirator dispneya, atelektazlar xavfi ortadi
Alveolalar soni	Kam (tug'ilganda ≈ 20 million, kattalarda ≈ 300 million)	Gaz almashinuvi samaradorligi past
Nafas mushaklari	Zaif rivojlangan (diafragma asosiy rolda)	Tez charchaydi, nafas yetishmovchiligi tez rivojlanadi
Burun yo'llari	Tor va qisqa	Burun bitishi bilan og'iz orqali nafas olish qiyin, ayniqsa emizishda

Bolalarda nafas olish tizimining nozikligi tufayli nafas yo'llari kasalliklari, gipoksiya va gipotermiya kabi holatlar tez va og'ir kechadi. Shu sababli, ularni erta aniqlash, oldini olish va to'g'ri yondashuvni belgilash hayotiy ahamiyatga ega.

◆ *Issiqlikni saqlash*

Nafas orqali issiqlik yo'qotilishi chaqaloqlarda gipotermiyaga olib keladi. Bu esa nafaqat metabolizmga, balki immun va nafas olish tizimiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun: bolalar doimo iliq muhitda saqlanishi kerak, tug'ruqdan so'ng chaqaloqni termodoka bilan o'rash va isitilgan stolda parvarishlash lozim, ko'krak suti bilan emizish tana haroratini me'yorda ushlab turishga yordam beradi.

◆ *Nam va kislorodli havo ta'minoti*

Tor va sezgir nafas yo'llari tezda qurib qoladi va bu holat sekretsianing qalinlashishiga olib keladi. Bu esa obstruksiyani kuchaytiradi. Bunga qarshi chora sifatida:

- ✚ Namlangan kislorod bilan nafas olishni ta'minlash zarur (masalan, maska orqali).
- ✚ Nebulizator yordamida dorilar va steril eritmalar yuborilishi foydali.
- ✚ Kislorod manbai har doim optimal harorat va namlikda bo'lishi kerak.

◆ *Nafas yo'llarini ochiq saqlash*

Bolalarda nafas yo'llarining torligi tufayli ozgina shilliq yoki sekretsia to'planishi ham nafas olishni qiyinlashtiradi. Shu sababli: Burun va og'iz bo'shlig'i aspiratsiya qilinib turilishi kerak. Fizioterapiya va drenaj holatlar (pozitsion davolash) sekretsiani ajratishga yordam beradi. Profilaktika maqsadida suv ichirish, havo almashinuvini yaxshilash ham muhim.

◆ *Gipoksiya profilaktikasi*

Gipoksiya bolalarda tez rivojlanib, hayotiy xavf tug'diradi. Profilaktika choralari quyidagilardan iborat:

- ✚ Har bir bolada pulsoksimetrik kuzatuv o'rnatiladi.
- ✚ O'rtacha va og'ir holatlarda kislorod terapiyasi o'tkaziladi.
- ✚ Nafas olishning buzilishi kuzatilganda, zarur hollarda esa sun'iy ventilyatsiya qo'llaniladi.

◆ *Reanimatsion yondashuv (og'ir holatlar uchun)*

- ✚ Nafas to'xtashi (apnoe) yoki og'ir gipoksiya holatida intubatsiya va ventilyatsion yordam zarur.
- ✚ Nafas mushaklari charchagan bo'lsa – qo'shimcha yengillik beruvchi sedatsiya yoki mushak bo'shashtiruvchilari qo'llaniladi.

Bolalarda nafas olish tizimi nozikligi sababli, har qanday infeksiya, travmatik yoki operatsiyadan keyingi holatda nafas tizimiga oid profilaktika choralarini vaqtida ko'rish bolani asoratlardan asrashga xizmat qiladi. Bu chora-

tadbirlar — issiqlikni saqlash, nafas yo‘llarini ochiq tutish, namlangan kislorod ta’minoti, va doimiy monitoring orqali amalga oshiriladi.

6. Metabolizm yuqoriligi: Energiya sarfi yuqori, shuning uchun operatsiyadan keyin kaloriyaga boy parenteral yoki enteral oziqlantirish muhim hisoblanadi.

Oziqlantirish turi	Afzalliklari	Qo‘llanilishi
Enteral oziqlantirish (og‘iz yoki zond orqali)	Me’dani ishga soladi, ichak shilliq qavati trofikasi saqlanadi, immunitetni qo‘llaydi	Yengil va o‘rtacha holatda, ichak faoliyati saqlanganda
Parenteral oziqlantirish (vena orqali)	Ichak ishlamasa ham oziq moddalar bilan ta’minlaydi	Og‘ir holat, ichak parezi, ko‘p organli yetishmovchilikda

Bolalar organizmida metabolik faollik kattalarga nisbatan ancha yuqoridir. Bu quyidagi omillar bilan bog‘liq:

- **O‘shish va rivojlanish** – hujayralar yangilanishi, to‘qimalar shakllanishi doimiy energiya sarfini talab qiladi.
- **Nisbatan katta tana sirtasi** – issiqlikni yo‘qotish tezroq sodir bo‘ladi, bu esa energiya sarfini oshiradi.
- **Tana og‘irligiga nisbatan yuqori yurak va nafas faoliyati** – bu ham metabolik jarayonlarni tezlashtiradi.

Shu sababli, bazal metabolik tezlik (BMR) bolalarda kattalarnikidan 1,5–2 barobar yuqori bo‘lishi mumkin. Operatsiyadan keyin metabolizm yanada ortadi. Jarrohlik aralashuv, stress, og‘riq va yallig‘lanish fonida organizmda:

- Katabolik jarayonlar faollashadi (oqsillar parchalanadi, glikogen zahirasi kamayadi)
- Gormonlar (kortizol, adrenalin, glukagon) miqdori oshadi, bu metabolizmni yanada kuchaytiradi

- Gipertermiya, nafas tezlashishi, tiklanish jarayonlari energiyani ko‘proq talab qiladi

Oziqlantirish: enteral va parenteral yo‘llar

Operatsiyadan keyingi bolalar organizmi:

- Energiya sarfini qoplay olmasa, tiklanish kechikadi
- Yaralar sekin bitadi, immunitet susayadi
- Anemiya, muskullar zaifligi, elektrolit disbalansi rivojlanadi

Shuning uchun bolalar uchun operatsiyadan keyin kaloriya va oqsilga boy ovqatlanish zaruriy terapevtik chora hisoblanadi. Oziqlantirish individual tarzda: yosh, vazn, umumiy holatga qarab hisoblanadi.

Klinik yondashuvlar

- Bazal energiya sarfini hisoblash: yoshga ko‘ra (masalan, 1 yoshda $\approx 100\text{--}120$ kkal/kg/kun).
- Suyuqlik bilan birga kaloriyali moddalarni ham berish: glyukoza, lipid emulsiyalari, oqsil eritmalari.
- Monitoring: vazn, siydik ajralishi, elektrolitlar, qand miqdori nazorat qilinadi.

Bolalarda metabolizm yuqoriligi operatsiyadan keyingi davrda ularni energiya tanqisligiga tez olib keladi. Bu esa tiklanish, immunitet, yara bitishi va hayot uchun muhim funksiyalarga salbiy ta’sir qiladi. Shu sababli, kaloriyaga boy va balanslangan oziqlantirish — operatsiyadan keyin muhim terapevtik yondashuv hisoblanadi. Har bir bola uchun mos va individual oziqlanish rejasi ishlab chiqilishi zarur.

1.2. BOLALARDA O‘TKAZILADIGAN OPERATSIYA TURLARI VA UNI O‘TKAZISH

Shoshilinch operatsiyalar har qanday yoshda, hatto tug‘ilganidan bir necha soat keyin qilinsa ham, muvaffaqiyat bilan o‘tkazilishi va eng muhimi bola hayotini saqlab qolish mumkin boladi. Bolalarda xirurgik kasalliklarni davolashda o‘z vaqtida o‘tkazilgan operatsiya kasallikni davolashning asosiy hal qiluvchi bosqichi hisoblanadi. Shuning uchun bolalarda operatsiya o‘tkazish muddatini aniqlash juda muhimdir.

Maqsadga qarab operatsiya o'tkazish ikkiga bo'linadi: kasallangan a'zoni yoki a'zoning kasallangan joyini olib tashlash yo'li bilan bemor kasallikdan toliq holos qilinsa, radikal; bemorni patologiyadan toliq holos qilish imkoni bo'lmasa va vaqtinchalik uning ahvolini engillashtiradigan operatsiya qilinsa, bu palliativ operatsiya deyiladi. Masalan, chaqaloq yo'g'on ichagining tug'ma nuqsonida uni darhol bartaraf qilish imkoni juda qiyin. Shuning uchun yangi qushimcha yo'l-stoma ochilib, mexanik ichak tutilishi vaqtinchalik bartaraf qilinib, ahlat chiqishi ta'minlanadi. Shunday qilib, palliativ operatsiyalar: ezofagostomiya, gastrostomiya, enterostomiya, iliostomiya, kolostomiya yoki nefrostomiya, episistostomiya deb nomlanadi.

Bolalarda operatsiya o'tkazish mutloq (absolyut) va nisbiy ko'rsatmalar asosida olib boriladi.

Mutloq (absolyut) ko'rsatma deb, operatsiya o'tkazilmasa, bemorning hayoti xavf ostida qolishi mumkin bo'lgan holatlar (destruktiv appendisit, churrada ichakning qisilib qolishi, ichak atreziyasi va hokazo) tushuniladi.

Nisbiy ko'rsatma deb, operatsiyaga muhtoj bo'lsada bemorning umumiy holatidan (pnevmoniya, gipotrofiya) kelib chiqib, operatsiyani kechiktirish mumkin bo'lgan holatlar tushuniladi.

Xirurgik operatsiyani o'tkazish muddatini aniqlashda bola yoshi katta ahamiyatga ega. Mutloq ko'rsatma bo'yicha xirurgik operatsiya hamma yoshdagi bolalarda, chaqaloqlarda va hatto chala tug'ilgan chaqaloqlarda ham o'tkazilishi mumkin. Nisbiy ko'rsatma bolgan hollarda esa kasallikning xususiyatini hisobga olgan holda bolani maqsadga muvofiqroq yoshini tanlab, xirurgik operatsiyani o'tkazish muddatini belgilash lozim buladi.

Masalan, bolaning yuzidagi kichikroq gemangioma 3 oylik davrigacha olib tashlanishi kerak, chunki bu o'sma sekin-asta kattalashib ketadi. Ba'zan xirurgik operatsiyani o'tkazish muddati bir oz kechiktiriladi. Masalan, bolalarda kindik churrasi agar erta yoshda konservativ davolansa, bu muddat ichida kasallik yo'q bo'lib ketishi mumkin. Bolalarda operatsiyalarga moneliklarga ko'pincha juda og'ir holatlar, jumladan: chaqaloqlarda tug'ma va ko'p nuqsonlar birga kelib, ular hayoti

uchun birlamchi zarur a'zo va tizimlarning faoliyati operatsiya jarayoniga mutloq bardosh bera olmasa, yoki bola agonal, preagonal yohud karaxtlik holatlarida, undan chiqarish esa qiyin bo'lib, o'tkaziladigan operatsiya bu jarayonni yanada og'irlashtirsa, operatsiyani darhol o'tkazish qat'iyan man etiladi.

Xirurgik operatsiyani o'tkazishga nisbiy monelik faqat shoshilinch xirurgik operatsiyaga muhtoj bo'lmagan bemorlar uchun belgilanadi. Bunga nafas yo'llarining o'tkir yallig'lanishi, yuqumli kasalliklar, bola o'sishining buzilishi, ich ketish, har xil diatez, raxit, gipertermiya singari holatlar misol bo'ladi.

Hozirgi paytda bolalar anesteziologiyasi va reanimatologiyasi sohasida erishilgan yutuqlar hatto og'ir ahvoldagi chaqaloqlarda ham operatsiyalari o'tkazish imkonini bermoqda. Ayrim hollarda yuqori nafas yo'llarining tug'ma nuqsonlarida operatsiyaning kechiktirilishi o'pka yallig'lanishiga olib kelishi mumkin. Masalan, bolada tanglayning tug'ma bitmasligi bo'yicha operatsiya lozim bo'lsa, bunda bemor ahvolidagi salgina tetiklashish kuzatilgandayoq operatsiyani mumkin qadar tezroq bajarish maqsadga muvofiqdir, chunki bunda operatsiya qancha kechiktirilsa o'pkaga sovuq va changli havoning nafas orqali tushishi oqibatida unda ikkilamchi asoratlarning (pnevmoniya) kelib chiqish sabablari ortadi.

Bemor bolalarda xirurgik va anesteziolog tomonidan aniq ko'rsatma asosida operatsiya rejalashtirilgan taqdirda ham ular ota-onalarining roziligi olingandan so'nggina o'tkaziladi. Bunday hollarda ota-onaning yozma holdagi roziligi kasallik tarixiga kiritib qo'yiladi. Agar juda shoshilinch hollarda, bemor bolada operatsiya o'tkazishga mutloq ko'rsatma bo'lsa-yu, uning ota-onasining roziligini olishning imkoni ma'lum sabablarga ko'ra bo'lmasa, operatsiya o'tkazish masalasi 2-3 ta shifokor hamkorligida hal qilinib, bu to'g'risida kasallik tarixiga yozib, imzo qo'yiladi va klinika bosh shifokorini bundan ogoh qilinadi hamda hayotiy ko'rsatmalar asosida operatsiya amalga oshiriladi. Operatsiyani muvaffaqiyatli o'tkazishda anesteziya usulini to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Bolalarda ko'p hollarda narkoz berilsa-da, ayrim operatsiyalar mahalliy og'riqsizlantirish ostida ham muvaffaqiyatli o'tkazilishi mumkin. Bolalarda orqa miya (peridural yoki epidural) anesteziyasi kam hollarda qo'llaniladi.

Oxirgi paytlarda kurarisimon moddalar va endotraxeal narkozning qo'llanilishi bolalar xirurglarining imkoniyatlarini beqiyos darajada kengaytirib yubordi. Agar chaqaloq bemorda bir necha nuqson bir vaqtning o'zida kelsa, u holda hayot uchun eng xavfli nuqson birlamchi korreksiya qilinadi.

Qolgan nuqsonlar esa keyin bartaraf qilinadi. Chaqaloqlarda o'tkaziladigan operatsiyalarda maxsus operatsion moslamalar (operatsiya stoli, elektrokaogulyator va h.k.), asboblari, ingichka suriluvchi atravmatik ninalar, maxsus iplardan foydalaniladi. Operatsiyadan so'ng bemor alohida kuvezlarda optimal haroratli sharoitda parvarish qilinadi.

Qorin bo'shlig'i operatsiyalarida ichki a'zolari operatsiya jarohati maydonidan tashqariga chiqarmaslikka harakat qilish kerak. Chiqarilgan ichak qovuzloqlarida uzoq muddatli operatsiya o'tkazish uning haroratining pasayish operatsiyadan keyingi davrda ichaklarning parezi va paralichi asoratlarning ko'payish ehtimolligini oshiradi. Bolalarda yiringli-yallig'lanish kasalliklarini operativ yo'l bilan davolashda kichik kesimlar bilan cheklanish maqsadga muvofiqdir.

Chaqaloqlarda o'tkazilgan aseptik operatsiyalardan so'ng qo'yiladigan bog'lamlar ko'krak qafasi va qorinning nafas harakatlariga xalaqit bermasligi zarur. Qorin va oyoqlarga qo'yilgan katta bog'lamlar siydik bilan namlanib, terini ta'sirlab qo'yishi mumkin. Jarohatni yopishda kleol, yopishqoq bog'lam va ingichka doka yostiqliklardan foydalanib, uchlarini choklar bilan birlashtirgan ma'qul.

Operativ xirurgiyada operatsiyalar o'tkaziladigan vaqtiga qarab quyidagilarga bolinadi: agar bajariladigan operatsiya bemorning hayotini zudlik bilan saqlab qolishga qaratilgan bo'lib, bir sutka davomida bajarilsa, shoshilinch, 1-3 sutka davomida bajarilsa kechiktirilgan shoshilinch, agar bemor lozim bolgan barcha tekshirishlardan to'liq o'tkazilib, keyin operatsiya qilinsa, rejali operatsiya deyiladi.

Nuqson bilan tug'ilgan bolani nuqsonli a'zosini operatsiya yo'li bilan anatomik shakliga to'liq keltirilib, uning fiziologik xolati tiklansa - bunday operatsiya rekonstruktiv (tiklov) operatsiya deyiladi. Bunda tug'ma nuqsonni

birinchi operatsiyadayoq bartaraf qilib bo‘lmasa, ba’zan ikkinchi, hattoki uchinchi marta operatsiya qilishga to‘g‘ri keladi (masalan, gipospadiyada Dyupleyning uch bosqichli, yoki Girshprung kasalligida Soave - Lyonyushkinning ikki bosqichli operatsiyasi).

Ayrim tug‘ma nuqsonlarda xirurgik operatsiya o‘tkazishning taxminiy muddatlari

	Tug‘ma nuqson	Operatsiya muddati	Izoh	Operatsiyaga qarshi ko‘rsatmalar
1	Gastroshizis	Tug‘ruqdan keyin darhol	Infeksiya va suvsizlanish xavfi yuqori	Og‘ir sepsis, kuchli metabolik asidoz
2	Omfalotsele	1–2 kun ichida	Ichki organlar tashqarida	Nafas yetishmovchiligi, yurak yetishmovchiligi
3	Tug‘ma diafragma churrasi	24–48 soat	Nafas olish buziladi	Og‘ir o‘pka displaziyasi, kardiogen shok
4	Anal atreziya	24–48 soat	Najas chiqmaydi	Sepsis, gemodinamik beqarorlik
5	Duodenal atrezia	2–3 kun	Quvurlik orqali oziqlantirib bo‘lmaydi	Og‘ir yurak nuqsonlari, yomon umumiy holat
6	Ezofagus atreziyasi	1–2 kun	Aspiratsiya xavfi	Og‘ir o‘pka infeksiyasi, past Apgar

7	Pilor stenoz	2–6 haftalik	Quvurlik qusish, suvsizlanish	Elektrolit disbalansi, og‘ir umumiy ahvol
8	Spina bifida	24–48 soat	Neyroinfeksiya xavfi	Sepsis, miya chayqalishi belgilari
9	Meningomiyeloselega	1–2 kun	Orqa miya ochiq bo‘ladi	Gemodinamik beqarorlik
10	Gidrosefaliya	1–2 hafta	Miya bosimi oshadi	Miya infeksiyasi, sepsis
11	Fallo tetralogiyasi	4–6 oylik	To‘liq tuzatish uchun	Og‘ir kamqonlik, infeksiya
12	Transpozitsiya	7–10 kun	Arterial switch zarur	Og‘ir o‘pka gipertenziyasi
13	Ichak inversiyasi	Darhol	Ichak nekrozi xavfi	Og‘ir shok, peritonit
14	Meckel divertikulumi	Belgili holatda	Qon ketish bo‘lsa	Og‘ir anemiya, koagulopatiya
15	Kraniostenoz	6–12 oylik	Miya bosimi oshishining oldini olish	Qon ivish buzilishi
16	Buyrak gidronefrozi	3–6 oylik	Siydik oqimi buziladi	Ikki tomonlama buyrak yetishmovchiligi
17	Bir tomonlama buyrak ageneziyasi	Odatda operatsiya qilinmaydi	Faqat kuzatuv	Ikkinchi buyrak funksiyasi yetarli bo‘lsa – jarrohlik shart emas

18	Kriptorxizm	6–12 oylik	Tuxum pastga tushmagan	Urug‘don atrofiyasi yoki yallig‘lanish
19	Giperplastik pilor	2–4 haftalik	Qusish va suvsizlanish	Elektrolit buzilishi
20	Koanal atreziya	1–2 kun	Nafas olishda og‘irlik	Yuz tuzilmasining keng nuqsonlari
21	O‘mrov chig‘anog‘i churrasi	erta (og‘ir holatda)	Nafas yo‘llarini bosadi	Og‘ir hipoksiya, past massa
23	Chanoq son chiqishi	6 oy – 1 yosh	Konservativ muolajalar samarasiz bo‘lsa	Tug‘ma nevrologik kasalliklar
24	Sindaktiliya	6–12 oylik	Qo‘l funksiyasini buzadi	Umumiy ahvol og‘ir bo‘lsa

Maqsadga qarab operatsiya o‘tkazish ikkiga bo‘linadi: kasallangan a‘zoni yoki a‘zoning kasallangan joyini olib tashlash yo‘li bilan bemor kasallikdan to‘liq holos qilinsa, radikal; bemorni patologiyadan to‘liq holos qilish imkoni bo‘lmasa va vaqtinchalik uning ahvolini yengillashtiradigan operatsiya qilinsa, bu palliativ operatsiya deyiladi. Masalan, chaqaloq yo‘g‘on ichagining tug‘ma nuqsonida uni darhol bartaraf qilish imkoni juda qiyin. Shuning uchun yangi qo‘shimcha yo‘l - stoma ochilib, mexanik ichak tutilishi vaqtinchalik bartaraf qilinib, ahlat chiqishi ta‘minlanadi. Shunday qilib, palliativ operatsiyalar: ezofagostomiya, gastrostomiya, enterostomiya, iliostomiya, kolostomiya yoki nefrostomiya, episistostomiya deb nomlanadi.

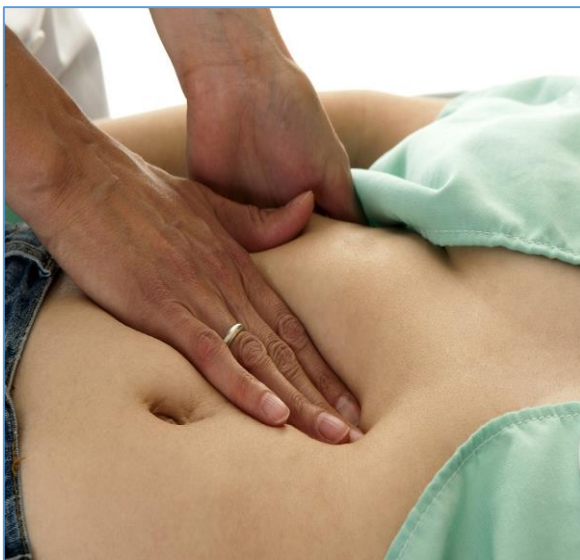
II BOB. BOLALAR JARROXLIGIDA DIAGNOSTIKA TAMOYILLARI

Bolalar jarrohligida diagnostika tamoyillari bolaning yoshiga, fiziologik rivojlanish darajasiga va simptomlarning namoyon bo'lish shakliga mos ravishda tanlanadi. Zamonaviy texnologiyalar bilan bir qatorda, an'anaviy klinik ko'nikmalarni saqlab qolish, bolaga individual yondashish va ota-ona bilan faol hamkorlik qilish muvaffaqiyatli tashxis qo'yishning kalitidir. Shuningdek, kompleks yondashuv – klinik, laborator, instrumental va psixologik omillarni hisobga olgan holda qaror qabul qilish – diagnostika sifatini oshiradi.

Bolalarda nafas yo'llari, yurak-qon tomir tizimi, immunitet va metabolizm tizimlari yetarli darajada shakllanmagan. Diagnostika vaqtida bu xususiyatlarni hisobga olish kasallikning klinik ko'rinishini to'g'ri talqin qilishda yordam beradi.

Anamnezni asosan ota-ona yoki parvarishlovchi shaxsdan yig'ish zarur, chunki bolalar ko'p hollarda o'z holatini aniq ifoda eta olmaydi. Anamnez yig'ishda bolaning rivojlanish tarixini, oldingi kasalliklarni, ijtimoiy va psixologik muhitni ham hisobga olish muhim. Bu yerda quyidagi jihatlar muhim:

- Tug'ruq tarixi (asfiksiya, mehnatning og'ir kechishi)
- Neonatal davr o'ziga xosliklari
- Irsi kasalliklar yoki allergik holatlar
- Vaksinatsiya tarixi va o'tkazilgan muolajalar
- Rivojlanish bosqichlari (boshlang'ich harakatlar, nutq rivoji, ovqatlanish odatlari)





Bolalarning yoshiga mos ravishda tekshiruv usullari farqlanadi:

- **Ko‘zdan kechirish** – teri rangi, nafas olish turi, yara mavjudligi
- **Palpatsiya** – og‘riqli sohalarni aniqlash, shishlar, limfa tugunlari
- **Perkussiya va auskultatsiya** – o‘pka va yurak faoliyatini baholash

Yangi tug‘ilganlarda va chaqaloqlarda auskultatsiya qilishda stetofonendoskoplar qo‘llaniladi. Jiddiy belgilar (masalan, qorin shishi, nafasda ishtirok etuvchi yordamchi mushaklar harakati) darhol laborator va instrumental tekshiruv bilan tasdiqlanishi lozim. Shuningdek, fonendoskopik belgilar bolalardagi yurak nuqsonlarini erta aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Laborator tekshiruvlar yordamida yallig‘lanish, infeksiya, qon ivish tizimi va metabolik buzilishlar baholanadi:

- Umumiy qon tahlili (UQT)
- Biokimyoviy qon tahlili (glukoza, elektrolitlar, CRB, ALT, AST)
- Siydik umumiy tahlili
- Gormonal va genetik tekshiruvlar (zaruratga ko‘ra)
- Gemostaz tizimi ko‘rsatkichlari (APTT, INR)
- Qon guruxi va rezus-faktori aniqlanishi (operatsiyadan oldin)

Shuningdek, bolalar jarrohligida instrumental usullar kasallikni vizualizatsiya qilish imkonini beradi:

✚ **Ultratovush tekshiruvi (UTT)** – ichki organlar holatini baholashda asosiy usul. Travmasiz va tezkor, hatto neonatal davrda qo‘llash mumkin.

- ✚ **Rentgen** – suyak, oʻpka va gʻayritabiiy yot jismlarni aniqlash
- ✚ **KT / MRT** – chuqur joylashgan yoki murakkab anatomik zonalarni koʻrishda muhim
- ✚ **Endoskopiya** – diagnostik va davolovchi ahamiyatga ega, ayniqsa, yutishdagi muammolarda
- ✚ **EKG va exokardiyografiya** – yurak faoliyatini baholash uchun

Tashxis qoʻyishda klinik, laborator va instrumental maʼlumotlarni birgalikda baholash zarur. Har bir usul bir-birini toʻldiradi va yakuniy qaror klinik kontekstda qabul qilinadi. Shuningdek:

- Konsiliumlar (jarroh, neonatolog, anesteziolog ishtirokida) muhim
- Ikkilamchi kasalliklarni inkor etish (masalan, metabolik yoki genetik sindromlar)

Bugungi kunda bolalar jarrohligida quyidagi innovatsion texnologiyalar diagnostika sifatini oshirmoqda:

- **Laparoskopik diagnostika** – invaziv boʻlmagan, aniq tashxis imkonini beradi
- **3D tasvirlar** – KT va MRT asosida operatsiyaga tayyorgarlikda ishlatiladi
- **Telemeditsina** – uzoq hududlardan maslahat olish imkoniyati

Bolalarda diagnostika vaqtida psixologik muhit ham katta ahamiyatga ega. Ota-onaning ishtiroki bolaning xotirjamligini taʼminlaydi. Ogʻriqli muolajalarni tushuntirish, tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Diagnostika vaqtida bolani ruhiy qoʻllab-quvvatlash kerak.

2.1. TEZKOR BAXOLASH ALGORITMLARI

Bolalar jarrohligida tezkor baholash (rapid assessment) klinik holatning ogʻirligini tezda aniqlash, hayotiy xavfni baholash va shoshilinch yordam koʻrsatish uchun muhim ahamiyatga ega. Quyida tezkor baholashda foydalaniladigan asosiy algoritmlar keltirilgan:

ABCD yondashuvi (Advanced Pediatric Life Support asosida). Ushbu yondashuv shoshilinch tibbiy yordam koʻrsatishda universal, tizimli va tezkor baholash usuli hisoblanadi. Bu metod, ayniqsa, chaqaloqlar va kichik yoshdagi

bolalarda hayotiy funksiyalarni tahlil qilishda qo'llaniladi. Har bir bosqich o'ziga xos baholash va aralashuv choralari talab qiladi:

A – Airway (Nafas yo'llari): Nafas yo'llari ochiqligini vizual, eshitish va palpatsiya orqali tekshirish zarur. Bolalarda nafas yo'llari tor bo'lganligi sababli, kichik shish yoki sekretsia ham jiddiy obstruktsiyaga olib kelishi mumkin. Obstruktsiya alomatlarida stridor, interkostal retraktsiyalar, ko'krakning harakatsizligi va nafasda g'ayritabiiy tovushlar (masalan, xirillash) kuzatiladi.

Bunday hollarda og'iz va burun yo'llari maxsus asboblardan aspiratsiya qilinadi. Havo yo'li to'liq yopilgan bo'lsa, bolaga mos kattalikdagi orofaringeal yoki nazofaringeal havo yo'li moslamasi qo'yiladi. Og'ir obstruktsiyalarda esa darhol intubatsiya yoki LMA (laringial maska) qo'llanilishi mumkin. Havo yo'lining ochiqligini tiklash hayot uchun muhim bosqich hisoblanadi va kislorod bilan tezkor ta'minlash ham zarur.

B – Breathing (Nafas olish): Nafas tezligi yoshga qarab baholanadi. Yangi tug'ilganlarda bu ko'rsatkich 40–60 nafas/min, go'daklarda esa 30–50 nafas/min oralig'ida bo'ladi. O'pka auskultatsiyasi nafas tovushlarining mavjudligi, sifatini baholash va patologik tovushlar (masalan, xirillash, hushtak)ni aniqlashda muhim. Nafas harakatlarining simmetriyasi, toraksning ko'tarilishi, nafas yordamchi mushaklarining ishtiroki (interkostal va subkostal retraktsiyalar) diqqat bilan tekshiriladi. Teri va shilliq qavatlarda sianoz (ko'karish) kuzatilsa – bu gipoksiya belgisi bo'lib, darhol kislorod bilan nafas oldirish zarur. Shuningdek, pulseoksimetriya yordamida qondagi kislorod to'yinganligi (SpO₂) kuzatilib, holatga qarab nazal kateter, kislorod maskasi yoki CPAP/ventilyatsiya tizimlari qo'llaniladi.

C – Circulation (Qon aylanishi): Yurak urish tezligi, puls sifati, ritmi va simmetriyasi, shuningdek, kapillyar to'lishish vaqti (normalda 2 soniyagacha) baholanadi. Kapillyar perfuziya darajasi periferik qon aylanish holati haqida muhim ma'lumot beradi. Arterial bosim yoshga mos me'yorlarda bo'lishi kerak; uning pasayishi gipovolemiya yoki shok belgisi bo'lishi mumkin. Periferik perfuziya

sustlashganda teri sovuq, nam va oqarib qoladi. Yurak sohasida auskultatsiya qilinib, yurak tonlari va shovqinlar aniqlanadi. Qon aylanishi holatini baholashda venoz to'lishish, siydik ajralishi miqdori (diurez) ham muhim rol o'ynaydi. Suv yo'qotilishi (diareya, qusish, issiqlik urishi) va qon ketish holatlarida vena ichiga suyuqlik yuborish (NaCl 0,9%, Ringer laktat) bilan reanimatsiya tezda boshlanishi kerak. Og'ir hollarda esa qon quyish, inotrop dori vositalarini qo'llash zarur bo'ladi.

D – Disability (Nevrologik holat): Bolaning hush holati (AVPU – Alert, Voice, Pain, Unresponsive) tizimi asosida baholanadi: bolaning uyg'oqligi, ovozga yoki og'riqqa reaksiya bildirishi yoki umuman javobsizligi aniqlanadi. Qorachiq reflekslari (reaktivligi va izokorlik holati), mushak tonusi, javob reaksiyasi va harakat koordinatsiyasi diqqat bilan kuzatiladi. Shuningdek, falajlik, talvasalar, bosh og'rig'i yoki mental o'zgarishlar (letargiya, ajitatsiya) nevrologik muammolarning belgisi bo'lishi mumkin. Bolaning yoshi va rivojlanish bosqichiga qarab, nevrologik funksiyalarni baholash moslashtirilgan usullar orqali amalga oshiriladi. Miya shikastlanishi ehtimoli mavjud bo'lsa, zudlik bilan neyroimaging (KT yoki MRT) bajarilishi lozim. Ba'zi hollarda elektroensefalografiya (EEG) ham qo'llaniladi.

E – Exposure (To'liq ko'zdan kechirish): Bolani to'liq yechib, boshdan-oyoqgacha ehtiyotkorlik bilan ko'zdan kechirish zarur. Bunda shikastlanishlar, toshmalar, kuyish, gematomalar, infeksiyon belgilar (masalan, limfa tugunlari kattalashishi, jarohat, abscess) aniqlanadi. Tanadagi teri va shilliq qavatlar holati, chuqur nafas olganda og'riq yuzaga kelishi, mushak tonusi va asimmetriya mavjudligi kuzatiladi. Ko'rik vaqtida bemor issiq muhitda saqlanishi zarur, chunki ochiq holatda chaqaloqlar va kichik yoshdagi bolalarda gipotermiya tez rivojlanadi. Haroratni o'lchash bu bosqichning muhim tarkibiy qismidir – rektal yoki infraqizil termometr yordamida aniqlanadi. Shuningdek, gigiyenik muhitga e'tibor berish, infeksiyadan himoyalaniş choralari ko'rilishi kerak.

Tezkor baholashdan tashqari, bolalar jarrohligida quyidagi algoritmlar diagnostik aniqlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi:

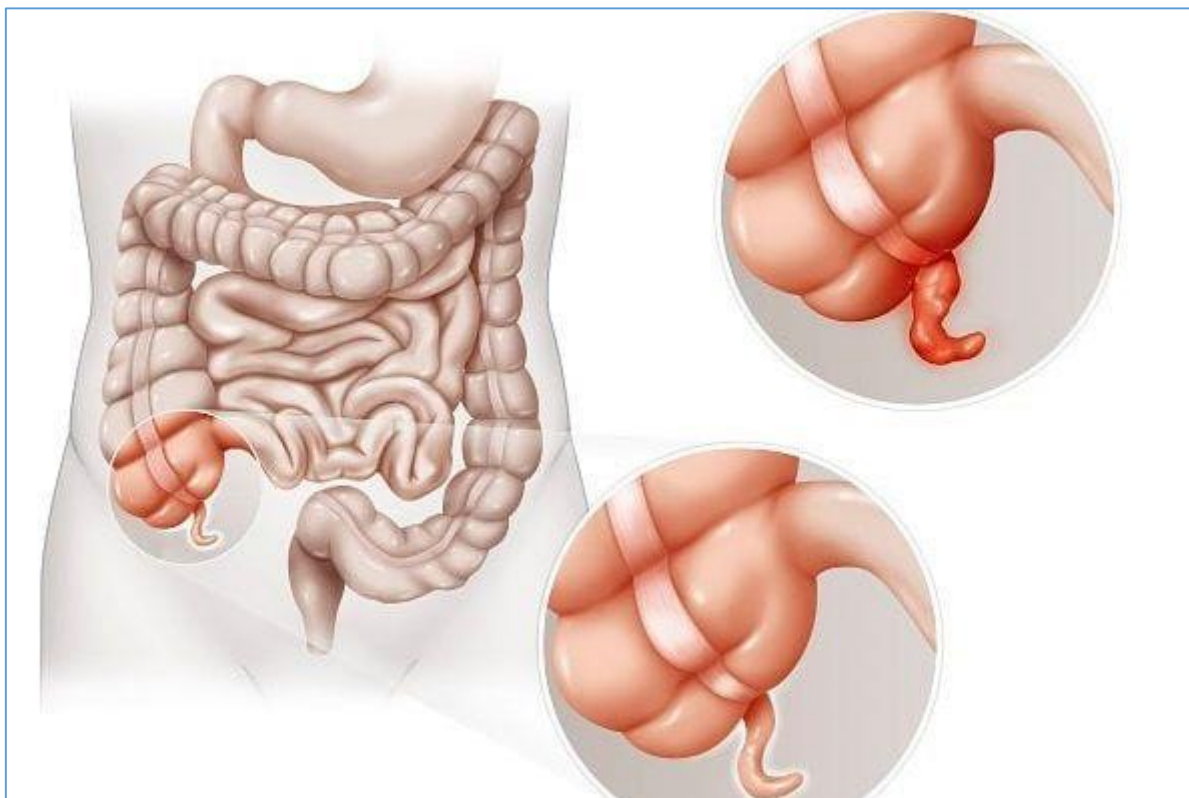
Algoritm nomi	Tavsifi	Asosiy komponentlar	Qo'llanish holati
PRIMARY & SECONDARY SURVEY	Birlamchi va ikkilamchi tizimli baholash	ABCDE baholash + anamnez, laborator va instrumental tekshiruvlar	Har qanday shoshilinch yoki murakkab holat
AMPLE anamnez algoritmi	Operatsiyaga tayyorgarlikda xavf omillarini aniqlash	A – Allergiyalar M – Dorilar P – O'tmishdagi kasalliklar L – Oxirgi ovqat E – Voqealar	Jarrohlikdan oldingi baholash
Nafas buzilishlari algoritmi	Nafas yetishmovchiligini aniqlash	Nafas chastotasi + auskultatsiya + SpO2 + ko'krak harakati + sianoz	Nafas olishda buzilish belgilari bo'lganda
Shok holatini baholash algoritmi	Shok turini aniqlash va to'g'ri yondashuvni belgilash	Puls + qon bosimi + perfuziya + diurez + mental holat	Gipovolemik, distributiv, kardiogen shoklarda
qSOFA (pediatrik versiyasi)	Sepsis xavfini baholash	Nafas tezligi yuqori, hushning buzilishi, arterial bosim past	Infeksion shubha yoki og'ir infeksiya belgilari bo'lsa
PEWS (Early Warning Score)	Klinik og'irlikni ball asosida baholash	Yurak urish tezligi, nafas chastotasi, SpO2, harorat, hush holati	Statsionar kuzatuvda, reanimatsiyaga ehtiyojni erta aniqlash

Ushbu algoritmlar yordamida bolalar holatini tizimli, tezkor va xavfsiz baholash mumkin bo'lib, har bir bosqichda to'g'ri qaror qabul qilish imkonini beradi.

2.2. TEZ-TEZ UCHRAYDIGAN SHOSHILINCH JARROHLIK HOLATLARI

Bolalarda shoshilinch jarrohlik aralashuvini talab qiladigan eng keng tarqalgan holatlar quyidagilar bo'lib, ularning har biri o'ziga xos klinik belgilar, diagnostika va muolaja yondashuvlariga ega:

1. **O'tkir appenditsit** – 3 yoshdan katta bolalarda keng tarqalgan. Klinik ko'rinishida qorinda, ayniqsa o'ng pastki qismda og'riq, isitma, qusish, ich ketish yoki najas ushlanishi, ishtahaning yo'qolishi kuzatiladi. Tashxis qo'yishda UZI, laborator tekshiruvlar va laparoskopik baholash muhim rol o'ynaydi. Kechiktirilgan holatlarda peritonit va sepsis xavfi yuqori.



Kasallik belgilari odatda qorinning pastki o'ng tomonida og'riq, ko'ngil aynishi, qusish, og'iz qurishi va ishtahaning pasayishi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Biroq, taxminan 40 % holatlarda bunday tipik belgilar paydo bo'lmasligi ham mumkin. Apendiks yorilishi og'ir asoratlar: qorin parda ichki qavatining keng, tarqalgan, og'riqli yallig'lanishi va sepsisga olib kelishi mumkin.

Appenditsit appendiks ichki bo'shlig'ining tiqilib qolishi natijasida yuzaga keladi^{[11][7]}. Virusli infeksiya, parazitlar, o't toshlari va o'smalar tufayli yoki

yallig‘langan limfoid to‘qimalar tufayli kelib chiqishi mumkin. Ushbu tiqilib qolish appendiksdagi bosimning oshishiga, to‘qimalarida qon oqimining pasayishiga va yallig‘lanishni keltirib chiqaradigan appendiks ichidagi bakteriyalarning ko‘payishiga olib keladi. Agar bu jarayon davolanmasa, appendiks yorilib, qorin bo‘shlig‘iga bakteriyalar chiqib ketishi mumkin va bu jarayon asoratlarning kuchayishiga olib keladi.

Appenditsit tashxisi asosan bemorlardagi klinik belgilarga qarab qo‘yiladi^[16]. Bundan tashqari, bemorlarni aktiv kuzatish, obyektiv, laboratoriya va instrumental tekshiruvlarni o‘tkazish ham yaxshi samara beradi^[4]. Instrumental tekshiruvlardan appenditsit kasalligida keng qo‘llanadiganlari ultratovush va kompyuter tomografiyasidir (KT). O‘tkir appenditsitni aniqlashda kompyuter tomografiyasi ultratovushga qaraganda aniqroq ekanligi isbotlangan. Lekin, bolalar va homilador ayollarda ko‘proq ultratovush tekshiruvi qo‘llanadi. Chunki kompyuter tomografiyasining radiatsiya nurlari ona va bola organizmiga salbiy ta‘sir o‘tkazishi mumkin.

O‘tkir appenditsit uchun standart davolash usuli yallig‘langan appendiksni jarrohlik yo‘li bilan olib tashlashdir. Bu operatsiya qorin bo‘shlig‘ida ochiq kesma (laparotomiya) orqali yoki laparoskopiya yordamida bir nechta kichikroq kesmalar orqali amalga oshirilishi mumkin. Antibiotiklar perforatsiyaga uchramagan appenditsitning ayrim holatlarida samarali bo‘lishi mumkin. 2015-yilda 11,6 millionga yaqin appenditsit holati qayd etilib, bu kasallikdan 50, 100 ga yaqin bemor o‘lgan. Amerika Qo‘shma Shtatlarida har yili appenditsit bilan og‘rigan 300 000 dan ortiq bemorda appendektomiya amaliyoti bajariladi.

2. Ichak invaginatsiyasi va Mekkel divertikuli – ko‘pincha 6 oylikdan 2 yoshgacha bo‘lgan bolalarda uchraydi. Kasallik sariqlik yo‘lida uchraydigan boshqa tug‘ma nuqsonlar bilan birga uchraydigan kasallik bo‘lib, ingichka ichak kasalliklarining eng ko‘pi hisoblanadi^[1]. Lekin Mauro bu fikrga qo‘shilmagan holda ta‘kidlagan ediki: „Mekkel divertikulini, ko‘pincha gumon qiladilar va axtaradilar, ammo kam uchratadilar“.

Mekkel divertikuli taxminan 2 % uchraydi. Ko‘pincha u inson umrining oxirigacha belgi bermaydi, ba’zida autopsiyadagina aniqlanadi.

Ba’zi mualliflar ta’kidlashicha divertikulning klinik belgilari va unga teng asoratlari 25 % hollarda uchraydi. Agarda bu ikkala statistik ma’lumotni to‘g‘ri deb qabul qilsak, ya’ni Mekkel divertikuli uchrashining salmog‘i 2 %, klinik belgilar bilan kechishi va asorati 25 %ni tashkil qilsa, umumiy populyatsiyada har ikki yuz odamdan biri hayot mobaynida Mekkel divertikuli bilan bog‘liq bo‘lgan klinik alomatlar yoki asoratlarni boshidan kechiradi. Lekin bu ancha yuqori ko‘rsatkich bo‘lib ishonchliligiga shubha tug‘diradi. 15 yil mobaynida 1 million aholi orasida o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, faqatgina 4 % aholi umri mobaynida Mekkel divertikuliga xos alomatlarni boshidan kechirgan. Shuni e’tiborga olgan holda aytish mumkinki, aholi orasida Mekkel divertikuli 1:1200 nisbatda uchraydi. Boshqa tug‘ma nuqsonlar, ayniqsa embrional kindik churrasi, [oshqozon-ichak tizimi nuqsonlari] (qizilo‘ngach va to‘g‘ri ichak atreziyasi), nerv va yurak-tomir tizimi tug‘ma nuqsonlarida Mekkel divertikuli yo‘ldosh nuqson sifatida ko‘p uchraydi. Mekkel divertikulining klinik belgilari kichik yoshdagi bolalarda eng ko‘p uchraydi.

Bolalarning yoshi	Uchrash chastotasi (%)
1 oylik	85
2 yoshgacha	77
4 yoshdan katta	15

Mekkel divertikuli bilan bog‘liq bo‘lgan simptomlar mavjudligiga qarab birinchi ikki yillik yoshida 50 % bolalarda to‘g‘ri diagnoz qo‘yish mumkin.

Patogenezi. Embrional rivojlanishning dastlabki bosqichlarida (boshlang‘ich) primitiv ichak sariqlik yo‘li orqali sariqlik qopi bilan birikadi. Rivojlanishning 5-haftasida orqaga rivojlanish, ya’ni 6-haftaga kelib qorin old

devori va ingichka ichak o'rtasidagi aloqa obliteratsiyaga uchrash va surilib ketish yo'li bilan uziladi^[4]. Sariqlik yo'lining har xil patologiyasi, uning qisman yoki to'liq involyutsiyasiga (obliteratsiyaga uchrab surilib ketishi) bog'liq. Masalan, yonbosh ichak bilan qorin old devorini (kindik sohasida) tutashtiruvchi sariqlik yo'li butunlay ochiq bo'lishi mumkin. Bunda kindikdan vaqti-vaqti bilan ichak ajralmasi chiqib turadi. Sariqlik yo'li distal qismining obliteratsiyaga uchramasligi, kindikning noto'liq oqmasiga sabab bo'ladi. Bu turdagi oqma to'liq oqmaga nisbatan ko'p uchraydi. Sariqlik yo'li proksimal va distal qismining obliteratsiyaga uchrab, o'rta qismi ochiq qolishi qorin bo'shlig'ida kista rivojlanishiga sabab bo'ladi. Ba'zida omfolomezenterial oqim (yo'l) obliteratsiyaga uchrasayu, lekin surilib ketmasa, yonbosh ichak va kindik orasida fibroz to'qimadan iborat tizimcha qoladi. Bu esa uning atrofida ichak qovuzloqlarining buralib qolishi natijasida strangulyastion yoki obturatsion ichak tutilishini keltirib chiqarishi mumkin. Sariqlik yo'li involyutsiyasining to'liq oxiriga yetmasligi yana bir patologik holat Mekkel divertikuliga sabab bo'ladi. Mekkel divertikuli yonbosh ichak tutqichining qarshi tarafida joylashgan bo'ladi. Uning asosi keng yoki tor bo'lib, yonbosh ichak qon tomirlari orqali oziqlanadi.

Mekkel divertikuliga xos uchta asosiy simptom mavjud:

- 1. Ichakdan qon ketish,
- 2. Qorinda og'riq
- 3. Ichak tutilishi.

Ichakdan qon ketish 25-56 % hollarda uchraydi. Qon kam miqdorda ketsa, oshqozon-ichak tizimining distal qismlarida o'tish sekinlashuvi sababli najas qora rangda keladi. Ba'zida qon ketish ko'p miqdorda bo'lsa, najas to'q qizil rangga bo'yaladi. Najasning malina jelesi sifatida kelishi, uning ichak shillig'i bilan aralashganligini ko'rsatadi. Lekin bu hollarda ichak invaginatsiyasi bilan qiyosiy diagnostika o'tkazish zarur bo'ladi. Mekkel divertikulida qon oshqozon-ichak tizimining distal qismidan ketishi sababli qon qusish bunda qayd qilinmaydi. Qon ketish og'riqsiz kechadi. Anemiya belgilari rivojlanadi. Adabiyotda berilgan bir ma'lumotga ko'ra, 49 ta Mekkel divertikulidan qon ketgan bolalardan 41 nafariga

konservativ davo mobaynida hech bo'lmaganda bir marotaba qon quyish zarur bo'lgan. Ko'pincha qon ketishini konservativ yo'l bilan bartaraf qilsa bo'ladi. Diagnostika aniqlangandan so'ng, operativ davo o'tkazish sharoitini hisobga olgan holda belgilanadi. Qon ketish ko'p miqdorda bo'lib, konservativ davo yordam bermagan hollarda, tezkor usulda operatsiya o'tkazish talab qilinadi. Mekkel divertikulidan qon ketish manbayi, undagi peptik yara hosil qiluvchi qo'zg'algan oshqozon shilliq pardasi hisoblanadi. Ko'p hollarda qonayotgan yara oshqozon bilan yonbosh ichak shilliq pardalari kesishgan (tutashgan) sohada yoki yonbosh ichakning divertikul joylashgan devorining qarama-qarshi, ichak tutqichi tarafida kuzatiladi.

Divertikulning belgilaridan yana biri, qorin bo'shlig'ida yallig'lanish mavjudligini ko'rsatuvchi og'riqdir. Bu klinik ko'rinish 25 % bemorlarda uchraydi. Yallig'lanish alomatlari odatdagidek divertikulit bilan bog'liq. Lekin amaliyotda operatsiyagacha doimo xirurglar tomonidan appenditsit deb baholanadi. Qorindagi noxushlik, odatda, kindik atrofi sohalarida seziladi. Keyinchalik esa divertikulning ko'chma bo'lganligi sababli, qorin bo'shlig'ining turli joylarida kuzatilishi mumkin. Divertikulitning uchdan biri perforatsiya bilan yakunlanadi. Bunda, albatta, divertikulda peptik yara hosil qilgan oshqozon shilliq pardasi mavjud bo'ladi. Qorindagi og'riq, ba'zida divertikulning ingichka asosida buralib qolishi natijasida ham paydo bo'ladi. Bunday asorat divertikulning ishemiyasiga, ba'zida esa perforatsiyasiga yoki flegmonasiga ham sabab bo'ladi.

Uchinchi kam ahamiyatga ega bo'lmagan, 30-35 % bemorlarda uchraydigan klinik ko'rinish — ichak tutilishidir. Bu kichik yoshdagi bolalarda ko'p uchraydi. Divertikul fibroz tortma bilan qorin old devoriga tutashgan hollarda, uning atrofida ichak qovuzloqlari aylanib qolishi yoki ichki churra hosil bo'lishi mumkin. Divertikulda ichak obstruksiyasi yuqorida ko'rsatilgan uchala sabablar natijasida (invaginatsiya, ichak buralishi, ichki churra) bir xil darajada uchraydi

2. **Tug'ma ichki a'zolar nuqsonlari** – masalan, me'da-ichak atreziyasi, diafragma churrasi, mekoniyum ileusi va ichki organlarning ektopiyasi. Bunday

holatlar ko‘pincha tug‘ruqxonada yoki neonatal davrda aniqlanadi va shoshilinch operatsiyani talab etadi.

3. **Nafas yo‘llari obstruktsiyasi** – chet jism yutib yuborilishi yoki aspiratsiyasi bilan bog‘liq. Bola to‘satdan yo‘taladi, nafas olish qiyinlashadi, siyanotik bo‘ladi. Tashxis nafas yo‘llarining auskultatsiyasi va rentgen bilan qo‘yiladi. Zarurat bo‘lsa, bronxoskopiya bilan chet jism olib tashlanadi.

4. **Qorin bo‘shlig‘i travmalari** – ichki organlarning yirtilishi, qon ketishi, shikastlanishlar. Klinik belgilar: qorinda og‘riq, palpatsiyada og‘rililik, gipovolemiya belgilari. Diagnostika uchun FAST-ultratovush, KT qo‘llaniladi. Operatsiya yoki kuzatuv taktikasi holatga qarab tanlanadi.

5. **Pilonidal yoki perianal abscesslar** – orqa chiqaruv yo‘li atrofida yallig‘lanish, qizarish, og‘riq, harorat ko‘tarilishi. Jarrohlik drenaj va antibakterial terapiya asosida olib boriladi.

6. **Torsio testis** – moyakning o‘z atrofida aylanib qolishi, og‘riqli shish, ko‘karish, palpatsiyada sezgirlik bilan namoyon bo‘ladi. 6 soatdan kechiktirmay operatsiya qilinmasa, moyak nekrozi rivojlanadi.

7. **Omfalit va neonatologik sepsis** – yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda kindik sohasining yallig‘lanishi va umumiy intoksikatsiya belgilaridir. Davolash antibiotiklar, antiseptiklar bilan birga, og‘ir holatlarda intensiv terapiyani talab etadi.

8. **Ichki qon ketishlar** – ayniqsa travmadan so‘ng, jigar, taloq, buyrak kabi organlarning shikastlanishidan kelib chiqadi. Bemorda pallor, taxikardiya, gipotenziya kuzatiladi. KT, UZI bilan tasdiqlanadi. Qon quyish va operatsiya ko‘rsatma bo‘lishi mumkin.

9. **Ichak perforatsiyasi yoki yarasi** – qorinda keskin og‘riq, taranglik, peritonit belgilari. Tezkor operatsiya talab etiladi. Bunday holatlar ko‘pincha yallig‘lanishli ichak kasalliklari yoki xorijiy jismlardan so‘ng yuzaga keladi.

Ushbu holatlarning barchasida diagnostika, shoshilinch yordam va multidisiplinar yondashuvni tezkor amalga oshirish bolaning hayotini saqlab qolish va asoratlarni kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi.

III BOB. OPERATSIYAGA TAYYORLASH VA REANIMATSION YONDASHUV

Operatsiyaga tayyorgarlik va reanimatsion yondashuv bolalarda shoshilinch jarrohlik muolajalarining ajralmas qismi bo'lib, muolaja samaradorligi, asoratlarning kamayishi va tiklanish sur'atiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Birinchi navbatda operatsion blok, operatsion xonaning tozaligiga e'tibor qaratish kerak. Buning uchun aseptika va antiseptika qoidalariga qat'iy rioya qilish talab etiladi.

Aseptika va antiseptika – bolalar jarrohligida infeksiyalarning oldini olishda asosiy tibbiy-gigiyenik tamoyillar hisoblanadi. Ular nafaqat operatsion xavfsizlikni ta'minlaydi, balki postoperatsion davrda asoratlarning oldini olish, sog'ayish muddatini qisqartirish va mortalitetni kamaytirishda ham muhim rol o'ynaydi.

Aseptika – bu infeksiyaning operatsion yaraga tushishining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar majmui bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi: operatsion xonalarni steril ushlab turish, steril asbob-uskunalar va kiyim-boshdan foydalanish, jarrohlik maydonini izolyatsiyalash, va barcha manipulyatsiyalarni aseptik qoidalar asosida bajarish.

Antiseptika va aseptika nazariyasining shakllanishi insoniyat tibbiyotining eng muhim ilmiy yutuqlaridan biri hisoblanadi. Bu yutuqlar tufayli, tibbiy amaliyotda kasalxona infeksiyalari, postoperatsion asoratlari va shoshilinch jarrohlikda o'lim darajasi keskin kamaygan. XIX asrda mikrobiologiyaning rivojlanishi, ayniqsa, L. Paster, R. Koh va boshqa olimlarning kashfiyotlari tufayli, kasalliklar kelib chiqishida mikroorganizmlarning roli aniqlandi va infeksiyaga qarshi kurashda ilmiy asoslangan chora-tadbirlar ishlab chiqildi.

XIX asr:

- I. Zemesh (Semmelweis) va J. Lister tomonidan antiseptikaning ilmiy asoslari ishlab chiqilgan; fenol va xlorli ohaklardan foydalanila boshlandi. Ushbu davrda tibbiy amaliyotda ilk bor mikroorganizmlarning kasalliklarning rivojlanishidagi roli aniqlanib, kasalxonada infeksiya profilaktikasining zarurati tushunildi. Semmelweis 1847-yilda tug'ruqdan keyingi sepsisga qarshi kurashishda

shifokor va akusherlarning qo‘lini xlorli ohak bilan muntazam yuvishini joriy etdi va natijada onalar o‘limi darajasi 10 martadan ortiq kamaydi. J. Lister esa 1865-yildan boshlab jarrohlik amaliyotida fenol (karbol kislota)dan foydalangan holda operatsion jarohatlarning yiringlashi va infeksiyalanishining oldini olishga erishdi. Listerning fenol bilan operatsion sohani, asboblarni va jarrohlik yarasini ishlov berish bo‘yicha joriy qilgan usuli zamonaviy jarrohlikda antiseptika prinsipining poydevorini yaratdi. XIX asr oxiriga kelib, mikrobiologiya rivoji natijasida antiseptikaning ilmiy asoslari yanada chuqurlashdi va boshqa kimyoviy vositalar (masalan, yod, brom, spirtlar) ham antiseptik sifatida joriy qilina boshlandi.

XX asr:

- Formalin, etil spirti, yod va brom birikmalari; dezinfeksiya vositalari doirasida keng qo‘llanildi. Ushbu davrda antiseptik va dezinfeksiya vositalarining ko‘lamli sanoat ishlab chiqarilishi yo‘lga qo‘yildi. Formalin va fenolga asoslangan preparatlar operatsion xonalar, asbob-uskunalar, tibbiy inventarlar va bemor terisini dezinfeksiyalash uchun asosiy vosita sifatida keng foydalanildi. Etil spirti va yod eritmalari esa teri antisepsiyasida, jarrohlik sohasini va kichik jarrohlik aralashuvlarini sterilizatsiyalashda asosiy vosita bo‘lib xizmat qildi. Yod eritmalari o‘zining keng mikroblarga qarshi spektri, oson qo‘llanilishi va yuqori samaradorligi bilan mashhur bo‘ldi. XX asrning o‘rtalariga kelib, zamonaviy biguanidlar (xlorhexidin) va kvaterner ammoniy birikmalar (benzalkoniy xlorid) ham ishlab chiqildi va amaliyotga joriy qilina boshlandi. Shu bilan birga, yirik epidemiyalar (masalan, gripp, poliomiyelet, chechak) davrida umumiy dezinfeksiya va antiseptika choralarining ahamiyati va samaradorligi klinik jihatdan isbotlandi. Sanitariya va gigiyena qoidalarining joriy qilinishi, tibbiy amaliyotda antiseptika va aseptikaning zamonaviy standartlari asos qilib olingan.

- XXI asr: Biotexnologik va nanotexnologik antiseptiklar, biofilmga qarshi vositalar va molekulyar darajadagi yangi preparatlar paydo bo‘ldi. XXI asrda global sog‘liqni saqlash tizimi oldida turgan asosiy muammolardan biri — mikroorganizmlarning ko‘p dorilarga chidamli (multirezistent) shakllarining keng tarqalishi, shuningdek, jarrohlik va invaziv tibbiy muolajalarda biofilm hosil

qiluvchi patogenlarning ortib borishidir. Bu holat yangi avlod antiseptiklarni ishlab chiqishga turtki bo'ldi:

- **Biotexnologik antiseptiklar:** Biotexnologiya va molekulyar biologiyaning yuksak taraqqiyoti natijasida ishlab chiqilgan antiseptiklar bugungi kunda infeksiyon kasalliklarni nazorat qilishda va antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlarga qarshi samarali kurashishda yangi ufqlarni ochib berdi.

- Biotexnologik antiseptiklar gen injeneriyasi, rekombinant DNK texnologiyasi va zamonaviy peptid sintezi, shuningdek, sintetik biokimyoviy modifikatsiya va ekspressiya platformalari asosida yaratiladi. Bu jarayonda yuqori samaradorlikka ega tabiiy yoki sun'iy antimikrobial molekulalarning genlari ajratiladi va ular maxsus ekspressiya tizimlarida (masalan, bakteriyalar, zamburug'lar, xujayra madaniyatlari yoki sintetik fermentlar) ko'paytiriladi. Zamonaviy bioinformatik va molekulyar tahlil metodlari, kompyuterli dizayn va oqsillarni muhandislik asosida o'zgartirish orqali antimikrobial spektr, barqarorlik va to'qimalarga moslik xususiyatlari yaxshilanmoqda.

Biotexnologik antiseptiklarning muhim ustunligi — ularning individual selektivligi, minimal toksikligi, ekologik xavfsizligi va antibiotiklarga chidamli, polirezistent mikroorganizmlarga qarshi yuqori samaradorligidir. Bundan tashqari, bunday vositalar tez parchalanuvchanligi, immun javobni kuchaytirish va yara bitishini tezlashtirish qobiliyatiga ega bo'lishi bilan ajralib turadi.

Ularning asosiy turlari quyidagilardan iborat:

- **Antimikrobial peptidlar (AMPs):** Bu peptidlar hayvonlar, o'simliklar va mikroorganizmlarda tabiiy ravishda mavjud bo'lib, laboratoriya sharoitida sun'iy yo'l bilan ham sintez qilinadi. AMPlar mikroorganizmlarning hujayra devoriga, sitoplazmatik membranasiga yoki metabolik jarayonlariga ta'sir qilib, ularni tezda o'ldiradi. Ayniqsa, multidrug-rezistent (MDR) bakteriyalar va biofilm hosil qiluvchi patogenlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega. Bugungi kunda AMPlarning yuzlab turlari tibbiy amaliyot va farmatsevtika sanoatida sinovdan o'tmoqda.

- **Lizotsim:** Bu ferment biologik suyuqliklarda (so'lak, ko'z yoshi, tuxum oqi) mavjud bo'lib, mikroorganizmlarning, asosan, gram-musbat bakteriyalarning

peptidoglikan qatlamini parchalash orqali ularga kuchli antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy biotexnologiya yutuqlari natijasida rekombinant lizotsim preparatlari, ayniqsa, bolalar jarrohligi, oftalmologiya va stomatologiyada ishlatilmoqda. U yara sirtini antisepsiya qilish, shuningdek, yuqori xavfli infeksiyalar profilaktikasida samarali.

- **Bakteriyotsinlar:** Ayrim bakteriyalar tomonidan sintez qilinadigan, o'ta selektiv antimikrob xususiyatga ega oqsil yoki peptid molekulalardir. Ular yaqin turdagi boshqa bakteriyalarning o'sishini bostiradi va klinik amaliyotda antibiotiklarga alternativ sifatida qaralmoqda. Polirezistent infeksiyalarda, probiotik vositalar tarkibida va yaralarning mikroflora muvozanatini tiklashda bakteriyotsinlarning ahamiyati yildan-yilga ortib bormoqda.

- **DNaza va RNaza asosidagi fermentlar:** Ushbu fermentlar mikroorganizmlarning biofilm tuzilmasidagi asosiy komponent — hujayra tashqarisidagi DNK va RNK zanjirlarini parchalash orqali patogenlarning biofilm hosil qilishiga to'sqinlik qiladi. Natijada mikroblarning invazivligi va virulentlik darajasi pasayadi, shuningdek, yaralarning tez bitishiga yordam beradi. Xususan, surunkali, uzoq bitmaydigan yaralarda va kateter infeksiyalarida DNaza va RNaza asosidagi antiseptiklar amaliy ahamiyatga ega.

Biotexnologik antiseptiklar yuqori selektivlik, ekologik xavfsizlik va antibiotiklarga rezistent mikroorganizmlarga qarshi samarali ta'siri bilan ajralib turadi. Ularning klinik afzalliklari nafaqat mikroblarga qarshi keng spektrli va tezkor ta'sirda, balki mahalliy va tizimli immunitetga kompleks ta'sir, yallig'lanish reaksiyasini nazorat qilish va yara bitishini rag'batlantirishda ham ko'rinadi. Aynan AMPlar, lizotsim, bakteriyotsin va DNaza/RNaza asosidagi zamonaviy preparatlar antibiotiklardan farqli o'laroq, mikroblarning hujayra devori va metabolizmini bir necha bosqichda izdan chiqaradi, natijada patogenlarning polirezistent shakllari ham samarali yo'q qilinadi.

Biotexnologik antiseptiklar bugungi kunda nafaqat jarrohlik amaliyotida, balki oftalmologiya (masalan, infeksiyon keratit va blefaritlarda steril ko'z tomchilari), stomatologiya (periodontit, periimplantit va milk kasalliklari uchun gel

va irrigatorlar), travmatologiya (osteomiyelit, sinovial infeksiyalar, implant atrofidagi infeksiyalar), pediatriya (yangi tugʻilganlar va bolalarda infeksiyon kasalliklarni oldini olish va davolash) sohalarida, shuningdek, urologiya, onkologiya, dermatologiya va immunodefisitli bemorlarda infeksiya profilaktikasida ham keng qoʻllanilmoqda.

Keng klinik va fundamental tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, biotexnologik antiseptiklar yara bitish muddatini sezilarli qisqartiradi, asoratlarni va nosogʻlom granulyatsiya xavfini kamaytiradi, shuningdek, mikroflora muvozanatini buzmasdan, tananing oʻziga xos regeneratsion va himoya mexanizmlarini kuchaytiradi. Bu vositalarning toksik va allergik taʼsiri minimal boʻlib, uzoq muddatli va surunkali infeksiyalar uchun eng istiqbolli va xavfsiz yondashuv hisoblanadi.

- **Nanotexnologik antiseptiklar:** Nano-oʻlchamdagi kumush, oltin, tsink oksid, mis, grafen oksidi va boshqa metall zarralariga asoslangan preparatlar zamonaviy antiseptikaning eng istiqbolli yoʻnalishlaridan hisoblanadi. Ularning asosiy ustunligi — yuqori bioaktivlik, past sitotoksiklik va keng antimikrob spektridir. Nanopartikullar mikroblarning hujayra membranasini fizik (yuzalarning teshilishi, deformatsiyasi) va kimyoviy (reaktiv kislorod turlarini hosil qilish, fermentlarni inaktivatsiyalash) yoʻllar bilan shikastlaydi. Shu bilan birga, nanozarralar mikroblarning biofilmini buzadi, koloniyalashuv va adeziya jarayonlarini cheklaydi.

Nano-kumush (AgNPs) bugungi kunda yara davolash, jarrohlik dresinglar, kateter va implantlarni qoplashda keng qoʻllaniladi. Nano-kumush bakteriya, zamburugʻ va viruslarga nisbatan yuqori samaradorlik koʻrsatadi, antibiotiklarga chidamli shtammlarga nisbatan ham samarali taʼsir qiladi.

Nano-oltin va **nano-tsink oksid** esa yara bitishini tezlashtiruvchi, yalligʻlanishga qarshi va regeneratsiyani ragʻbatlantiruvchi xususiyatlarga ega. **Grafen oksidi** nanozarralari esa biofilmga chuqur kirib borib, uning strukturaviy yaxlitligini buzadi va patogen mikroorganizmlarning faoliyatini toʻxtatadi.

Nanotexnologik antiseptiklar toksik ta'siri pastligi, immunogen emasligi va ekologik xavfsizligi bilan ahamiyatli. Ularning ko'pchiligi yangi avlod "smart" tibbiy materiallarda, yarani avtomatik monitoring qilish, dori chiqarilishini boshqarish va dezinfektsiyalovchi povyazkalar yaratishda ishlatilmoqda.

So'nggi ilmiy tadqiqotlar natijasida nanozarralarning inson organizmi to'qimalariga zarar bermasdan yuqori antimikrob va biofilmga qarshi samaradorlik ko'rsatishi, tibbiyotda ulardan foydalanish ko'lamini kengaytirish uchun asos bo'layotgani aniqlangan.

- **Biofilmga qarshi vositalar:** Zamonaviy biofilmga qarshi antiseptiklar mikroorganizmlarning eng muammoli va invaziv shakli — biofilmni parchalaydi hamda mikroblarning yashash muhitini izdan chiqaradi. Xlorhexidin va polihexanid kabi biguanidlar, nanokumush va maxsus biosurfaktantlar (masalan, ramnolipidlar, surfaktinlar) bakterial va zamburug' biofilmlarining matritsasini fizik va kimyoviy yo'llar bilan so'ndiradi. Nanokumush zarrachalari biofilm qatlamiga chuqur kirib, mikroblararo polimer substratlarni buzadi va hujayra devoriga zarar yetkazadi.

Fermentativ kompozitsiyalar (DNaza, proteaza, lizozim, dispersin B) esa biofilmning polimer asosini (ekstratsellyulyar DNK, oqsillar, polisaxaridlar) parchalab, patogenlarning birikmasini bo'shatadi va ularni odatiy antiseptiklarga sezgir qiladi. Bu preparatlar yordamida surunkali yaralar, jarrohlik implantlar, kateterlar va boshqa biomateriallarda hosil bo'ladigan biofilm infeksiyalarini samarali davolash mumkin. Yangi avlod biofilmga qarshi vositalar bir vaqtning o'zida antiadheziv, antibakterial, immunostimulyator va regeneratsiyani rag'batlantiruvchi xossalarga ham ega bo'lib, klinik amaliyotda infeksiya xavfini 40–60% ga kamaytiradi.

Klinik tadqiqotlar natijasida, kombinatsiyalashgan (masalan, nanokumush + DNaza yoki polihexanid + proteaza) kompozitsiyalarning an'anaviy antiseptiklarga nisbatan samaradorligi ancha yuqori ekanligi, ularning yangi va multidrug-rezistent biofilmlar uchun ham natijali ekani isbotlangan.

- **Molekulyar darajadagi yangi preparatlar:** Zamonaviy biotibbiyot va molekulyar mikrobiologiya yutuqlari natijasida yaratilgan ushbu dori vositalari

mikroorganizmlarning o‘zaro signallashtirish (quorum sensing), stress javobi, metabolik moslashuv va hujayraviy “survival” (omadli yashab qolish) mexanizmlarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri nishonga oladi. Bu preparatlar mikroblarning patogenligini va ko‘payish strategiyasini chuqur molekulyar bosqichda bloklaydi. Masalan, quorum sensing (QS) blokatorlari orqali bakteriyalarning bir-biriga signal yuborib biofilm hosil qilish, toksin ajratish yoki antibiotiklarga rezistentlik genlarini faollashtirish jarayonlari bostiriladi. Bundan tashqari, stress javob mexanizmlarini bloklovchi molekulalar patogen mikroorganizmlarning og‘ir muhitga moslashuvini va hujayra ichida yashab qolish strategiyasini izdan chiqaradi. Molekulyar darajadagi dori vositalari ichida nanopolimer asosli "smart" dresinglar, matritsa metalloproteinaz inhibitörleri, autofagiya-induktorlar va CRISPR-kas9 asosidagi selektiv gen terapiya vositalari mavjud bo‘lib, ularning har biri an‘anaviy antiseptiklar yetisha olmaydigan muammoli infeksiya va biofilm o‘choqlarini samarali bartaraf etadi. Bugungi kunda bu yo‘nalishda mikrobiologiya, gen injeneriyasi, nanomeditsina va immunologiya sohalarining yaqin hamkorligi natijasida yuqori samarali, xavfsiz va individualizatsiyalangan (personalizatsiyalashgan) antiseptik strategiyalar ishlab chiqilmoqda.

- **Quorum sensing (QS) blokatorlari:** Bu molekulalar bakteriyalarning o‘zaro signal uzatishini (autoinduserlar yordamida populyatsiyaviy xulqni muvofiqlashtirish) bloklaydi va natijada patogenlik omillari (toksinlar, ekzoenzimlar), biofilm shakllanishi va antibiotiklarga rezistentlik rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. Eng ko‘p o‘rganilgan QS blokatorlar — furanonlar, azolinlar va ayrim tabiiy ekstraktlardir.

- **Nanopolimer asosli “smart” dresinglar:** Ushbu dresinglar nanomateriallardan tashkil topgan va mikroblar yoki yallig‘lanish biomarkerlariga sezgir, faqat infeksiya paydo bo‘lsa, faol antiseptik yoki antimikrobial moddalarni ajratadi. Bunday materiallar individual yarani monitoring qilish va davo samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

- **Matritsa metalloproteinaz (MMP) ingibitorlari:** Bu moddalarning asosiy vazifasi — yallig‘langan va infektsiyalangan yaralarda MMP fermentlarining

ortiqcha faolligini bostirish, shikastlangan to'qimalarning parchalanishini sekinlashtirish va regeneratsiyani rag'batlantirish. MMP inhibitörlari yara bitishini tezlashtiradi va ikkilamchi infeksiya xavfini kamaytiradi.

- **Autofagiya-induktorlar:** Yangi preparatlar orasida autofagiyaning rag'batlantiruvchi moddalarning ham antimikrobial va antiviral potentsiali tadqiq qilinmoqda. Autofagiya hujayralarning o'zida patogen mikroorganizmlarni degradatsiya qilish va immun javobni kuchaytirish orqali infeksiyani cheklashda ishtirok etadi.

Shuningdek, genetik tahrirlangan bakteriofaglar va CRISPR asosli vositalar orqali mikroblarni selektiv tarzda nishonga olish ustida izlanishlar olib borilmoqda.

XXI asr antiseptik vositalari samaradorlik, xavfsizlik va ekologik muvofiqlik mezonlari bo'yicha yuqori darajaga olib chiqildi. Bugungi kunda multidisiplinar yondashuv asosida molekulyar darajadagi innovatsion antiseptiklarni klinik amaliyotga keng joriy etish bo'yicha fundamental va amaliy tadqiqotlar faol olib borilmoqda.

JARROHLIKDA QO'LLANILADIGAN ASOSIY ANTISEPTIKLAR

1. Spirtlar (etanol, izopropanol):

Spirtlar – zamonaviy jarrohlikda va tibbiy amaliyotda eng ko'p ishlatiladigan, keng spektrli antiseptik va dezinfeksiya vositalaridir.

XIX asrda I. Semmelweis va J. Lister qo'l gigiyenasida spirtlarni joriy etib, kasalxona infeksiyalarini inqilobiy tarzda kamaytirdi. O'sha vaqtdan buyon spirtlar jarrohlik va tibbiy muassasalarda asosiy antiseptik sifatida mustahkam o'rin egalladi.

Klinik afzalliklari:

1. Klinik sinovlarda yuqori samaradorlik: keng spektrli antimikrob ta'sir, infeksiya xavfini sezilarli kamaytiradi, postoperatsion asoratlar va kasalxona infeksiyalarini oldini olishda muhim rol o'ynaydi.

2. Tez va qisqa muddatda ta'sir qilish xususiyati: spirtli antiseptiklar 15–30 soniyada mikroblarning 99,99% ni yo'q qiladi, tez evaporatsiyasi tufayli jarrohlik muhitida samarali.

3. Keng klinik qo'llanilishi: operatsion sohani, qo'l va asboblarni dezinfeksiya qilishda asosiy tanlov.

4. WHO, CDC, ECDC kabi tashkilotlar tomonidan universal tavsiya etiladi.

5. Minimal dori-darmon bilan o'zaro ta'sir va deyarli barcha yosh va aholi guruhlari uchun qulay. Juda tez va keng spektrli ta'sir (bakteriyalar, zamburug', viruslar).

6. Kam miqdorda samarali, arzon va qulay.

7. Qo'l, teri, kichik jarrohlik maydonlarini tez dezinfeksiya qilish mumkin.

8. WHO, CDC va boshqa tashkilotlar bo'yicha birinchi tanlov antiseptigi.

9. Kamchiliklari: Teri va shilliq qavatni quritadi, allergik yoki tirnash xususiyati chaqirishi mumkin. Sporali bakteriyalarga va ba'zi biofilmlarga nisbatan samaradorligi past.

10. Ko'p va uzoq muddatli ishlatilganda terining mikro yoriqlari va qichishishga sabab bo'ladi.

Klinik misollar:

Operatsiya oldidan sohani spirt bilan ishlov berish – bu zamonaviy jarrohlikda eng muhim va universal antiseptika bosqichidir. Klinik tavsiyalar va xalqaro standartlarga ko'ra, spirt (70% etanol yoki izopropanol) bilan teri yuzasini ikki bosqichda ishlov berish teri yuzasidagi rezident va tranzitor mikroflorani 99,99% gacha inaktivatsiyalaydi, infeksiya xavfini keskin kamaytiradi. Bu jarayon tibbiyot xodimlari tomonidan qat'iy aseptika qoidalariga amal qilgan holda, jarrohlik sohasi va atrof to'qimalar butun yuzasini to'liq qamrab olgan holda amalga oshiriladi. So'nggi yillarda spirt asosidagi antiseptiklar xlorhexidin yoki povidon-yod bilan kombinatsiyada qo'llanilsa, jarrohlik maydoni infeksiyasi va asoratlari xavfi 2 barobar kamayadi. Operatsion protokollarda bu usul barcha yosh guruhlari va holatlarda, ayniqsa, invaziv manipulyatsiyalarda majburiy hisoblanadi.

Kichik jarrohlikda va kateter o'rnatishda terini tozalash – klinik amaliyotda spirt asosidagi antiseptiklarning muhim qo'llanilish sohasi hisoblanadi. Kateter o'rnatish (masalan, markaziy venoz yoki periferik kateterlar), kichik teri kesiklari, biopsiya, infuzion yoki inyeksiya joylarini tayyorlashda spirtli antiseptiklar

yordamida teri yuzasi mikroblardan deyarli to'liq tozalanadi. Xalqaro klinik tavsiyalarga ko'ra, har qanday invaziv manipulyatsiya yoki igna kiritishdan avval terini 70% etanol yoki izopropanol bilan kamida 15–30 soniya ishlov berish infeksiya xavfini 5–10 martaga kamaytiradi. Bunda antiseptik to'liq bug'languncha teri ochiq qoldiriladi va aseptika qoidalariga qat'iy rioya qilinadi. So'nggi yillarda spirt asosidagi antiseptiklar xlorhexidin yoki povidon-yod bilan kombinatsiyada ishlatilganda, kateter infeksiyalari va invaziv asoratlarning minimal darajaga tushiriladi.

Asbob va yuzalarni tezkor dezinfeksiya qilishda – klinik amaliyotda spirtli antiseptiklarning eng afzal va samarali sohalaridan biridir. Jarrohlik asboblari, qisqa muddatli diagnostik anjomlar va operatsion yuzalarni (stollar, lampalar, uskunalar) tezda, xavfsiz va ishonchli tarzda dezinfeksiya qilish uchun 70% etanol yoki izopropanol ishlatiladi. Klinik tavsiyalarga ko'ra, har bir operatsiyadan so'ng va muhim steril manipulyatsiyalardan oldin barcha asbob va yuzalar spirtli eritma bilan artiladi yoki purkaladi; bu infeksiya xavfini sezilarli kamaytiradi. Spirtlar tez bug'lanadi, ularni qoldirmaydi va aksariyat mikroorganizmlarni qisqa (15–60 soniya) muddatda inaktivatsiyalaydi. Shu sababli, spirt asosidagi antiseptiklar klinik amaliyotda ekspress-dezinfeksiya va infeksiyani profilaktika qilishda “gold standard” sifatida tan olingan.

Aldegidlar (formalin, glutaraldegid)

Tarixiy izoh: XX asr boshidan boshlab, asbob-uskunalar va maxsus tibbiy qurilmalarni sterilizatsiya qilishda asosiy vosita. Formalin histologiyada to'qimalarni fiksatsiya qilish uchun ham ishlatiladi.

Klinik afzalliklari:

1. Juda keng antimikrob spektri: aldehidlar barcha asosiy mikroorganizmlar — gram-musbat va gram-manfiy bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar, sporalar va hatto yuqori rezistent biofilm shakllarini to'liq inaktivatsiyalash qobiliyatiga ega. Glutaraldegid va formalin infeksiyaning eng og'ir, polirezistent va qatlamli (biofilmlil) turlariga qarshi ham yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Klinik tadqiqotlarda, ayniqsa, murakkab qurilmalarning sterilizatsiyasida va yuqumli kasalliklarning oldini olishda, aldehidlar universal va “oltin standart” vosita sifatida baholanadi.

2. Asbob va issiqlikka chidamsiz materiallarni sterilizatsiyalashda zarur: ayniqsa, zamonaviy tibbiyotda ishlatiladigan endoskoplar, bronxoskoplar, laparoskopik va plastik asboblari, oftalmologik va stomatologik qurilmalar, issiqlikka bardosh bera olmaydigan kateter, shlang va boshqa murakkab tibbiy inventarlarni sterilizatsiyalash uchun formalin va glutaraldegid asosiy tanlov hisoblanadi. Aldegidlar yuqori penetratsiya qobiliyatiga ega bo'lib, murakkab tuzilmali, ichki kanallari yoki g'ovak yuzali materiallarni ham to'liq dezinfeksiya va sterilizatsiya qilish imkonini beradi. Klinik amaliyotda bu vositalar Sog'liqni saqlash bo'yicha Jahon tashkilotlari va milliy protokollar bo'yicha faqat maxsus ventilyatsiyalangan xonalarda, qat'iy xavfsizlik choralariga rioya qilgan holda qo'llaniladi. Shuningdek, asboblarni toksik qoldiqdan to'liq tozalash uchun, sterilizatsiyadan keyin ularni uzoq muddat suv bilan chayish majburiy hisoblanadi.

3. Formalin – to'qimalarni histologik tahlil uchun mukammal fiksator. Formalinning fiksatsiya xususiyatlari tufayli gistologik preparatlarning morfologik va strukturaviy yaxlitligini saqlab qolish, to'qimalardagi hujayra va subhujayraviy komponentlarning differensial bo'yoqlanishi va arxivlash imkoniyati ta'minlanadi. Aynan shu jihatlar tufayli formalin bugungi kunda barcha patomorfologik laboratoriyalarda “oltin standart” hisoblanadi. Shuningdek, formalin mikroorganizmlarni, ayniqsa, virus va sporalarni gistologik namunalar tarkibida butunlay inaktivatsiya qilib, laborator xodimlar uchun yuqori biosafety darajasini kafolatlaydi.

Kamchiliklari:

1. Juda yuqori toksiklik va karsinogenlik (ayniqsa formalaldegid): aldehidlar, xususan formalaldegid, yuqori darajada toksik va mutagen/karsinogen moddalar toifasiga kiradi. Ularning uzoq muddat inhalyatsiyasi yoki teri orqali so'rilishi natijasida og'ir allergik reaksiyalar, nafas yo'llari va ko'zning tirnash xususiyati, uzoq muddatda esa saraton rivojlanishi xavfi mavjud. Shu sababli, zamonaviy klinik amaliyotda aldehidlarni ishlatishda maxsus ventilyatsiya, shaxsiy himoya vositalari va qat'iy xavfsizlik qoidalariga rioya qilish majburiy hisoblanadi.

2. Teri, koʻz va shilliq qavatga oson va tez zarar yetkazadi: aldehidlar, ayniqsa formaldegid, teri va shilliq qavatlar orqali juda tez soʻriladi va mahalliy tirnash xususiyati, achishish, qizarish va kontakt dermatit chaqiradi. Koʻzga tasodifiy tushganda ogʻir kimyoviy kuyish va yalligʻlanishga olib kelishi mumkin. Klinik amaliyotda, ayniqsa, jarrohlik va laborator xodimlar aldehidlar bilan ishlashda shaxsiy himoya vositalarisiz (qoʻlqop, koʻzoynak, niqob) toʻgʻridan-toʻgʻri kontaktga yoʻl qoʻymasligi kerak. Allergik va ogʻir kasalliklar (astma, bronxit, atopik dermatit) boʻlgan bemorlarda yoki xodimlarda aldehidlar xavfsiz ishlatilmaydi.

3. Klinik va laboratoriyada aldehidlarni bevosita tirik toʻqimalarga yoki ochiq yaralarga qoʻllash qatʼiyan man etiladi, chunki ular tirik toʻqimalarda nekroz, ogʻir tirnash xususiyati va regeneratsiyaning sekinlashishiga olib keladi. Ushbu preparatlar faqat asbob-uskunalar, murakkab qurilmalar va gistologik namunalarni sterilizatsiya qilish yoki fiksatsiyalash uchun ishlatiladi. Aldegidlar bilan ishlashda har doim maxsus ventilyatsiyalangan xonalar, zamonaviy havoni filtratsiya tizimlari va shaxsiy himoya vositalari majburiy hisoblanadi. Klinik amaliyotda, asbob va inventar toʻliq tozalangach, ularni koʻp martalik chayish va havoda quritish orqali toksik qoldiqlardan tozalanishi ham standart protsedura hisoblanadi.

Klinik misollar:

1. Endoskop va murakkab qurilmalarni 2% glutaraldegidda dezinfeksiyalash – zamonaviy jarrohlik amaliyotida issiqlikka chidamsiz va murakkab tuzilmali tibbiy anjomlar, xususan, optik va elastik endoskoplar, bronxoskoplar, laparoskopik instrumentlar, urologik va oftalmologik asboblari uchun asosiy va eng samarali sterilizatsiya usullaridan biri hisoblanadi. Klinik protokollarga koʻra, endoskop va shunga oʻxshash asboblari 2% glutaraldegid eritmasida kamida 20–45 daqiqa davomida toʻliq immersiya qilinadi. Bu jarayon mikroblar, zamburugʻlar, viruslar va sporalarni toʻliq inaktivatsiyalash hamda yuqori darajadagi dezinfeksiya darajasiga erishish imkonini beradi. Dezinfeksiyadan soʻng asboblari toksik qoldiqlardan tozalash uchun toza suvda bir necha bor chayiladi va havoda quritiladi. Glutaraldegid asosidagi sterilizatsiya infeksiya xavfini minimal darajaga tushiradi,

asboblarni ko‘p martalik va xavfsiz ishlatish imkonini beradi va zamonaviy xalqaro gigiyena standartlariga to‘liq mos keladi.

2. Biopsiya materiallarini formalinda saqlash va fiksatsiyalash – zamonaviy patomorfologik va gistologik amaliyotda formalin (odatda 10% neytral tamponlangan formalin eritmasi) biopsiya va operatsion to‘qimalarni uzoq muddat mukammal konservatsiya qilish va morfologik tuzilishini saqlash uchun “oltin standart” hisoblanadi. Formalin molekulalari to‘qima oqsillari bilan kovalent bog‘ hosil qilib, gistologik preparatlarni avtoliz va parchalanishdan himoya qiladi, mikroskopik tekshiruvda strukturaviy yaxlitlikni ta’minlaydi. Formalinda saqlangan namunalar yillar davomida o‘z morfologik xususiyatlarini saqlab qoladi va infeksiyon xavfsizlik ham yuqori darajada bo‘ladi. Ushbu usul zamonaviy patomorfologiya, onkologiya, jarrohlik va klinik diagnostikada eng ishonchli, xalqaro standartga mos va universal konservatsiya usuli sifatida tavsiya etiladi.

Oksidlovchi vositalar (vodorod peroksid)

Tarixiy izoh: Vodorod peroksid ilk bor XIX asrda kimyogar L.-J. Thenard tomonidan kashf etilgan va tez orada tibbiyotda antiseptik sifatida joriy qilingan. Dastlabki yillarda yara va jarrohlik joylarini yuvishda asosiy vosita sifatida ishlatilgan. XX asr oxiri va XXI asr boshlarida stabilizatsiyalangan, aerosol va gidrogel shakllarining paydo bo‘lishi bu vositaning samaradorligi va xavfsizligini yangi bosqichga olib chiqdi. Zamonaviy klinik amaliyotda vodorod peroksid infeksiyalangan va surunkali yaralarni yuvishda, kichik jarrohlik manipulyatsiyalaridan so‘ng, shuningdek, minimal invaziv asboblarni tez dezinfeksiya qilishda keng foydalaniladi. AQSH, Yevropa va MDH mamlakatlarining klinik protokollarida vodorod peroksid antiseptik sifatida tavsiya etilgan.

Klinik afzalliklari:

1. Vodorod peroksid kuchli oksidlovchi va bakterisid xossalarga ega: u nafaqat aerob va anaerob bakteriyalarga, balki ba’zi viruslar va zamburug‘larga nisbatan ham yuqori samaradorlik ko‘rsatadi. Klinik tadqiqotlarda vodorod

peroksidli eritmalar MRSA, Pseudomonas, Streptococcus va Candida kabi klinik ahamiyatga ega mikroblarga qarshi samarali ekani isbotlangan.

2. Hujayra devoriga va ferment tizimlariga oksidlovchi stress orqali ta'sir qilib, mikroorganizmlarni tezda inaktivatsiyalaydi va to'qima sathini fizik tozalaydi. Bu mexanizm orqali, patogenlar, ayniqsa, anaerob infeksiyalar o'chog'ida tez va samarali yo'q qilinadi.

3. Yara va nekrotik to'qimalarni pufak hosil qilish (efervesan reaksiya) orqali mexanik ravishda ajratadi: bu jarayon pirovardida yaradan eksudat, nekrotik massa va infeksiyon agentlar to'liq olib tashlanadi, yara sathi tozalanadi va regeneratsiyaga qulay muhit yaratiladi. Aynan diabetik, surunkali, va yomon bituvchi yaralarda bu mexanik tozalash (debridman) klinik natijalarni yaxshilaydi.

4. Klinik amaliyotda vodorod peroksidning afzalligi — yengil va o'rta infeksiyalarda, kuyik, jarrohlik tikuv sohalari, onkologik va endokrin yaralarda, stomatologik muammolarda (masalan, stomatit, gingivit, periodontit) samaradorlik va xavfsizlik kombinatsiyasida namoyon bo'ladi. Diabetik oyoq yarasi va venoz trofik yaralarda zamonaviy gel va gidrogel shakllari infeksiya xavfini 2–3 barobar kamaytirishi isbotlangan.

5. Stabilizatsiyalangan shakllari (gel, krem, aerosol) va boshqa antiseptiklar (masalan, xlorhexidin, polihexanid, nanokumush) bilan kombinatsiyalash infeksiya xavfini yanada tez va samarali bartaraf etishda yordam beradi. Klinik protokollarda bu yondashuv polirezistent infeksiya, surunkali yara va jarrohlik asoratlari uchun tavsiya etiladi.

6. Toksikligi past: vodorod peroksid, fiziologik konsentratsiyada, inson to'qimalari uchun nisbatan xavfsiz, tez parchalanadi (kislorod va suvga) va uzoq muddatli to'qima toksikligi ko'rsatilmagan. Shu sababli bolalar, keksa bemorlar va immunosupressiya qilingan bemorlarda ham foydalanishga ruxsat etiladi.

7. Zamonaviy tibbiyotda asbob va uskunalarni tezda dezinfeksiya qilish, kichik operatsion yuzalarni tozalash, invaziv va minimal invaziv muolajalardan so'ng ekspress-dezinfeksiya uchun universal va tezkor vosita hisoblanadi. Ayniqsa,

pandemiya va epidemik sharoitlarda vodorod peroksidli aerozollar klinik muhitni dezinfeksiya qilishda asosiy vositaga aylandi.

8. WHO, CDC, AORN, ECDC kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan yara va kuyiklarni, kichik tibbiy asboblarni yuvish, klinik muhitni dezinfeksiya qilish va jarrohlikdan keyingi infeksiyani oldini olishda birinchi tanlov sifatida tavsiya etiladi.

Kamchiliklari:

1. Vodorod peroksidning asosiy klinik cheklovlaridan biri — uning tez parchalanib, qisqa muddatli ta'sir ko'rsatishidir: peroksid organizmdagi katalaza va peroksidaza fermentlari ta'sirida tezda kislorod va suvga aylanadi, natijada antiseptik ta'sir 5–10 daqiqada so'nadi va uzoq muddatli antimikrob himoya ta'minlamaydi. Shu sababli, surunkali yoki ko'p infeksiyalangan yaralarda, doimiy bakterial kolonizatsiya va biofilm hosil bo'lishi kuzatiladigan holatlarda, vodorod peroksid faqat boshlang'ich tozalash (debridman) yoki yengil infeksiya bosqichlarida afzal hisoblanadi. Uzoq muddatli yoki retsidiv infeksiyalarda esa zamonaviy kombinatsiyalashgan yoki sekin ajraladigan antiseptiklar tavsiya etiladi.

2. Yuqori konsentratsiyalarda (10% va undan yuqori) vodorod peroksid teri va shilliq qavatlarda kuchli tirnash xususiyati, og'ir achishish, shish, og'riq, hatto kimyoviy kuyish chaqirishi mumkin. Klinik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bunday dozada peroksid ishlatilganda yara atrofida nekroz, epitelizatsiyaning sekinlashuvi, granulyatsiya to'qimasining paydo bo'lishi inhibitsiyasi va yara bitishining sezilarli cho'zilishi yuzaga keladi. Shu bois yuqori konsentratsiyali peroksid preparatlari faqat maxsus sterilizatsiya yoki asboblarni dezinfeksiya qilish uchun, tirik to'qimalarda esa faqat past (3% gacha) eritmalar ko'rsatmaga binoan qo'llaniladi.

3. Tikilgan yoki chuqur yaralarda, shilliq qavatlarda, ko'z sohasida va bolalarda ehtiyotkorlik bilan ishlatilishi shart — uzoq ta'sir qilganda to'qima nekrozi va granulyatsiyaning inhibitsiyasi xavfi bor.

4. Yara yuzasida kislorod pufaklarining hosil bo'lishi bemorda achishish va ba'zida mikroqon ketishiga sabab bo'lishi mumkin.

5. Jarrohlik asboblari va metall yuzalarga uzoq muddatli ta'sirda korroziya chaqirishi mumkin, shuning uchun asboblarni yuvgach, toza suv bilan chayish tavsiya etiladi.

6. Mikroorganizmlarning ayrim polirezistent shakllariga qarshi ta'siri cheklangan bo'lishi mumkin, shuning uchun surunkali yoki ko'p infeksiyalangan yaralarda kombinatsiyalash afzal.

Klinik misollar:

1. Operatsiyadan keyin yoki kichik jarohatlarda, travmatik yaralarda, kuyiklarda, diabetik va surunkali infeksiyali yaralarda 3% vodorod peroksid bilan yuvish (5–10 ml eritmani bevosita yara ustiga yoki steril tampon orqali surtish).

2. Minimal invaziv jarrohlik (laparoskopiya, artroskopiya, bronxoskopiya)dan so'ng asbob va yuzalarni tez va xavfsiz yuvishda, ekspress-dezinfeksiya uchun vodorod peroksidli aerosol va gidrogel ishlatish.

3. Stomatologiyada gingivit, periodontit, aftoz yaralarda va tish ildizini tozalashda peroksid eritmasi bilan chayish yoki irrigatsiya.

4. Yangi avlod gel va povyazka shaklida — diabetik oyoq yaralari, venoz va arterial trofik yaralarda, jarrohlik tikuv joylari va teri transplantatsiyasidan so'ng zamonaviy yara antiseptikasi sifatida (mustaqil yoki xlorhexidin, polihexanid, nanokumush bilan kombinatsiyada).

5. Kichik muolajalar, igna yoki drenaj o'rnatilgandan so'ng terini va yuzalarni tez dezinfeksiya qilish uchun (asosan 3% eritma va aerosol shaklida).

Aseptik sharoit yaratishda quyidagi elementlar muhim hisoblanadi: havo filtrlash tizimlari (HEPA), antibakterial to'siqlar, shamollatishning laminar oqim usuli, va bosim farqlarini saqlash tizimlari. Bu texnologiyalar orqali mikroblarning havo orqali tarqalishini cheklash mumkin.



Aseptik muhitda ishlash — tibbiy xodimlarning malakasi, texnologik vositalarning to‘g‘ri tanlanishi va sanitariya nazorati bilan chambarchas bog‘liq. Har bir tibbiy jamoa a‘zosi jarayonning har bir bosqichida qat’iy protokollarga amal qilishi shart. Misol uchun, operatsiyaga kirishdan oldin qo‘l terisini 5 daqiqa davomida yuvish va maxsus antiseptik bilan ishlov berish talab qilinadi. Farg‘ona viloyatidagi bolalar xirurgiyasi markazlarida bu tartiblar qat’iy yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, har bir operatsiyadan oldin xodimlar steril zonaga kirishdan avval uch bosqichli nazoratdan o‘tadi: tashqi kiyim almashtirish, qo‘l dezinfeksiyasi va steril xalat bilan jihozlanish. Bu yondashuvlar nafaqat infeksiyon xavfni kamaytiradi, balki tibbiy muassasada yuqori darajadagi madaniyat va xavfsizlik muhitini shakllantiradi.

Antiseptika – infeksiya kirib kelganidan so‘ng uni yo‘q qilish yoki ko‘payishini to‘xtatish maqsadida qo‘llaniladigan chora-tadbirlar yig‘indisidir. Bu usullar orasida mexanik (yarani yuvish), kimyoviy (antiseptik vositalar bilan ishlov berish), biologik (bakteriofaglar), va fizik (UV nurlanish, issiqlik) usullari mavjud.

Zamonaviy tibbiyotda kompleks antiseptik yondashuv afzallik beradi, ya'ni bir vaqtning o'zida bir necha usul uyg'unlashadi.



JSST ma'lumotlariga ko'ra, aseptika va antiseptika protokollariga qat'iy amal qilingan tibbiy muassasalarda infeksiyon asoratlari darajasi 70% gacha kamayadi.



O'zbekistonda, xususan Farg'ona viloyatida 2023-yilda o'tkazilgan monitoringga ko'ra, aseptik-antispetik talablariga javob beradigan markazlarda infeksiyon asoratlar 1,2% dan oshmagan. Bu esa bu tamoyillarning bolalar sog'lig'idagi hal qiluvchi o'rnini yana bir bor tasdiqlaydi.

Sterilizatsiya texnologiyalari:

Zamonaviy sterilizatsiya usullari jarrohlik amaliyotida, ayniqsa bolalarda operatsion xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Eng ko'p qo'llaniladigan usullar — avtoklav yordamida bug' sterilizatsiyasi (121–134°C da), quruq issiqlikda sterilizatsiya, plazma va etilen oksid gaz sterilizatsiyasi. Farg'ona viloyatidagi bolalar jarrohlik markazida 2023-yil davomida plazmali sterilizatsiya texnologiyasi joriy etilib, asboblarning mikrobiologik kontaminatsiyasi 98,7% hollarda bartaraf etilgan.

Zamonaviy antiseptik vositalar:

Bolalarda ishlatiladigan antiseptiklar tanlashda teri sezuvchanligi, yoshga mosligi va xavfsizligi hisobga olinadi. Asosiy vositalar: xlorheksidin (0,05%), povidon-yod (betadin), oktenidin dihidrokslorid, spirtli eritmalar (etanol 70%). So'nggi yillarda oktenidin asosidagi antiseptiklar keng qo'llanila boshlagan bo'lib, ularning ta'sir spektri keng va muvozanatli pH muhitga ega. Farg'ona viloyatidagi pediatriya muassasalarida ushbu antiseptik vositalarni operatsiyadan avvalgi teri dezinfektsiyasida qo'llash orqali infeksiyon asoratlar 1,4% gacha kamaygani kuzatilgan.

Bolalarda infeksiya xavfi omillari:

Bolalarda infeksiyalarga moyillikning yuqoriligi ularning anatomik, fiziologik va immunologik xususiyatlari bilan bog'liq. Birinchidan, immun tizimining yetilmaganligi – ya'ni tug'ma va orttirilgan immunitet elementlarining (makrofaglar, limfotsitlar, antikorlar) yetarli darajada faol bo'lmasligi – bakteriya va viruslarga qarshi kurashish qobiliyatini pasaytiradi. Ayniqsa, 1 yoshgacha bo'lgan chaqaloqlarda himoya mexanizmlari sust rivojlangan bo'ladi.

Ikkinchidan, teri va shilliq qavatlarning nozik va oson shikastlanadigan bo'lishi tashqi muhit patogenlariga ochiqlikni oshiradi. Bunga qo'shimcha ravishda,

ichki organlarning (o'pka, yurak, buyrak) epitelial himoya funksiyasi to'liq shakllanmagani sababli mikroorganizmlar osongina tarqaladi.

Uchinchidan, bolalar orasida sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilinmasligi, shuningdek, ota-onalar tomonidan gigiyenik nazoratning sustligi ham infeksiyalarning tarqalishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, qishloq hududlarida suv ta'minoti, qo'l yuvish vositalari, yashash sharoitlari kabi omillar infeksiyalarni oson yuqtirishga imkon yaratadi.

Farg'ona viloyatida 2022–2023 yillarda o'tkazilgan epidemiologik kuzatuvlarga ko'ra, 1 yoshgacha bo'lgan bolalar orasida infeksiyon asoratlar chastotasi yuqoriroq bo'lib, 64% holatlar gigiyenik talablarning buzilishi, 21% holatlar esa immunitet sustligi bilan bog'liq deb baholangan. Ayniqsa, tibbiy muassasalarda antibiotiklarni noto'g'ri qo'llash, operatsiyagacha profilaktika choralari yetarli bajarilmasligi infeksiyon xavfni yanada oshirgan.

Shu sababli, bolalarda infeksiyon xavfni kamaytirishda nafaqat tibbiy antiseptik choralari, balki ota-onalarni gigiyena bo'yicha o'qitish, sog'lom ovqatlanishni tashkil etish, ichimlik suvi sifatini nazorat qilish va bolalarga mo'ljallangan gigiyenik muhitni yaratish ham muhim omil sanaladi.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan 2024-yilgi klinik tavsiyalarga ko'ra, har bir operatsiyadan oldin bemorning teri yuzasini antiseptik bilan ikki martalab qayta ishlash, steril maydon yaratish, va asbob-uskunalarini sterilizatsiyalash tartibi qat'iy nazorat qilinishi lozim. Aseptika va antiseptikaga qat'iy amal qilish orqali bolalar jarrohligida infeksiyon asoratlar 70% gacha kamaytirilishi mumkin.

Shu bilan birga, bolalar bilan ishlovchi tibbiyot xodimlari uchun antiseptik muolajalarni o'rgatish bo'yicha muntazam treninglar o'tkazilishi, aseptika va antiseptika standartlariga rioya etilishini ta'minlovchi ichki audit tizimi yo'lga qo'yilishi tavsiya etiladi. Farg'ona viloyatidagi ilg'or tibbiyot muassasalarida bunday tizimlar joriy etilgan bo'lib, 2023-yilda 500 dan ortiq operatsiyadan so'ng faqat 6 ta (1,2%) holatda infeksiyon asoratlar kuzatilgan.

Pediatrik bemorlarda fiziologik zaxiralarning cheklanganligi, suvsizlanish va metabolik disbalansning tez rivojlanishi, hipovolemiya va gipoksiya holatlarining keskin kechishi bu bosqichda individual yondashuvni talab etadi.

Operatsiyaga tayyorlashning klinik jihatlari:

- Nafas yo‘llarining ochiqqligini ta’minlash: tilning orqaga ketishini oldini olish, aspiratsiya xavfini baholash va zarur hollarda havo yo‘lini ta’minlovchi vositalar (laringial maska, endotrakeal nay) qo‘llash.
- Kardiorespirator monitoring: yurak urishi, nafas olish chastotasi, kislorod saturatsiyasi, qon bosimi uzluksiz nazorat ostida bo‘ladi.
- Metabolik barqarorlikni ta’minlash: glyukoza, elektrolitlar, qon gazlari va kislorodning yetarli miqdorini ta’minlash.
- Behushlantirish xavfini baholash (ASA klassifikatsiyasi asosida) va bemorning yoshiga mos anesteziya rejimini tanlash.

Reanimatsion choralar va postoperativ monitoring:

- Operatsiyadan so‘ng intensiv kuzatuvda hayotiy funksiyalarni real vaqt rejimida baholash (EKG, SpO₂ , invaziv arterial monitoring);
- Gipotermiya va metabolik asidozning oldini olish: isitilgan infuziya suyuqliklari, isitkichlar yordamida issiqlik muhofazasi;
- Qon zaxirasini tiklash: gematokrit, gemoglobin va trombositlar miqdoriga ko‘ra qon quyish, plazma yoki albumin infuziyasi;
- Og‘riqni nazorat qilish: multimodal analgeziya yondashuvi orqali bolaga mos og‘riqni kamaytirish strategiyasi.
- Psixologik barqarorlashtirish: bolaning hushyorlikka qaytishida ota-onaga ishtiroki, sokin muhit va qo‘llab-quvvatlovchi suhbatlar muhim rol o‘ynaydi.

Shu bosqichlarning har birining ilmiy asosda, bosqichma-bosqich va individual tarzda bajarilishi bemorning hayotiy muvozanatini tiklashda hal qiluvchi omil bo‘lib xizmat qiladi.

3.1. PREDOPERATSION TAYYORGARLIK

Ko'p hollarda juda og'ir bo'lmagan xirurgik operatsiyalarni o'tkazish faqat umumiy klinik tekshirish bilan chegaralanishi mumkin. Har bir katta xirurgik operatsiyadan oldin ko'krak bo'shlig'i, qorin bo'shlig'i, buyrak, organizmning eng asosiy funksional va gomeostal ko'rsatkichlarini aniqlash lozim. Bularga nafas olish ko'rsatkichlari, gaz almashinuvi, gemodinamik ko'rsatkichlami (puls, qon bosimi, venoz qon bosimi, EKG va boshqalar) aniqlash kiradi.

Ayniqsa, buyraklar faoliyatini tekshirish katta ahamiyatga ega. Bunda diurezni tekshirish, endogen kreatinin klirensini, azot qoldiqlarini, qon zardobi va qondagi elektrolitlar miqdorini aniqlash, azot muvozanatini o'rganish katta ahamiyatga ega. Ba'zan, qon ivish tizimi ko'rsatkichlarini tekshirish juda katta asoratlarning oldini olish imkonini beradi. To'liq tekshirishni amalga oshirish uchun yaxshi anesteziologiya xizmati va zamonaviy funksional-tashxis, biokimyoviy laboratoriya lozim.

Eng katta qiyinchilik tekshirish uchun qon olish va quyish hisoblanadi. Shuning uchun ham xirurgik operatsiyadan oldin venepunksiya yoki veneseksiya qilinadi va suyuqlik quyish uchun moslangan sistemaga ulanadi. Xirurgik operatsiyadan oldin bola vazni va bo'yi o'lchanishi lozim.

Bemorni xirurgik operatsiyaga tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Bu esa bemorning umumiy ahvoriga, operatsiya xususiyatiga va xirurgik operatsiya o'tkazguncha qolayotgan vaqtga bevosita bog'liq. Katta operatsiyalar o'tkazishdan oldin ahvoli og'ir bo'lgan bemorlar elektrolitlari, gaz almashinuvidagi muvozanatini tiklash kabi muolajalar anesteziolog va xirurlarning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Shoshilinch xirurgik operatsiyani qo'llash oldidan (peritonit, ichak tutilishi, qon ketish hollarida) operatsiyagacha bo'lgan muddat oz bo'lganligi tufayli, maxsus tekshirishlarsiz qon-tomir orqali Ringer eritmasi, glyukoza, qon, qon zardobi yuboriladi. Bu esa gidroion muvozanatini tiklash, ichki zaharlanishni kamaytirishga yordam beradi. Xirurgik operatsiyadan 1 kun oldin doimiy parhez, gigienik cho'miltirish va tozalovchi hukna buyuriladi. Shu kuni xirurgik operatsiya o'tkaziladigan tana sohasi, lozim boisa, yaxshilab tozalanadi.

Bolalarda operatsiya o'tkazishda iloji boricha qonni kamroq yo'qotishga qaratilgan oddiy va sodda usullardan foydalanish lozim. Chaqaloqlarda hatto 50-100 ml qon yo'qotish ham o'limga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun har qanday operatsiyada ham, operatsion jarohatdan ketayotgan qonni mumkin qadar tezroq va to'la to'xtatishga erishish lozim. Operativ kesimni aniq tanlash operatsiya jarayonidagi texnik qiyinchiliklarning oldini oladi va operatsiya vaqtini qisqartiradi. Uzoq davom etuvchi og'ir operatsiyalarda qon va uning o'rnini bosuvchi suyuqliklar quyilishi shart.

3.2. ANESTEZIOLOGIK YONDASHUV



Og'riqsizlatirishlar turlari har xil bo'lib, quyidagilardan iborat:

I. Umumiy og'riqsizlantirish markaziy nerv tizimini tormozlab qo'yish orqali ta'minlanadi (narkoz). Bu esa narkotik va psixotrop moddalarning turiga qarab mushaklar orasiga, vena ichiga va endotraxeal yuborish orqali amalga oshiriladi.

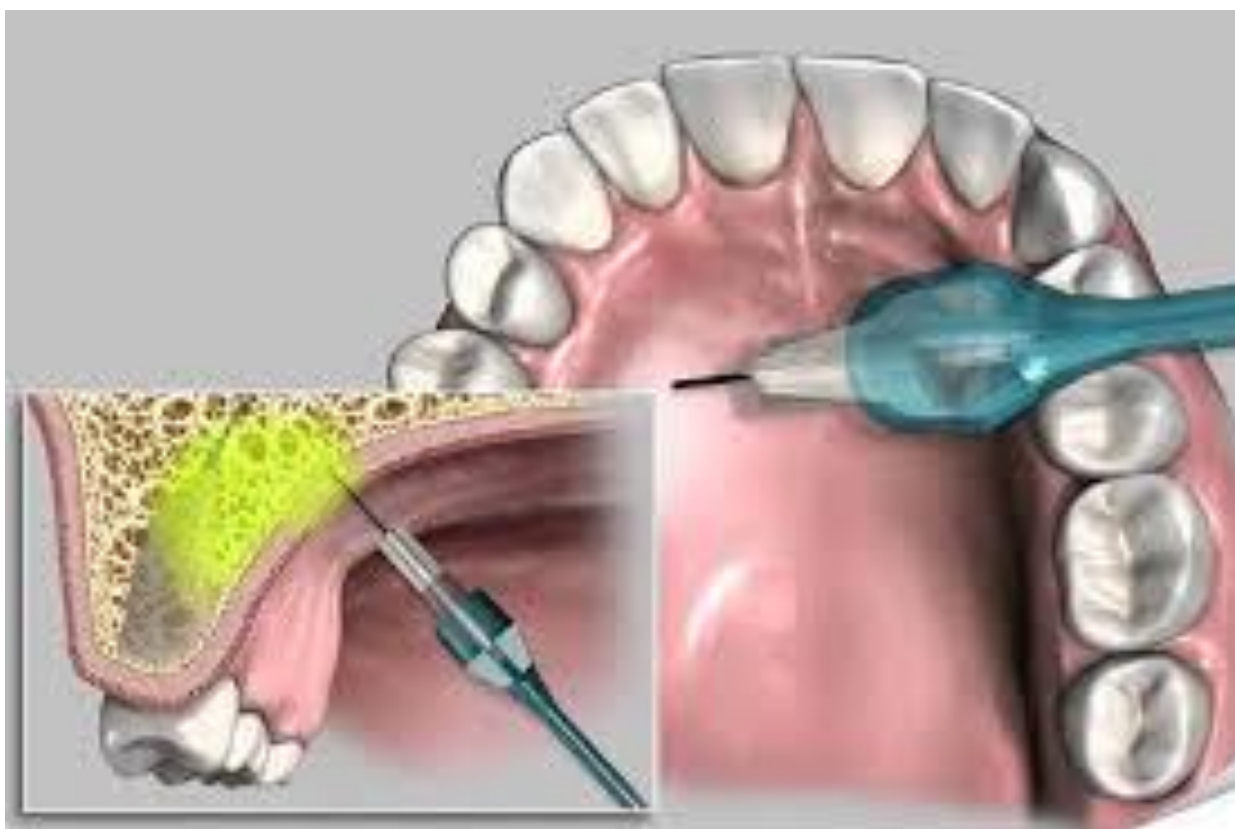


II. Mahalliy og‘riqsizlantirish.

Bunda dorilarni (novokain, lidokain, trimekoin) organizmga yuborish yollari har xil bo‘lib, ular quyidagilarga bo‘linadi:

1. Infiltrativ ogriqsizlantirish usuli, bunda og‘riqsizlantiruvchi modda eritmasi bilan operatsiya uchun mo‘ljallangan soha terisida «limon po‘stlog‘i» hosil qilinadi, teriosti to‘qimalari orasiga eritma bosim ostida yuborilgandan keyin, to‘qimalar og‘riqsizlantiruvchi modda bilan to‘yinadi, dori chuqur qavatlarga operatsiya davomida kiritib boriladi. Kichkina operatsiyalar paytida og‘riqni yo‘qotish uchun infiltratsion behushlik qo‘llaniladi. Quyidagilar uchun samarali:

- ✚ Kichik jarrohlik aralashuvlar: teri lezyonlarini olib tashlash, kichik kesmalar, biopsiya.
- ✚ Tish muolajalari: kariesni davolash, tish chiqarish.
- ✚ Yuzaki operatsiyalar: teri tikuvlari, kichik neoplazmalarni olib tashlash.

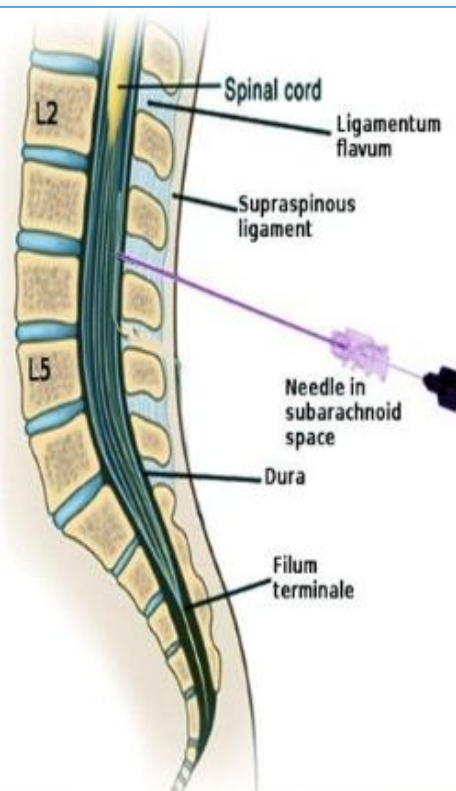


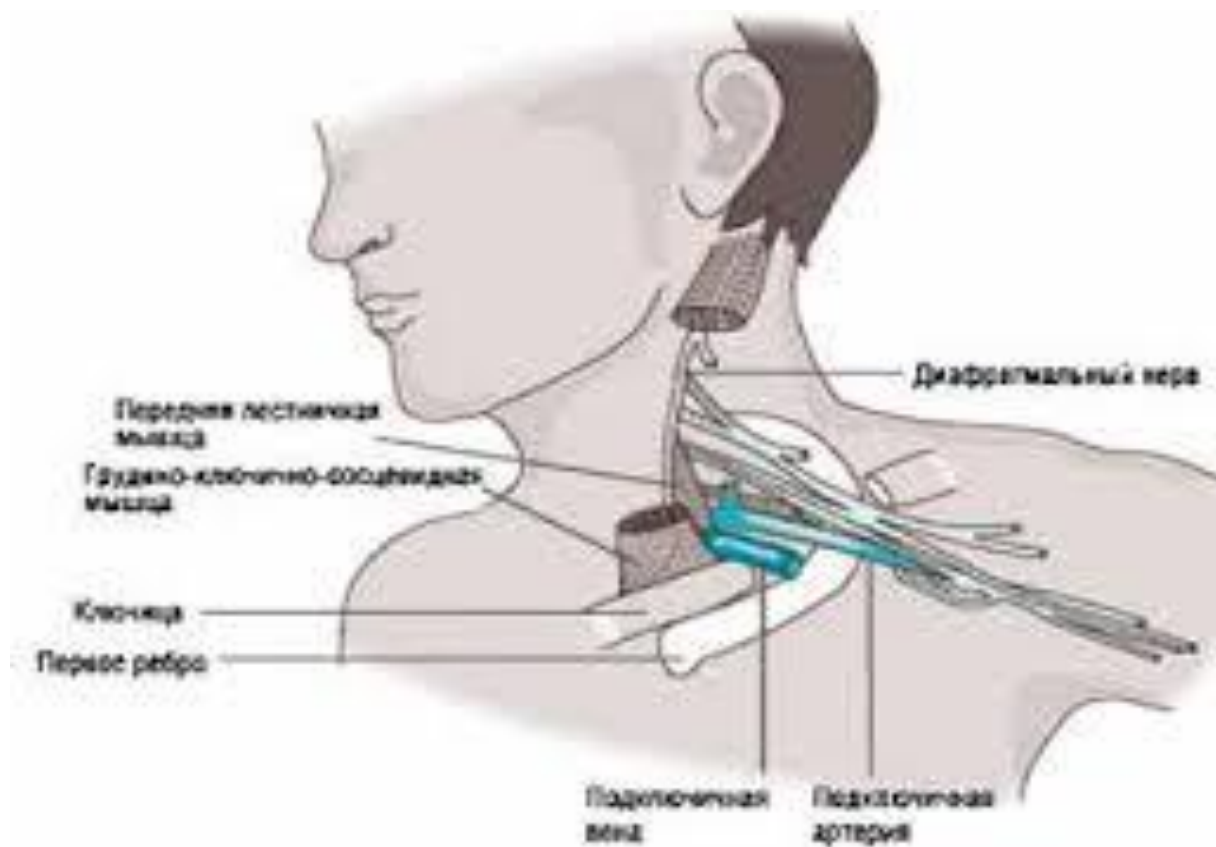
2. O'tkazuvchi og'riqsizlantirish usuli, bunda og'riqsizlantiruvchi modda eritmasi shu sohadagi nerv tolasining atrofiga yuboriladi.

O'tkazuvchi anesteziya

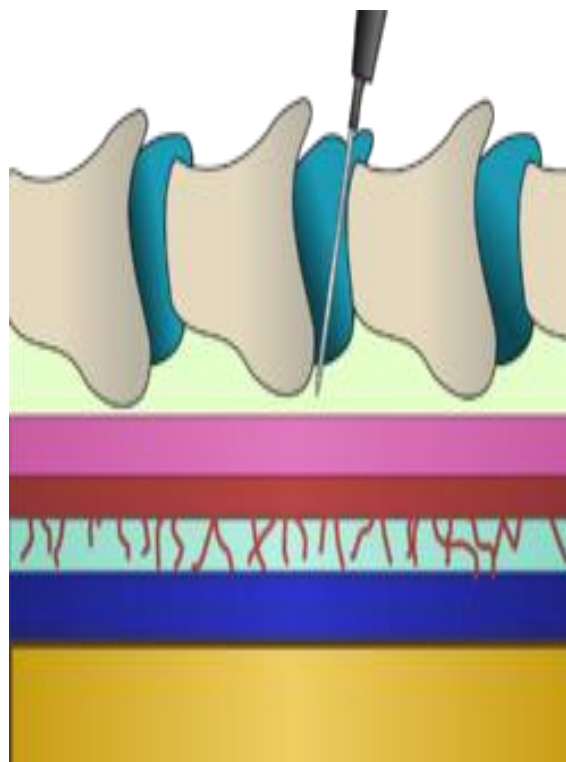
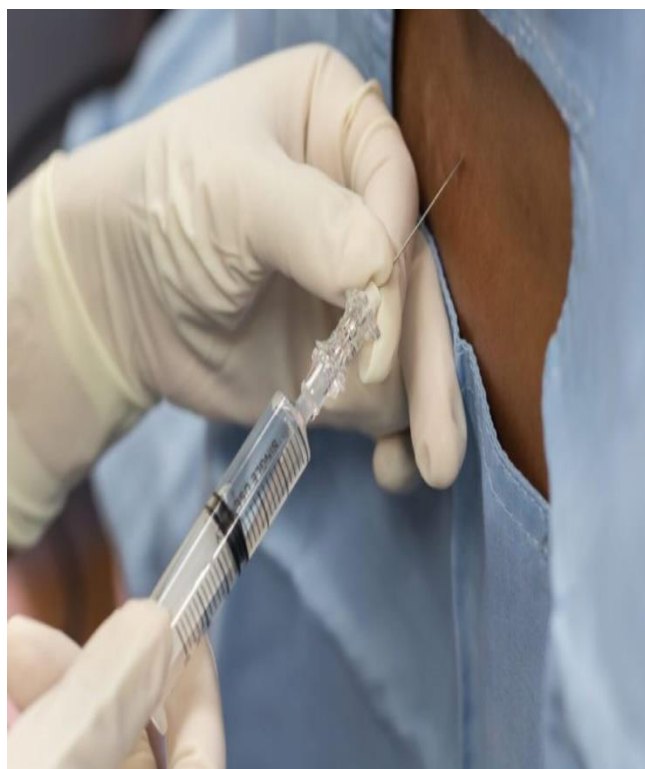
A. Ustunli anesteziya: anestetik eritma nerv ustini yo'nalishi bo'ylab yuboriladi. Barmoqlarning Oberst-Lukashevich bo'yicha va paravertebral anesteziyasi bunga misol.

B. Nerv chigallari anesteziyasi: anestetik nerv chigaliga yuboriladi. Masalan: yelka chigaliga anestetik yuborib, qo'l operatsiyalarini bajarish mumkin.





3. *Orqa miya orqali og'riqsizlantirishda* og'riqsizlantiruvchi modda eritmasi orqa miyaning to'rsimon pardaosti bo'shlig'iga yuboriladi.



4. Peridural og'riqsizlantirishda og'riqsizlantiruvchi modda eritmasi peridural bo'shliqqa yuboriladi.

Peridural bo'shliq, bosh miya suyagi asosidan dum suyagigacha davom etib, qattiq miya pardasi va orqa miya ichki yuzasi orasida joylashgan. Anestetik eritmaning miqdori bemor vazni, Yoshi va umumiy ahvoliga qarab tanlanadi.

1. Ko'krak –Th2-Th3 umurtqalar oralig'I;

2. Qorinning yuqori qismi-Th7-Th8 umurtqalar oralig'I;

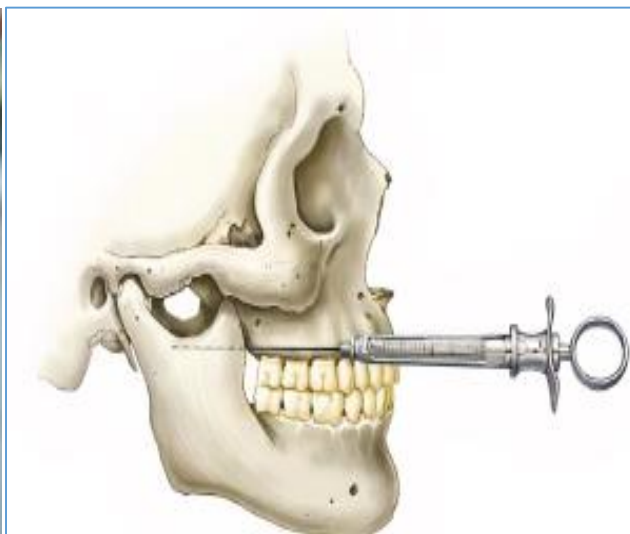
3. Qorinning pastki qismi-Th10-Th11 umurtqalar oralig'I;

4. Kichik chanoq bo'shlig'i-L1-L2 umurtqalar oralig'I;

5. Oyoqlar va oraliq-L3-L4 umurtqalar oralig'i.

5. Dumg'azani og'riqsizlantirish (sakral blokada)da og'riqsizlantiruvchi modda eritmasi dumg'aza kanaliga yuboriladi.

6. Suyaklarni og'riqsizlantirishda og'riqsizlantiruvchi moddalar eritmasi suyakning g'ovak qismiga kiritiladi.



Bolalarda mahalliy og'riqsizlantirish kam qo'llaniladi. Ularda og'riqsizlantirish ko'pincha endotraxeal narkoz orqali amalga oshiriladi. Bolalarda narkozdan oldin premedikasiya o'tkazish katta ahamiyatga ega. Bolani narkozga ruhiy tayyorlash hamda yurak-qon tomir tizimining mustaqil ishlashi kabilar vrach-anesteziologning nazoratida bolishi kerak. Narkozdan oldin bola yaxshi uxlab dam olgan bolishi, buning uchun unga uxlatadigan dorilar (promedol, dimedrol, diprazin) berish lozim.

Bolalarda mahalliy og'riqsizlantirishni xirurgik bo'limlarda xirurglar, umumiy og'riqsizlantirishni esa reanimatolog-anesteziologlar, intensiv davolash bo'limlarida anesteziologlar amalga oshiradilar.

Mutaxassislar o'z vazifalarini yaxshi bajarishlari uchun bo'limlarda kerakli narkoz asboblardan tashqari elektrokardiograf(EKG), elektroensefalograf(EEG), pnevmografiya, pletizmografiya, volyumetr va spirometr, laringoskoplar bo'lishi lozim.

Biokimyoviy tahlillarni sifatli o'tkazish uchun pH-metr yoki mikro Astrup pH-metr, fotometr, fotoelektrokolorimetr, spektrofotometr, flyuorometr va aminokislotalar analizatori bolishi kerak.

Bolalarga ham narkoz paytida kattalarga ishlatiladigan polinarkon - V, Bibilog-800, Qksilog-2000, RO-VI narkoz apparatlaridan foydalaniladi, bunda faqat narkoz maskasi bolalar uchun mo'ljallangan bo'lishi, endotraxeal intubasiya uchun mo'ljallangan nay ingichkaroq bolishi talab etiladi, Operatsiya vaqtida bolaga sun'iy nafas oldirish lozim bo'lsa, respirator AND-2, RO-6, RO-3, VITA-1 Minrovenglar ishlatiladi.

Havo yo'llariga antibiotiklar va gormonlar oddiy ingalyator orqali yuboriladi. Bu bo'limlarda defibrilyator, bronxoskop va ezofagoskoplar ham bo'lishi lozim. Umumiy og'riqsizlantirish bolani hushsizlab, mushaklarini bo'shashtiradi, agar narkoz yetarli berilsa, bolaning modda almashishi, yurak-qon tomir tizimi va nafas olish tizimi me'yorida ishlaydi.

Premedikasiya maqsadida narkozdan 20-25 minut oldin atropin, dimedrol yoki promedol inyeksiyalari qilinadi.

Qorin bo'shlig'i a'zolari. Narkozdan oldin me'dada ovqat bo'lmasligi qat'iy talab qilinadi. Rejali operatsiyalarda bemorga oxirgi ovqatni operatsiyadan bir kun oldin berish tavsiya etiladi. Shoshilinch hollarda esa bolalarning me'dasini zond bilan yuvish zarur, agar bola oxirgi bir necha soat ichida ovqatlanaganligi ma'lum bo'lsa, qorin bo'shlig'i a'zolari o'tkir xirurgik kasalliklarida me'da yuviladi.

Ichak tutilishi yoki peritonitda me'dada ko'p miqdorda turib qolgan ichak suyuqligi bo'ladi. Bu suyuqlik nazogastral zond orqali chiqariladi. Narkozdan avval bemor go'dak emizilmaganligiga to'liq ishonch hosil qilish va ularning aspirasiyasidan extiyot bo'lish lozim.

Jigar va buyraklar. Noingalyatsion anestetiklar va miorelaksantlarning metabolizmi va organizmdan chiqarib yuborilishi jigar va buyrakning funksional holatiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir.

Qo'shimcha o'tkaziladigan biokimyoviy tekshiruvlar: oqsil va uning fraksiyalarini aniqlash, protrombin, transaminazalar, bilirubin, azotli qoldiqlar kabilarning qondagi miqdorlarining aniqlanishi, siydikning umumiy va biokimyoviy analizlari, buyrak faoliyatini aniqlovchi sinamalar (Zimniskiy sinamasi va b.)ni o'tkazish bunday bemorlarda gipoproteinemiya, atsidoz va boshqa patologiyalarni korreksiya qilishda muhimdir.

Jigar va buyraklarning faoliyati qo'pol buzilganida (mexanik sariqlikda) bilirubin va mochevinani kamaytirish uchun gemosorbsiyadan foydalaniladi. Buyrakni ko'chirib o'tqazishga tayyorgarlik ko'rishda gemodializ qilinadi.

Gomeostaz. Qorin bo'shlig'i, buyraklar, o'pka va yurak kasalliklarida ko'pincha suv-tuz almashinuvi, oqsil almashinuvi, kislota-ishqor holatlari buziladi va anemiya kuzatiladi. Xirurgik operatsiyadan avval bu buzilishlarni korreksiya qilish anesteziologning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Bunday holatlarning mavjudligi asosiy yoki yo'ldosh kasalliklarning xususiyati bilan aniqlanadi; qay darajada buzilganligi 16 va ularni korreksiya qilish uchun dori-darmon hisobi laboratoriya ko'rsatkichlari asosida amalga oshiriladi.

Bemor bolani ko'rib tegishli tekshiruvlar o'tkazgandan so'ng anesteziolog uning umumiy ahvoli haqida xulosa chiqarib, xirurgik operatsiyaga bo'lgan

mone'likni va havf ehtimolini aniqlaydi. Narkozga va xirurgik operatsiyaga tayyorlash uchun tegishli davolash amallarini tavsiya etadi.

«Operatsiya-anesteziologik xavf» ancha murakkab tushunchadir. U operatsiya natijasini hal qiluvchi ko'pgina omillardan: bolaning umumiy ahvoli, og'ir sindromlar mavjudligi, hayotiy zarur a'zolar faoliyatining buzilganlik darajasi, xirurgik operatsiyani o'tkazish xususiyatidan kelib chiqadi.

Tabiiyki, bu omillar qatoriga xirurg va anesteziologning tajriba va malakasi, zaruriy apparatura va jihozlarning mavjudligi, xirurgik operatsiyaning shoshilinchlik darajasini ham qo'shish lozim.



Keyingi paytlarda qator ijtimoiy va biologik sharoitlar inson patologiyasi xususiyatiga va, shuningdek, xirurgik va anesteziologik faoliyatiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Anesteziologning xirurgik ko'rsatma va hatto operatsiyani bekor qilish uchun ko'satmalarni aniqlashdagi imkoniyatlari ham chegaralanganmaligini inobatga olmoq kerak. Yo'ldosh kasalliklari: eksudativ kataral diatez: limfatiko-gipoplastik diatezlar; surunkali bronxitlar, autoimmun kasalliklar, yurak, buyrak-jigar yetishmovchiligi, endokrin kasalliklar, va h.k) shoshilinch xirurgik operatsiyani o'tkazishda anesteziolog operatsiya anesteziologik xavfni bir daraja ko'paytirib ko'rsatadi.

Operatsiyaga tayyorgarlikdagi xavf omillari

Xavf omili	Tavsifi va klinik ahamiyati
Nafas olish tizimi kasalliklari	Nafas yoʻllari torayishi, bronxospazm, postoperatsion nafas yetishmovchiligi xavfi yuqori.
Yurak-qon tomir tizimi buzilishlari	Qon aylanishi beqarorligi, yurak debiti pastligi sababli shok xavfi oshadi.
Allergik anamnez	Dori, lateks yoki oziq-ovqatga allergiya – anafilaksiya xavfi yuqori.
Metabolik kasalliklar	Modda almashinuvining buzilishi – glukoza, elektrolit va kislota-ishqor muvozanati nazorati zarur.
Kamqonlik yoki gemostaz tizimi buzilishlari	Operatsiya vaqtida qon yoʻqotilishi xavfi yuqori, gemostazni oldindan baholash zarur.
Psixomotor sustlik yoki nevrologik muammolar	Anestezik moddalarga sezuvchanlik, hushning kech tiklanishi, nevrologik monitoring zarurati.
Yoshning kichikligi	Organlar yetilmaganligi sababli fiziologik beqarorlik, gipotermiya, glyukoza tushishi xavfi bor.
Tugʻma sindromlar (Daun, DiGeorge va b.)	Bir nechta tizimlarda nuqson boʻlishi mumkin, bu esa koʻp yoʻnalishli yondashuvni talab qiladi.
Erta tugʻilganlik	Oʻpka yetilmaganligi, immunitet pastligi, sovuqlashish va gipoglikemiya xavfi yuqori.

Har bir bola alohida oʻrganilishi va anesteziolog, bolalar jarrohi ishtirokida klinik, laborator va instrumental baholov asosida tayyorlanishi zarur.

✚ **Nafas olish tizimi kasalliklari (masalan, bronxiolit, astma)** – ushbu holatlar nafas yo‘llarining torayishi, bronxospazm, gipoksemiya va postoperatsion nafas yetishmovchiligi xavfini oshiradi. Anesteziya vaqtida bu bolalarda kislorod yetkazilishi va ventilyatsiyani alohida nazorat ostida olib borish talab etiladi.

✚ **Yurak-qon tomir tizimi buzilishlari (tug‘ma yurak nuqsonlari, aritmiyalar)** – yurak debiti past bo‘lishi, shok holatlarining tez rivojlanishi, qon aylanishining beqarorligi sababli xavf yuqori. Yurak faoliyatining oldindan EKG va exokardiyografiya yordamida baholanishi lozim.

✚ **Allergik anamnez (dori vositalariga, lateksga, oziq-ovqatga nisbatan allergiya)** – anafilaksiyaga moyillik mavjud bo‘lgan bolalarda anestetik moddalarga sezuvchanlik yuqori bo‘ladi. Bunday hollarda barcha xavfli allergenlardan voz kechish, test sinovlari va premedikatsiya zarur.

✚ **Metabolik kasalliklar (fenilketonuriya, diabet, galaktozemiya)** – bu holatlarda modda almashinuvining buzilishi anesteziya va postoperatsion parvarishda murakkablik tug‘diradi. Qon glyukozasi, elektrolitlar va kislota-ishqor muvozanati doimiy nazorat qilinadi.

✚ **Kamqonlik yoki gemostaz tizimi buzilishlari (trombopatiyalar, gemofiliya)** – qon yo‘qotilishi xavfi yuqori bo‘lgan operatsiyalarda gemostazni baholash, kerak bo‘lsa plazma yoki koagulyatsion komponentlarni oldindan tayyorlash zarur.

✚ **Psixomotor sustlik, nevrologik muammolar (epilepsiya, miya shikastlanishi)** – anesteziya moddalari bilan o‘zaro ta’sirda salbiy reaksiyalar yoki hushning qayta tiklanishidagi kechikishlar kuzatiladi. Anesteziya oldidan nevrologik holat batafsil baholanadi.

Shuningdek, quyidagilar ham xavfni oshiradi:

✚ **Yoshning kichikligi** – chaqaloqlarda organ tizimlari yetilmagan, metabolismm yuqori, shuning uchun fiziologik beqarorlik xavfi yuqori.

✚ **Tug‘ma sindromlar (masalan, Daun, DiGeorge, Turner sindromlari)** – bir nechta tizimli nuqsonlar bo‘lishi mumkin.

✚ **Erta tug‘ilganlik (premature)** – o‘pka yetilmaganligi, oson sovuqlashish, gipoglikemiya xavfi mavjud.

Shu sababli, har bir bola anesteziolog va bolalar jarrohi tomonidan oldindan har tomonlama klinik, laborator va instrumental baholov asosida individual reja asosida operatsiyaga tayyorlanishi lozim.

Shuningdek, yoshning kichikligi, tug‘ma sindromlar yoki erta tug‘ilganlik darajasi anesteziologik xavfni oshiruvchi omillardir. Shuning uchun bolalar anesteziologiyasi bo‘yicha maxsus tayyorgarlikka ega mutaxassis ishtirokida har bir holat individual baholanishi lozim.

3.3. ASOSIY JARROXLIK ASBOBLARI

Bolalar jarrohligida ishlatiladigan har bir asbobning tuzilishi va funksional imkoniyatlari bolaning organizmiga moslashtirilgan bo‘lishi zarur. Bolalar to‘qimalari nozik, sezgir va kichik o‘lchamli bo‘lganligi sababli, ularda ishlatiladigan asboblarda travmatizatsiyani minimallashtiruvchi, jarrohlik aniqligini oshiruvchi va fiziologik moslikka ega bo‘lishi kerak. Bu jihatlar O‘zbekiston SSV, JSST hamda ISO/IEC standartlariga to‘liq javob berishi shart. Quyida bolalar jarrohligida keng qo‘llaniladigan asboblarning turlari va ularning o‘ziga xos xususiyatlari keltirilgan:

Asbob turi	Vazifasi	Bolalar uchun mos xususiyatlar
Mini qaychi va pichoqchalar	To‘qimalarni kesish	Qisqa tutqich, past reaktivlikli po‘lat, silliq uchli
Delikat pinset va ushlagichlar	To‘qimalarni siljitish yoki ushlab turish	Nozik uchli, egiluvchan, tishsiz
Laparoskopik vositalar	Kam invaziv operatsiyalar	3–5 mm troakar, qisqa uzunlik, kam qarshilikli harakat

Mikroskopik jarrohlik instrumentlari	Nerv va qon tomir strukturasi bilan ishlash	Yengil vaznli, optik stabilizatorli, mikron darajadagi aniqlikka ega
Termokoagulyatorlar	Qon ketishini to'xtatish	Kam kuchlanishli, past haroratli, issiqlik sensori bilan nazorat qilinuvchi
Artroskopik uskunalar	Bo'g'im ichidagi aralashuvlar	Qisqa diametrli, yuqori yorug'lik uzatish qobiliyatiga ega

Jarrohlik asboblarning to'liq sterilligi bolalar salomatligi va infeksiyalarning oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'zbekiston SSVning 2021-yilgi Gigiyena-epidemiologiya xizmati nizomiga muvofiq, quyidagi sterilizatsiya usullari keng qo'llaniladi: avtoklav (presslangan bug' yordamida yuqori haroratda sterillash), plazmali sterilizatsiya (ETO - etilen oksidi asosida), gazli sterilizatsiya (formalin yoki etilen oksidi vositasida) va quruq havo sterilizatori (180–200°C haroratda 1 soat davomida ishlash). Har bir asbob uchun sterilizatsiya turi, muddati va partiya raqami maxsus jurnalga qayd etilishi, jarrohlik jamoasi tomonidan nazorat qilinishi lozim. Shuningdek, sterillangan asboblarning markirovka qilinishi, saqlash muddati va sharoitiga qat'iy rioya qilinadi. Kiritilayotgan zamonaviy indikatorli steril konteynerlar (biologik, kimyoviy va mexanik) orqali sterillash sifatini real vaqt rejimida baholash mumkin. Bu, ayniqsa, immuniteti zaif bo'lgan chaqaloqlar va neonatallar bilan ishlashda muhim hisoblanadi.



Jarrohlik amaliyotida qo'llaniladigan asboblarning sifati bolalar organizmining nozik tuzilmasini hisobga olgan holda yuqori darajada bo'lishi lozim. Biokimyoviy inert materiallar (masalan, AISI 316L po'lat, titan qotishmalari, zirkoniy qotishmalari) asbob ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Ular yuqori korroziyaga chidamli, allergen bo'lmagan, toksik bo'lmagan va termik ta'sirga bardoshli bo'lib, to'qimalar bilan xavfsiz aloqani ta'minlaydi. Ayniqsa, chaqaloqlar va neonatallarda immunologik javob past bo'lganligi sababli, asbobning yuzasi passivlashtirilgan, silliqashtirilgan va mikroskopik tinalishlarsiz bo'lishi kerak. JSST va ISO 7153-1:2016 standartlariga ko'ra, asbob sifati har bir operatsiya oldidan sertifikatlangan sterilizatsiyadan o'tgan bo'lishi, deformatsiyaga uchramasligi va takroriy ishlatilganda ham xususiyatlarini yo'qotmasligi kerak.

Bolalar uchun mo'ljallangan jarrohlik asboblarning ergonomik dizayni ularning yoshiga, tana tuzilmasiga va operatsion holatdagi holatiga mos bo'lishi lozim. Asboblarning yengil, qo'lga qulay tushadigan shaklda, qisqa tutqichli va anatomik tuzilgan bo'lishi shart. Bu jihatlarning nafaqat operatsion vaqtni qisqartiradi, balki jarrohning charchoqlarini kamaytiradi, harakatlar aniqligini oshiradi va operatsion xavfsizlikni ta'minlaydi. Qo'llaniladigan materiallar sirpanmaydigan, terlamaydigan, antiseptik ta'sirli qoplamalar bilan ishlangan bo'lishi kerak. Operatsiya vaqtida tezkor manipulyatsiyalarni amalga oshirish uchun ergonomik asboblarning sezgirlik, barqarorlik va aniqlikni maksimal darajada ta'minlaydi. JSST standartlariga ko'ra, pediatrik asboblarning ergonomik bahosi ularni klinik

sharoitlarda sinovdan o'tkazib, jarrohlarning tomonidan subyektiv qulaylik darajasiga ko'ra ham tasdiqlanishi zarur.

Ilg'or texnologik qo'shimchalar:

HD kamera tizimlari va mikroskoplar: Operatsion maydonni 10–40 barobargacha kattalashtirib ko'rsatish imkonini beradi. Ayniqsa mikroskopik va neyroxirurgik operatsiyalarni amalga oshirishda, bu texnologiyalar to'qimalarning eng mayda anatomik strukturalarini aniqlik bilan ko'rib chiqish imkonini beradi. HD kamera tizimlari real vaqt rejimida tasvirni monitorlarga uzatib, jarrohlarning orasida koordinatsiyani oshiradi hamda ta'limiy maqsadlarda ham foydalaniladi. Mikroskoplar esa ko'p bosqichli linzalar, LED yoritish va avtomatik fokuslash mexanizmlari bilan jihozlanib, neyro, oftalmologik, otorinolaringologik operatsiyalarda yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. O'zbekistonning yirik ixtisoslashtirilgan bolalar jarrohlik markazlarida (Toshkent, Samarqand, Farg'ona) ushbu texnologiyalar muvaffaqiyatli joriy etilgan va JSST tavsiyalariga mos ravishda qo'llanilmoqda. Bu texnik vositalar tufayli operatsion vaqt qisqaradi, asoratlarning kamayadi, va reabilitatsiya davri silliq o'tadi.

Endoskopik va robotlashtirilgan vositalar: Bolalarda kam invaziv jarrohlik texnologiyalari tobora rivojlanib, urologik, torakal va ginekologik operatsiyalarda keng qo'llanilmoqda. Endoskopik uskunalarning kichik kesiklar orqali optik kamera va instrumentlar yordamida operatsiyani amalga oshirish imkonini beradi, bu esa jarrohlikdan keyingi tiklanish muddatini sezilarli darajada qisqartiradi. Robotlashtirilgan tizimlar, xususan, da Vinci Surgical System, yuqori aniqlikdagi manipulyatsiyalarni amalga oshirish imkonini berib, murakkab holatlarda ham xavfsiz va aniq aralashuvni ta'minlaydi. Ushbu texnologiyalar bolalarda qon yo'qotilishini 30–40% gacha kamaytiradi, shikastlanish darajasini minimallashtiradi, hamda operatsiyadan keyingi og'riq sindromini yengillashtiradi. O'zbekistonning Toshkent, Samarqand va Farg'ona viloyatlaridagi bolalar ixtisoslashgan markazlarida da Vinci tizimining joriy etilishi JSST tavsiyalariga muvofiq, milliy texnologik yangilanishning samarali namunasi bo'lib xizmat qilmoqda.

. Laparoskopik, endoskopik va minimal invaziv texnikalar

Bolalar jarrohligida laparoskopik, endoskopik va boshqa minimal invaziv texnikalarning qo'llanilishi zamonaviy tibbiyotda yuqori aniqlik, kam travmatiklik va tez tiklanishni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ilmiy nuqtayi nazardan qaraganda, bu texnologiyalar patologik jarayonlarning aniqligini ta'minlaydi, to'qimalarga bo'lgan zararni minimallashtiradi va immunologik stressni kamaytiradi. Laparoskopik va endoskopik yondashuvlar orqali makro va mikrotuzilmalarning real vaqt rejimida tasvirini olish mumkin, bu esa jarrohlik qarorlarini tezroq va asosli qabul qilishga yordam beradi. Biomekanik va fiziologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kam invaziv texnologiyalar gepodinamik barqarorlikni yaxshi saqlaydi, gomeostazga minimal ta'sir ko'rsatadi va operatsiyadan keyingi og'riq sindromini kamaytiradi.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan 2022–2024 yillardagi bolalar xirurgiyasini modernizatsiyalash dasturida laparoskopik va endoskopik texnologiyalarni joriy etish tibbiy yondashuvning eng muhim strategik yo'nalishlaridan biri sifatida belgilanib, bu tizimga diagnostik va davolash imkoniyatlarini kengaytirish, bolalar mortalitetini kamaytirish va sog'lom avlodni shakllantirish maqsadlari yuklatilgan. Dastur doirasida yangi texnologik baza bilan ta'minlash, tibbiyot xodimlarini malakasini oshirish, hamda JSST va ISO standartlariga mos klinik protokollarni ishlab chiqish va joriy etish ko'zda tutilgan.

Laparoskopik operatsiyalar ko'pincha qorin bo'shlig'i a'zolari, masalan, appendektomiya, xolesistektomiya, inguinal herniya va o'tkir qorin sindromlarini davolashda qo'llaniladi. Bu texnologiya yordamida 3–10 mm gacha bo'lgan troakarlardan orqali kamerali laparoskop va mikrovositalar yuboriladi. Bu nafaqat vizualizatsiyani aniq ta'minlaydi, balki operatsion travmani kamaytiradi, jarrohlikdan keyingi og'riqni sezilarli darajada kamaytiradi.

Endoskopik texnikalar esa asosan gastroenterologik, urologik va respirator tizim kasalliklarida keng qo'llaniladi. Masalan, esophagogastroduodenoskopiya,

bronxoskopiya yoki sistoskopiya orqali bolada invaziv bo'lmagan diagnostik imkoniyatlar sezilarli darajada kengaygan. Ushbu metodikalar to'qimalarning ichki yuzalarini bevosita vizual ko'rish imkonini beradi, bu esa an'anaviy radiologik usullarga nisbatan aniqlik va xavfsizlik jihatidan ustunlikni ta'minlaydi. Endoskopik tekshiruvlarda qo'llaniladigan havo bosimi, irrigatsiya (suyuq modda bilan yuvish) va yoritish tizimlari to'qima morfologiyasini real vaqt rejimida, yuqori aniqlikda baholash imkonini beradi. Bundan tashqari, biopsiya olish, poliplarni olib tashlash, shilliq qavatga dorilar yuborish kabi terapevtik amaliyotlar ham ushbu texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, endoskopik texnologiyalar yordamida erta aniqlangan gastrointestinal yoki respirator patologiyalarni davolashda remissiya muddati 35–45% ga qisqaradi, invaziv aralashuvlar esa 60% hollarda butunlay oldini oladi. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash tizimida 2021–2023 yillar davomida bolalar uchun mo'ljallangan endoskopik uskunalar bilan jihozlangan bo'limlar soni ikki barobarga ortgan bo'lib, ayniqsa Farg'ona, Namangan va Toshkent viloyatlarida ushbu texnologiyalar orqali o'tkazilayotgan diagnostik va davolash amaliyotlari soni keskin oshgan. Bularning barchasi JSSTning «Minimal invaziv pediatrik amaliyotlar» to'g'risidagi tavsiyalariga to'liq mos keladi.

Minimal invaziv yondashuvlarning ustunliklari quyidagilardan iborat bo'lib, ularning samaradorligi klinik, immunologik, jarrohlik xavfsizligi, sog'liqni saqlash iqtisodiyoti, va ijtimoiy-psixologik jihatlardan ham chuqur ilmiy izohlarga ega. Ayniqsa bolalarda bu yondashuvlar tez tiklanish, estetik natijalarning yaxshilanishi, og'riq sindromining kamayishi va ambulator reabilitatsiya imkoniyatlarining kengayishi bilan ahamiyatlidir. Minimal invaziv texnologiyalar immun tizimga tushadigan yuklamani kamaytiradi, interleykin-6, TNF- α kabi yallig'lanish mediatorlarining operatsiyadan keyingi darajasini sezilarli darajada past saqlaydi. Shu bilan birga, ota-onalar va bolalarda stress darajasi past bo'lib, bu psixologik moslashuvni yaxshilaydi va davolanishga nisbatan motivatsiyani oshiradi. O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash tizimi bu texnologiyalarni tibbiyotning

barcha darajalariga joriy qilish orqali klinik samaradorlikni oshirish, xavf va asoratlar sonini kamaytirish, hamda sogʻliqni saqlash xarajatlarini maqbullashtirishga erishmoqda.

Qon ketishini toʻxtatish usullari: Asboblarning turlari va ularning bolalarga mos xususiyatlari:

Usul nomi	Ishlash mexanizmi	Afzalliklari	Qoʻllanilish holatlari
Elektrokoagulyatsiya	Termik energiya bilan qon tomirlarini kuydirish orqali qon oqimini toʻxtatadi	Tezkor, aniq, kichik tomirlar uchun mos	Yuzaki va oʻrta chuqurlikdagi qon ketishlarda
Ultrasonik skalpel	Past chastotali ultratovush orqali kesish + koagulyatsiya	Minimal termik shikast, aniqlik yuqori	Yumshoq toʻqima bilan ishlash, pediatrik laparotomiyalar
Ligasure (bipolyar tizim)	Ikki elektrodda yuqori chastota orqali qon tomirlarni yopish va koagulyatsiya qilish	Barqaror natija, qayta qon ketish ehtimoli kam	Arteriyalar va venalarni muhrlashda
Fibrinli yopishtiruvchi gel	Fibrinogen va trombin asosida tabiiy koagulyatsiyani ragʻbatlantiradi	Biologik moslik, mahalliy taʼsir, tikuvsiz hemostaz	Minimal invaziv va endoskopik operatsiyalar
Gel-gemostatik vositalar	Mexanik bosim va adsorbsiya yoʻli bilan qon oqimini toʻxtatadi	Keng yuzaga surtiladi, ogʻir sharoitda ham qoʻllanadi	Jarohat yuzasi katta boʻlgan joylar
Mikrosut va ligatura	Qon tomirni mikroskop ostida tikish orqali mahkamlash	Juda nozik strukturalarda xavfsiz	Mikron tomirlar, neonatal va yurak-qon tomir operatsiyalari

Bolalar jarrohligida ishlatiladigan har bir asbobning tuzilishi va funksional imkoniyatlari bolaning organizmiga moslashtirilgan boʻlishi zarur. Bolalar toʻqimalari nozik, sezgir va kichik oʻlchamli boʻlganligi sababli, ularda ishlatiladigan asboblarning travmatizatsiyani minimallashtiruvchi, jarrohlik aniqligini

oshiruvchi va fiziologik moslikka ega bo'lishi kerak. Bu jihatlar O'zbekiston SSV, JSST hamda ISO/IEC standartlariga to'liq javob berishi shart.

Yuqoridagi barcha usullar, JSST tavsiyalariga muvofiq, operatsiya turi va bemorning yosh xususiyatlariga qarab tanlanadi. O'zbekiston sog'liqni saqlash tizimida ayniqsa 2022–2024 yillar davomida laparoskopik va robotlashtirilgan amaliyotlarda gel-gemostatik va ultrasonik usullar keng qo'llanila boshlandi. Bu usullar qon ketishini 65–80% gacha kamaytirganligi amaliy statistik tahlillar bilan tasdiqlangan.

Xirurgik asboblarni, asosan, besh guruhga bo'linadi:

I. To'qimalarni kesib ajratuvchi asboblarni; xirurgik pichoq, skalpel, qaychi, arralar, iskanalar, parmalar va boshqalar

II. Qon ketishini to'xtatuvchi asboblarni: qon to'xtatuvchi qisqichlar (Koxer, Bilrot, Xolsted qisqichlari va b.), Kuper va Deshan ligaturali iplari, tomirni bog'lovchi iplar.

III. Fiksatsiyalovchi (kengaytiruvchi va yordamchi) asboblarni: anatomik va xirurgik pinsetlar, o'tkir va o'tmas ilmoqlar, zondlar, katta kengaytirgichlar (ko'zgular), suyakni fiksatsiyalovchi ilmoqlar, kornsang va boshqalar.

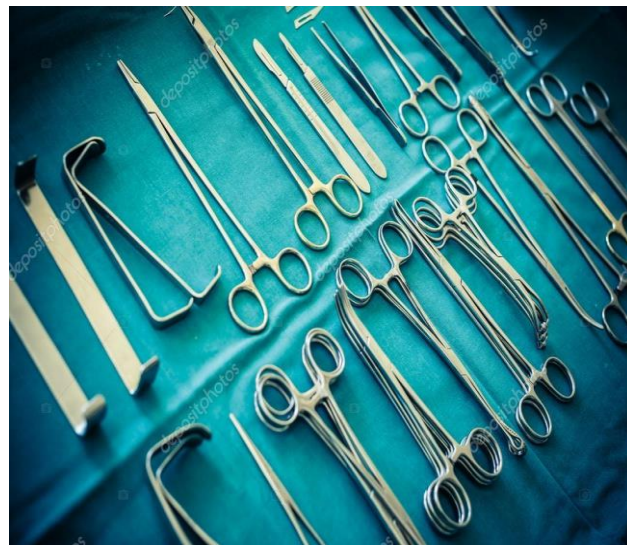
IV. To'qimalarni biriktiruvchi asboblarni: Gegar, Mate nina tutqichlari, kesuvchi va teshuvchi ignalar, to'g'ri igna, Mishel ignasi va suyakni tikishga mo'ljallangan asboblarni.

V. Maxsus xirurgik asboblarni: oftalmologiya, neyroxirurgiya, otorinolariningologiya, kardiologiya, pulmonologiya, ginekologiya, proktologiya va urologiyada o'tkaziladigan murakkab operatsiyalarda qo'llaniladigan asboblarni (qovurg'a uchun Duayen raspatori, turli iskanalar, troakar, me'da va ichak qisqichlari, kateterlar va boshqalar).

Xirurgik asboblardan foydalanishga nisbatan qo'yiladigan umumiy talablar.

- asboblarni o'tkir, sterilizatsiyasi oson va foydalanishga qulay bo'lishi, nima uchun mo'ljallangan bo'lsa, aynan shu jarayon uchun ishlatilishi;

- xirurgik operatsiyalarni bajarayotgan paytda bola tanasining to'qimalarini ayash va ularni shikastlamaslikka harakat qilish;
- xirurgik operatsiya tamom bo'lgandan keyin asboblarni tozalashga ahamiyat berish;
- har bir asbobni qaysi qo'lda tutishni va ishlatish yo'llarini yaxshi bilish kerak. Skalpelni, bajariladigan muolojaga qarab, uch xil; qalamni, pichoqni va gijjak kamonchasini ushlaganday ushlash mumkin.



Hozirgi vaqtda zamonaviy xirurgiyada elektr, lazer va ultratovush pichoqlaridan foydalanilmoqda. Bunda operatsiya jarohatidan qon juda kam ketadi va uning bitishi tez bo'ladi. Elektr pichoqdan, asosan, neyroxirurgiya va onkologiyada ko'p foydalaniladi.

Jarohatni tikishda yarim aylana, oysimon va to'g'ri ignalardan foydalaniladi. Ular aylana (atravmatik), uch qirrali (travmatik) kesuvchi bo'lishi mumkin.

Jarohatlarni tikishda igna tutqichlarga ignani o'tkazishni bilish lozim. Buning uchun igna uzunligining, uchdan bir qismini igna tutchiq bilan ushlab, chap qo'ldagi ip igna qulfiga bosib turgan holda kiritiladi va qulfidan chiqmaydi. Ipni ignadan sug'urib olish mumkin.

To'g'ri ignalar bilan jarohatni barmoqlar bilan ushlab turib tikiladi. Yurak, qon tomirlar va parenximatoz a'zolar operatsiyalarida maxsus atravmatik ignalar

ishlatiladi. Jarohatdan qon oqishini Pean, Koxer va Bilrot qisqichlari bilan katta qon tomirlarni ushlab turib, ketgut yoki ipak iplari bilan bog'lab to'xtatish mumkin.

Bolalar xirurglari buning uchun anatomiya, fiziologiya, topografik anatomiya fanlarini juda yaxshi bilishlari kerak. Xirurg bola tanasidagi to'qimalarning nozik bo'lishini unutmasligi, shuning uchun to'qim alarni extiyotlik bilan ishlashi, terini skalpel bilan kesayotganda Langer chiziqlarini e'tiborga olishi, mushakni tolalararo kesishi va tomir hamda nervlarni kesib yubormaslikka harakat qilishi kerak.

Buning uchun esa xirurg klinik anatomiyani yaxshi bilish lozim. Bemor a'zolarini operatsiya yo'li bilan davolash maqsadida unga qavatma-qavat kirib borish yo'lini bilib, kesish kerak. Bunda terini kesish uzunligi qancha bo'lsa, eng chuqur qavatning kesish uzunligi ham shuncha bo'lishi lozim. Operator uchun qulay bo'lishini hisobga olgan holda assistent jarohatni maxsus asboblari bilan kengaytiradi.

Kesish davrida mayda qon tomirlari kesilib ketishi mumkin, ulardan qon oqmasligi uchun Pean yoki Koxer qisqichlari bilan siqib olib, ipak yoki ketgut iplari bilan bog'lanadi.

Qon oqishni to'xtatishning ikki usuli bor: vaqtincha va batamom.

Qon oqishini vaqtinchalik to'xtatishda kesilgan tomirga qisqichlar qo'yiladi yoki vaqtincha bog'lash bilan erishiladi. Qon tomirlarini ip bilan bog'lash yoki koagulyatsiya qilish orqali qon oqishining uzil-kesil to'xtatishiga erishiladi. Operatsiyaning asosiy qismi tamomlangandan so'ng operatsiya jarohati qavatma-qavat tikiladi. Bunda aynan bir xil turdagi to'qimalarni, ya'ni mushakni mushakka, aponevrozni aponevrozga, teriosti yog' qavatini teriosti yog' qavatiga, terini teriga tikish lozim bo'ladi, chunki ular asosiy operatsiya jarohatining yaxshi va tez bitishi uchun omil bo'ladi.

IV BOB. JARROHLIK AMALIYOTIDA XAVFSIZLIK VA REABILITATSIYA

Jarrohlik amaliyotining muvaffaqiyati nafaqat operatsiyaning to'g'ri bajarilishi, balki uning xavfsiz amalga oshirilishi va bemorning to'liq tiklanishini ta'minlashga bog'liq. Bolalar jarrohligida xavfsizlik protokollari, anesteziya monitoringi, sterilizatsiya qoidalari, tibbiy jamoaning uzviy ishlashi muhim rol o'ynaydi. Asosiy xavfsizlik tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Xavfsizlik nazorati ro'yxatlari: Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan va universal qo'llaniladigan xavfsizlik ro'yxatlari bo'lib, operatsiyadan oldin, davomida va keyin bajarilishi zarur bo'lgan standart tekshiruvlarni o'z ichiga oladi. Bu ro'yxatlar quyidagi asosiy bosqichlarni qamrab oladi:

✚ Preoperatsion tekshiruv: Bemorning shaxsiy ma'lumotlari, tashxis, operatsiya turi, allergik holatlar, qon tahlili va rozi ekanligi tekshiriladi.

✚ Anesteziya oldi nazorati: Nafas yo'llari ochiqligi, venoz kirish yo'li, dori vositalariga sezuvchanlik, reanimatsion uskunalarning tayyorligi aniqlanadi.

✚ Operatsiya jarayonida xavfsizlik: Operatsiya davomida yuqori xavfsizlikni ta'minlash uchun bir nechta muhim jihatlar qat'iy nazorat qilinadi. Ularga quyidagilar kiradi:

✚ Instrumentlarning sanog'i: Operatsiya oldidan, davomida va yakunida ishlatilgan jarrohlik asbob-uskunolari to'liq sanab chiqiladi. Bu, ayniqsa, jarrohlik joyida yot jismlarning qolib ketmasligini oldini olishda muhimdir.

✚ Sterilizatsiya holati: Operatsiya xonasidagi barcha asboblar, materiallar va qo'llaniladigan qurilmalarning steril holatda bo'lishi talab qilinadi. Infeksiyani oldini olish uchun steril qoplamalar, maxsus steril maydonlar va antiseptik vositalar qo'llaniladi.

2. Antibiotik profilaktikasi: Operatsiya vaqtida infeksiya xavfini kamaytirish maqsadida antibiotiklar operatsiyadan 30–60 daqiqa oldin yuboriladi. Antibiotik tanlashda bemorning yoshiga, tana og'irligiga, allergik holatiga va operatsiya turi bilan bog'liq mikrobiologik xavflarga e'tibor qaratiladi. Shuningdek,

uzoq davom etuvchi yoki yuqori infeksiyon xavfli operatsiyalarda qo'shimcha doza berilishi ham mumkin. Antibiotiklarning parenteral yo'nalishda yuborilishi ularning samaradorligini oshiradi va to'qimalarda zarur konsentratsiyaga erishishga imkon beradi. Profilaktik antibiotiklar faqat zarur holatlarda qo'llanilib, noto'g'ri yoki ortiqcha ishlatilishning oldi olinadi.

✚ Bemor holatining monitoringi: Operatsiya davomida yurak urish chastotasi, qon bosimi, kislorod to'yinganligi (SpO_2), karbonat angidrid miqdori ($EtCO_2$), nafas chastotasi, tana harorati va diurez (siydik chiqarish) kabi ko'rsatkichlar doimiy monitoring qilinadi. Bu hayotiy belgilar har qanday asoratni erta aniqlash va tezkor chora ko'rish imkonini beradi.

3. Anesteziologik xavfsizlik: Anesteziya bosqichlarida bemorning fiziologik holati doimiy ravishda baholanib boriladi. Nafas yo'llarining ochiqqligi, yurak urish chastotasi, arterial bosim, kislorod bilan to'yinish (SpO_2), karbonat angidrid miqdori ($EtCO_2$), tana harorati, elektrokardiografik monitoring doimiy ravishda olib boriladi. Anesteziolog tomonidan ishlatiladigan vositalar – sun'iy nafas oldirish tizimlari, yurakni qo'llab-quvvatlovchi dori vositalari, suyuqliklar, venoz kirish yo'llari, defibrillyator, kislorod ballonlari va og'ir holatlar uchun reanimatsion to'plam har doim tayyor holatda saqlanadi.

Zarurat tug'ilganda tezkor intubatsiya, kislorod terapiyasi, vena ichiga suyuqlik yuborish, qon quyish va farmakologik davolov vositalari orqali bemorning hayotiy ko'rsatkichlari saqlab qolinadi. Shu bilan birga, anesteziya moddalari tanlanayotganda bolaning yoshi, vazni, allergik holati, yurak va o'pka funksiyasi inobatga olinadi. Operatsiya davomida va undan keyingi kuzatuv davrida og'riqni nazorat qilish, hush holatini tiklash va asoratlarni oldini olish anesteziologning asosiy vazifalaridan biridir.

4. Operatsiya jarayonidagi xavfsizlik – bu faqat texnik jarayon emas, balki butun jamoaning o'zaro muvofiqlashtirilgan ishlashi natijasi bo'lib, bolaning sog'-salomat chiqishini ta'minlashga xizmat qiladi.

✚ Postoperatsion tekshiruv: Operatsiya haqida yakuniy qaydlar, qon ketish holati, asoratlarni, tiklanish strategiyasi va ota-onaga tavsiyalar berilishi. Bu tekshiruvlar

orqali jarrohlik aralashuvining har bir bosqichi nazorat ostida bo'lib, insoniy xatolar va ixtiyoriy muammolarning oldi olinadi.

✚ Infeksiyadan himoya: Steril asbob-uskunalar, antiseptik muhit, antibiotik profilaktikasi va muvofiqlashtirilgan parvarish.

✚ Monitoring tizimlari: Operatsiya davomida yurak urishi, nafas chastotasi, qon bosimi, SpO₂, CO₂ chiqishi va siydik ajralishi doimiy nazoratda bo'ladi.

✚ Tibbiy jamoaning hamkorligi: Jarroh, anesteziolog, neonatolog, hamshira va reabilitologning o'zaro aloqasi muhim.

Reabilitatsiya tamoyillari

Operatsiyadan so'nggi davrda bolaning to'liq tiklanishini ta'minlash uchun quyidagi reabilitatsiya bosqichlari muhim hisoblanadi:

1. **Erta harakatlantirish (mobilizatsiya):** Harakatsiz yotish natijasida o'pka infeksiyalari, venoz tromboz, to'qimalarning dekubit yaralari kabi asoratlar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli bemor operatsiyadan keyingi ilk soatlarda yoki imkon tug'ilishi bilan harakatga keltirilishi zarur. Mobilizatsiya dastlab yostiqda o'tirish, keyin esa oyoqqa turish va yurishga o'tish tarzida bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Reabilitolog va fizioterapevtlar harakatlanish dasturini bolaning yoshiga, operatsiya turiga va umumiy ahvoriga qarab belgilaydi. Erta mobilizatsiya qon aylanishini yaxshilaydi, o'pka ventilyatsiyasini oshiradi va reabilitatsiya davrini sezilarli darajada qisqartiradi.

2. **Og'riqni nazorat qilish:** Og'riqni nazorat qilish postoperatsion parvarishning muhim tarkibiy qismidir. Yoshga, vaznga, og'riq darajasiga va operatsiya turiga qarab tanlangan analgetik vositalar (masalan, paratsetamol, ibuprofen, morfin) og'riqni kamaytiradi va bemorning ruhiy-fizik holatini yaxshilaydi. Bolalarda og'riqni baholash uchun maxsus vizual analog shkalalar yoki bola va ota-ona so'rovnomalari qo'llaniladi. Shuningdek, og'riqni nazorat qilishda farmakologik bo'lmagan yondashuvlar – musiqa terapiyasi, nafas mashqlari, diqqatni chalg'ituvchi usullar ham foydali bo'lishi mumkin. Rivojlanayotgan og'riqni erta aniqlash va mos dozada analgeziya ta'minlash tiklanish davrini tezlashtiradi, infeksiya, yurak-qon tomir va nafas tizimi asoratlarini kamaytiradi.

3. **Oziqlantirishni tiklash:** Operatsiyadan soʻng bola organizmi tiklanish uchun yuqori energiyaga muhtoj boʻladi. Shu sababli oziqlantirishni erta boshlash muhim hisoblanadi. Enteral oziqlantirish (ichak orqali) afzalroq boʻlib, agar bola oʻz-oʻzidan ovqatlana olmasa, zond orqali olib boriladi. Ogʻir holatlarda yoki oshqozon-ichak tizimi faol emasligida esa parenteral oziqlantirish (vena orqali) qoʻllaniladi. Oziqlantirishda kaloriya, oqsil, yogʻ va uglevodlar miqdori bolaning yoshiga, ogʻirligiga va operatsiya turiga qarab aniqlanadi. Elektrolitlar, vitaminlar va mikroelementlar ham balansda saqlanishi kerak. Doimiy ravishda qondagi glyukoza, elektrolitlar va umumiy holat monitoring qilinadi. Bu bemorning immunitetini tiklash, yara bitish jarayonini tezlashtirish va umumiy reabilitatsiyani qoʻllab-quvvatlashda muhim omildir.

4. **Psixologik qoʻllab-quvvatlash:** Bola va ota-onaning ruhiy holatini koʻtarish, xavotirni kamaytirish bolalarda jarrohlik aralashuvidan keyingi tiklanish jarayonining ajralmas qismidir. Bolaning psixologik holati operatsiyadan oldin, davomida va keyingi davrda doimiy kuzatuvda boʻlishi lozim. Bu jarayonda psixolog, reabilitolog va klinik psixiatr ishtiroki tavsiya etiladi. Bola bilan ishonchli muloqot oʻrnatish, uning yoshiga mos tushuntirishlar berish, operatsiyadan keyingi holatga tayyorlash ruhiy barqarorlikni taʼminlaydi. Shuningdek, ota-onaning holatini yengillashtirish, ularni jarayonlarga jalb qilish, qoʻllab-quvvatlash usullarini oʻrgatish orqali ham umumiy muhitni ijobiylashtirish mumkin. Bu esa bolaning tiklanish davriga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

5. **Fizioterapiya va reabilitolog ishtiroki:** Operatsiyadan keyingi tiklanish jarayonida fizioterapiya muhim rol oʻynaydi. Tana funksiyalarini tiklash, mushak tonusini saqlash, boʻgʻimlarning harakatchanligini oshirish, qon aylanishini yaxshilash va oʻpka ventilyatsiyasini qoʻllab-quvvatlashda nafas mashqlari, passiv va aktiv jismoniy mashqlar qoʻllaniladi. Reabilitolog har bir bemor uchun alohida mashqlar kompleksini tuzadi va uni bola yoshi, umumiy ahvoli va operatsiya turiga qarab moslashtiradi. Shuningdek, fizioterapevtik usullar – elektroterapiya, magnitoterapiya, massaj va gidroterapiya ham tiklanish jarayonini tezlashtirishda qoʻllaniladi.

Shuningdek, har bir bemor uchun individual reabilitatsiya rejasi tuziladi. Reabilitatsiya jarayoni ko'p tarmoqli yondashuvga asoslanib, bemorning yoshiga, operatsiya turiga va umumiy holatiga qarab moslashtiriladi.

4.1. BOLANI REABILITATSIYALASH VA PSIXOLOGIK YONDASHUV

Bolani reabilitatsiyalash jarayonida psixologik yordam ko'rsatish juda muhim omil hisoblanadi. Har bir bola operatsiyadan keyin ruhiy stress, qo'rquv, xavotir, ba'zida depressiv holatlarni boshdan kechirishi mumkin.

Ayniqsa, jarrohlik aralashuvining o'zi bola uchun psixologik travma bo'lib, bu uning emotsional va ijtimoiy rivojlanishiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Bolalar sog'liqni saqlash muassasalarida yuzaga keladigan notanish muhit, og'riqli muolajalar, yaqinlarining yo'qligi bolaning qo'rquvini kuchaytiradi. Bu holat bolaning operatsiyadan keyingi tiklanish sur'ati va ruhiy holatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, quyidagi yondashuvlar tizimli tarzda amalga oshirilishi lozim:

1. Psixolog ishtiroki: Bolaga operatsiyadan oldin va keyin psixologik tayyorgarlik ko'rsatish, unga vaziyatni yoshiga mos tarzda tushuntirish, qo'rquvni kamaytirish, xavotirni yengillashtirish va ruhiy barqarorlikni tiklashda yordam beradi. Psixolog bola bilan individual suhbatlar, o'yin terapiyasi, rasm chizish va dramatik mashg'ulotlar orqali emotsional bloklarni bartaraf etadi. Bundan tashqari, bolaning sog'lom moslashuv darajasini baholaydi, kerakli hollarda ota-onalarga ruhiy-psixologik maslahatlar beradi hamda tibbiy jamoa bilan uzviy hamkorlikda ishlaydi. Bu yondashuv bola uchun xavfsiz va ishonchli muhit yaratishda muhim ahamiyatga ega.

2. Emotsional qo'llab-quvvatlash: Bolani ruhan yengillashtirish uchun turli interaktiv va terapevtik usullar qo'llaniladi. Ular orasida o'yin terapiyasi, rasm chizish, ertak aytish, musiqa eshittirish, qo'g'irchoq teatrlari, ijodiy mashg'ulotlar va multfilm ko'rish mashg'ulotlari mavjud. Ushbu usullar bolaning e'tiborini

chalg'itadi, og'riq va xavotirga bo'lgan munosabatini yumshatadi hamda ruhiy taranglikni kamaytiradi. Emotsional yondashuv bolaning sog'lom ruhiy rivojlanishiga xizmat qilib, uning davolanishga bo'lgan ijobiy munosabatini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

3. Ota-onaning ishtiroki: Ota-onaning yaqinligi bolaning o'zini xavfsiz va himoyalangan his qilishini ta'minlaydi. Operatsiyadan keyingi muhitda ota-onaning borligi bolaning emotsional holatini barqarorlashtiradi, xavotir darajasini kamaytiradi va reabilitatsiya jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ularning bolani ovutishi, ruhlantirishi, qo'llab-quvvatlashi va tasalli berishi bolaning ijobiy kayfiyatda bo'lishiga yordam beradi. Bolaning davolanish jarayonida ota-onani faol jalb qilish, muolajalar haqida ularni xabardor etish va birga qarorlar qabul qilish ruhiy yengillikni ta'minlaydi. Shuningdek, zarur hollarda ota-onalarga ham ruhiy tushkunlik, xavotir va stressni yengish bo'yicha psixologik maslahatlar beriladi. Bu esa oilaning umumiy farovonligini saqlashga xizmat qiladi.

4. Tibbiy xodimlarning moslashuvchan yondashuvi: Shifokorlar, hamshiralar va boshqa tibbiyot xodimlari bolaning yoshiga, emotsional holatiga va individual ehtiyojlariga mos, mehribon, sabrli, xavotirni kamaytiruvchi tilda muloqot qilishlari lozim. Bolaning fikri tinglanadi, unga muolajalar haqida tushunarli, sodda va tasalli beruvchi uslubda ma'lumotlar taqdim etiladi. Har bir harakat oldidan bolaga nima bo'layotgani va nima sababli bu zarurligi izohlanadi. Tibbiy xodimlar bolaning ishonchini qozonish uchun u bilan ko'proq ijobiy va rag'batlantiruvchi munosabat o'rnatishlari, uni muloqotga jalb qilishlari kerak. Shuningdek, bolaning og'riq yoki qo'rquvga nisbatan munosabatini tushunishga intilish, unga mehr va e'tibor ko'rsatish orqali jarayonning ruhiy yengilligini ta'minlash mumkin.

5. Psixik salomatlikni baholash: Bola stress, depressiya, xavotir, post-travmatik stress buzilishi yoki psixosomatik muammolar rivojlanishiga moyil bo'lsa, bu holatlar erta aniqlanishi va baholanishi lozim. Psixologik testlar, suhbatlar va kuzatuv orqali bola ruhiy holatining individual xususiyatlari aniqlanadi. Zarurat bo'lsa, klinik psixiatr tomonidan psixiatrik baholash amalga oshiriladi. Bunday

bolalarda faqat umumiy tibbiy reabilitatsiya emas, balki keng qamrovli psixologik va pedagogik reabilitatsiya dasturi tuziladi. Ushbu dastur ichiga individual psixoterapiya, guruhli mashgʻulotlar, muammoli xatti-harakatlarni tuzatish, ijtimoiy moslashuvga yordam beruvchi mashgʻulotlar va ota-onalar bilan ishlash kiradi. Reabilitatsiya natijalarini muntazam monitoring qilish va holatdagi dinamikani tahlil qilish ham ushbu yondashuvning ajralmas qismidir.

Operatsiyadan keyingi kuzatuv va tiklanish jarayoni bolalar jarrohligida nafaqat klinik natijalarni, balki uzoq muddatli psixologik va jismoniy sogʻliqni taʼminlashda muhim bosqich hisoblanadi. Bu bosqichda Sogʻliqni saqlash vazirligining 2023-yilgi «Pediatriyada reabilitatsiya standartlari» va JSSTning «Children's Surgical Safety Checklist» tavsiyalari asos qilib olinadi.

Operatsiyadan keyingi davr quyidagi asosiy yondashuvlarni talab qiladi:

- 1. Multidissiplinar monitoring:** Jarroh, anesteziolog, pediatr, hamshira, reabilitolog va psixologdan iborat jamoa birgalikda operatsiyadan keyingi davrni boshqaradi.
- 2. Biomarkyerlar asosida kuzatuv:** Yalligʻlanish (CRP, IL-6), tiklanish (LDH, CK) va immunologik (IgA, IgM) koʻrsatkichlar muntazam nazorat qilinadi.
- 3. Davolovchi ovqatlanish:** Enteral oziqlantirish, ayniqsa operatsiyadan keyingi 6–12 soat ichida boshlanishi sogʻayish jarayonini tezlashtiradi. Energiya va oqsilga boy parhez, mikroelementlar (Fe, Zn, Se) qoʻllaniladi.

Ilmiy izlanishlarga koʻra, operatsiyadan keyingi erta mobilizatsiya (birinchi 24 soatda) oʻpka asoratlarini 35–40% ga, yurak-qon tomir trombozlarini esa 25% ga kamaytiradi. Oʻzbekistondagi klinik amaliyotda, ayniqsa laparoskopik operatsiyalardan soʻng, bu protokol SSV tomonidan keng joriy etilmoqda.

Kuzatuv jarayonida quyidagi asoratlar muntazam ravishda skrining qilinadi:

Asorat turi	Tashxis mezon	Oldini olish choras
Yara infeksiyasi	Qizarish, shish, yiring ajralishi	Aseptika, antibiotik profilaktika
Postoperatsion ogʻriq	FLACC/VAS > 4	Multimodal analgeziya

Ichki qon ketish	Gemodinamik beqarorlik, gematokrit pasayishi	Koagulyatsion monitoring, vizual tekshiruv
Tana haroratining ko'tarilishi	>38°C, kechikkan leykotsitoz	Antipiretik, infeksiyani erta aniqlash
Psixologik stress	Uyqusizlik, regressiv xatti-harakatlar	Psixolog bilan ish, ota-ona ishtirokini kuchaytirish

Reabilitatsiya bosqichida LFK, UTT, elektrofarez, massaj va dori vositalari bilan kombinatsiyalangan fizioterapiya ishlatiladi. Bundan tashqari, «Reabilitatsiya pasporti» orqali har bir bemorning sog'ayish algoritmi, individual stressga chidamliligi va ijtimoiy moslashuv holati baholanadi. Bu hujjat O'zbekiston sog'liqni saqlash amaliyotida innovatsion yondashuv sifatida qabul qilingan.

Xulosa qilib aytganda, operatsiyadan keyingi davrni boshqarish – bu nafaqat muolaja bosqichining davomi, balki umumiy sog'liqni ta'minlashdagi muhim komponent bo'lib, har bir bolaga individual va tizimli yondashuvni talab qiladi.

Operatsiyadan keyingi davr — bu bolani jarrohlik aralashuvdan keyin sog'lom holatga qaytarish, infeksiyon va boshqa asoratlarning oldini olish, to'qimalarning tiklanish jarayonini nazorat qilish bosqichidir. Ushbu bosqichlar murakkab bo'lib, ko'p tarmoqli yondashuv va muntazam kuzatuvni talab qiladi. Bu davr quyidagi bosqichlarga ajratiladi:

1. Erta bosqich (birinchi 24–72 soat) — bemor reanimatsion kuzatuvda bo'ladi. Gemodinamik ko'rsatkichlar (yurak urish tezligi, arterial bosim, nafas olish tezligi, SpO2 darajasi) doimiy monitoring qilinadi. JSST talablariga muvofiq, og'riq sindromi baholanadi (masalan, FLACC yoki VAS shkalasi orqali) va multimodal analgeziya protokollari (NSAID, paratsetamol, regional anesteziya) tatbiq etiladi. Shuningdek, nafas olish funksiyasi, diurez va shilliq qavatlar holati ham kuzatuv ostida bo'ladi. Bolalarga yotqizilgan holatda parvarish, fiziologik pozitsiyalash va tibbiy gigiyena choralari rioya qilinadi.

2. O'rta bosqich (1–2 hafta) — bemor umumiy palataga o'tkaziladi. Ushbu bosqichda yallig'lanish belgilari (eritrotsitlar cho'kish tezligi, C-reaktiv oqsil,

leykotsitlar soni) laborator nazorat qilinadi. Yaraning ko‘rinishi, qizarish, shish, yiring ajralishi mavjudligi har kuni baholanadi. Antibiotiklar faqat klinik asoslangan hollarda buyuriladi (masalan, yiringli infeksiya yoki jarrohlik sohasida purulentlik). Bolalarga maxsus parhez, ovqat hazm qilishni yengillashtiruvchi ovqatlar, ichak peristaltikasini rag‘batlantiruvchi chora-tadbirlar qo‘llaniladi. Shu bilan birga, jismoniy tiklanish uchun davolovchi jismoniy mashqlar (LFC), UTT, magnitoterapiya, infratovush, massajlar rejalashtiriladi.

3. Kechki bosqich (1 oygacha yoki undan ko‘proq) — bu davrda bemor uy sharoitida yoki ambulator nazorat ostida bo‘ladi. Psixologik holat, nutq va harakat faoliyati, moslashuv darajasi baholanadi. Psixolog va reabilitologlar ishtirokida integrativ reabilitatsiya dasturlari amalga oshiriladi. Pediatrik nevrolog va ortoped ko‘rigidan o‘tkazish orqali uzoq muddatli asoratlari (postural buzilishlar, cheklangan harakatlar) oldini olish mumkin. O‘zbekiston SSV tomonidan 2023-yilda tasdiqlangan pediatrik reabilitatsiya algoritmida bolalarda individual sog‘ayish dinamikasi bo‘yicha «Reabilitatsiya pasporti» joriy etilishi belgilangan.

Ushbu bosqichlar davomida ota-onalarni o‘qitish, gigiyena, dori vositalarini to‘g‘ri qo‘llash, muqobil terapiya usullari bo‘yicha tushuntirishlar berilishi tiklanish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi va qayta yotqizilish ehtimolini kamaytiradi. Shu boisdan, postoperatsion kuzatuvga yondashuv tizimli, ko‘p sohalarni qamrab olgan va davlat standartlariga mos tarzda amalga oshirilishi lozim.

Erta davrda bemor reanimatsion kuzatuvda bo‘ladi. Markaziy gemodinamik ko‘rsatkichlar — yurak urish tezligi, arterial qon bosimi, kislorod bilan to‘yinishi (SpO₂), siydik ajralishi monitoring qilinadi. JSST standartlariga muvofiq, postoperatsion og‘riqni baholash va unga qarshi analgeziya protokollari amalga oshiriladi. Bolalarda og‘riq sindromining noto‘g‘ri boshqarilishi, keyingi tiklanish jarayoniga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

O‘rta davrda — yallig‘lanish belgilari, tana harorati, yaralarning holati va infeksiya belgilari diqqat bilan kuzatiladi. Antibiotiklar faqat ehtimolli infeksiya yoki maxsus ko‘rsatmalar bo‘lsa belgilanadi. Bolalarga individual parhez, yengil jismoniy faollik va fizioterapiya dasturlari tavsiya etiladi.

Kechki davr esa psixologik va funksional reabilitatsiyani o'z ichiga oladi. Reabilitatsiya mashg'ulotlari (nafas olish mashqlari, mushak faoliyatini tiklovchi trenajyorlar, maxsus harakatlar) pediatrik reabilitolog nazorati ostida amalga oshiriladi. O'zbekiston Respublikasi SSV 2023-yildagi farmoyishida bolalarda postoperatsion fizioterapevtik yondashuvlar muhim reabilitatsion komponent sifatida tan olingan.

JSST ma'lumotlariga ko'ra, postoperatsion davrda infeksiya asoratlari dunyo bo'yicha 3–5% hollarda uchraydi, bu esa yuqori sanitariya-gigiyenik va aseptik-antispetik choralarni qat'iy bajarishni talab qiladi. O'zbekiston tajribasida bu ko'rsatkich laparoskopik aralashuvlarda 1,2% gacha pasaygani kuzatilgan. Shu bois, tiklanish davrining har bir bosqichi ilmiy asoslangan klinik protokollarga muvofiq olib borilishi kerak. Shuningdek, onalar va qarindoshlar uchun psixota'limiy dasturlar (operatsiyadan keyingi parvarish, gigiyena, ovqatlanish, dori-darmonlarni qo'llash) orqali ularning ishtirokini kuchaytirish bolalar tiklanish jarayonini sezilarli darajada tezlashtirishi isbotlangan.

Psixologik yondashuv bolaning umumiy tiklanish sur'atiga, muolajalarga bo'lgan munosabatiga, shuningdek, operatsiyadan keyingi hayot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Har bir tibbiyot jamoasi a'zosi bolaning ruhiy holatiga e'tibor berishi va uni tiklashda faol ishtirok etishi zarur.

4.2. Shoshilinch bolalar jarrohligida xavf xatarni baholash.

Xavf faqat bir nechta mumkin bo'lgan stsenariylar mumkin bo'lganda mavjud bo'ladi. Agar natija salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin bo'lsa, xavf mavjud. Xavf faqatgina "izlanuvchi" vaziyat haqida sub'ektiv fikrni shakllantirgan va kelajakdagi salbiy hodisaga sifat yoki miqdoriy baho berganda mavjud bo'ladi (aks holda bu tahdid). Agar kutilayotgan hodisa amaliy ahamiyatga ega bo'lsa va kamida bitta sub'ektning manfaatlariga ta'sir qilsa, xavf mavjud. Egaliksiz xavf mavjud emas.

XAVF OMILLARI: tananing xususiyatlari yoki salbiy oqibatlar ehtimolini oshiradigan har qanday tashqi ta'sirlar (shu jumladan diagnostika va terapevtik muolajalar).

PEDIATRIYADA ANESTEZIYA XUSUSIYATLARI Bola tanasining anatomik-fiziologik xususiyatlari Bolaning psixologik xususiyatlari Tez va qulay induksiya va anesteziyadan keyin tez tiklanishi Anesteziyaning xavfsizligi.

Yoshlik: - Hujayradan tashqari suyuqlikning katta miqdori - Og'irlikka nisbatan katta aylanayotgan qon hajmi - Yuqori bazal metabolizm tezligi - Hujayradan tashqari suyuqlik: osmolyarlik yoshga bog'liq emas - Kislorodga yuqori talab: yuqori venoz qaytish, CO₂ hosil bo'lishi, yuqori to'qimalarning perfuzion tezligi - Yuqori miya qon oqimi: yuqori CO₂ ishlab chiqarish tezligi,

Jarrohlik anesteziologik xavf MNOAR tasnifi (1989)

1. Bemorlarning umumiy ahvolini baholash: Qoniqarli 0,5 O'rtacha 1 Og'ir 2 O'ta og'ir 4 Terminal 6
2. Operatsiyaning ko'lami va xarakterini baholash: Kichik bo'shliq yoki kichik yuzaki 0,5 Murakkabroq va uzoqroq 1 Keng yoki uzoq 1,5 Operatsiyasiz va CPB bilan kengaytirilgan yurak-qon tomir, rekonstruksiya. ichki organlar transplantatsiyasi 2,5 Operatsiyaning dolzarbligi qo'shimchalar 1
3. Anesteziyaning tabiatini baholash: Potensiallashgan mahalliy 0,5 O'z-o'zidan nafas olish bilan mintaqaviy yoki umumiy 1 Birlashtirilgan endotraxeal + mintaqaviy yoki + IT 2 Birlashtirilgan endotraxeal + maxsus. Usullar (yurak, HBO) 2,5 Xavf darajasi: I (kichik) 1,5 ball II (o'rtacha) 2-3 ball III (sezilarli) 3,5-5 ball IV (yuqori) 5,5-8 ball

RACHS SCORE

Parametrlari Baholash ICUga yotqizilgan yosh ≤ 30 kun Ha -1 Yo'q - 0 Yo'l-transport bo'limiga yotqizilgan yosh 31–365 kun Ha -1 Yo'q - 0 Jarrohlik aralashuvi toifasi Ha -1 Yo'q - 0 Yurakdan tashqarida jiddiy tug'ma nuqsonlar Ha -1 Yo'q - 0 dan kam. - 0 Bitta operatsiyada bir nechta jarrohlik muolajalarini bajarish

1. Operatsiyaga tayyor bo'lgan jarrohni ko'rmasdan behushlik boshlanmasligi kerak.
2. Anesteziolog doimo xotirjam va ishonchli bo'lishi kerak.

3. Hamma narsa eng oddiy tarzda amalga oshirilishi kerak.
4. Agar shubhangiz bo'lsa, yordamga qo'ng'iroq qiling. Anesteziologiyada takabburlikka o'rin yo'q.
5. Baxtsiz hodisalar juda g'alati narsalar. Odatda ular butunlay tasodifan sodir bo'ladi. Hushyor bo'ling va kutilmagan hodisalarga tayyor bo'ling!
6. Hech qachon vahima qo'ymang, ayniqsa bemor o'linga astoydil harakat qilganda va anesteziolog buning sababini bilmaydi!
7. Notanish ventilyatorlar, behushlik mashinalari yoki boshqa jihozlardan foydalanmang.
8. Operatsiya xonasida defibrilator qayerda joylashganligini va uning qanday ishlashini biling.
9. Barcha 1 ml ampulalar bir xil ko'rinadi.

Iqtisodiy tazyiqlar, kadrlar taqchilligi va resurs tanqisligi, yetarlicha tayyorgarlik ko'rmagan va tajribasiz xodimlar "yuqori xavfli" bolalarga behushlik qiladigan vaziyatlarga olib keladi, bu esa asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. • Ba'zi Evropa mamlakatlari (Daniya, Niderlandiya va Shveytsariyaning ba'zi kantonlari) bolalarda umumiy behushlikni qo'llash va qo'llash uchun 2 ta mos ravishda o'qitilgan shifokorni talab qiladi, bu ko'plab boshqa mamlakatlardagi kundalik klinik amaliyotdan keskin farq qiladi. Operatsiya xonasi jadvallarini asosan jarrohlarning tuzadigan yirik kasalxonalar va universitet markazlarida bolalar ko'pincha kattalar bilan ro'yxatga olinadi, bu esa jarroh bolaga ergashishi va aksincha emas, degan maxsus pediatriya tamoyilini buzadi. Bolalar anesteziisti uchun tavsiya etilgan minimal yillik ish yuki 10 yoshgacha bo'lgan 300 nafar va 6 oygacha bo'lgan 12 nafar chaqaloqni tashkil qiladi. Shuning uchun yosh bolalarda har yili anesteziistga 0,7 umumiy behushlik stavkasi 17% jiddiy asoratlarni keltirib chiqarishi ajablanarli emas. Yiliga 100-200 dan kam bolalar anesteziyklari bo'lgan behushlik bo'limlari erta tug'ilgan chaqaloqlar va katta bolalar jarrohlik operatsiyalari uchun behushlik "ta'minlab berishi" ajablanarli.

Anesteziologik xavfni baholash.

Anesteziologik xavf - bu behushlik natijasida yuzaga keladigan asoratlar, shu jumladan bemorning o'limi ehtimoli sifatida aniqlanadi. Anesteziologik o'limning asosiy sabablari quyidagilardir: 1) tizimli anesteziyalarining dozasini oshirib yuborish yoki mintaqaviy behushlik bilan birgalikda gipovolemiya tufayli gemodinamik buzilishlar; 2) qizilo'ngach intubatsiyasi, intubatsiya bilan bog'liq muammolar, texnik jihozlarning noto'g'ri ishlashi yoki oshqozon tarkibining aspiratsiyasi natijasida gipoksiya va gipoventiliya; 3) anafilaktoid reaksiyalar, shu jumladan malign gipertermiya; 4) shifokorlar va hamshiralar tomonidan e'tiborsizlik, noto'g'ri dori-darmonlarni qabul qilish, asbob-uskunalaridan noto'g'ri foydalanish va nazorat qilish bilan bog'liq beparvolik va xatolar.

Amerika anesteziologlar assotsiatsiyasi **ASA** shkalasi (yoki boshqa tizim) yordamida behushlik xavfini baholash uchun bemorni anesteziya oldidan baholash, shu jumladan anamnez, fizik tekshiruv va gematologik va biokimyoviy testlarning standart to'plami talab qilinadi. Anamnez va fizik tekshiruv vaqtida biron bir anormallik aniqlansa, qo'shimcha instrumental va laboratoriya tekshiruvlari, shuningdek, ixtisoslashgan mutaxassislar bilan maslahatlashish talab qilinishi mumkin.

Amerika anesteziologlar assotsiatsiyasi (ASA) jismoniy holat tasnifi

ASA skoring tizimi dastlab bemorning jismoniy holatining oddiy tavsifi sifatida kiritilgan. Ko'rinib turgan soddaligiga qaramay, u anestetik va jarrohlik xavfi bilan bog'liq bo'lgan bir nechta bemorlarni tavsiflash tizimlaridan biri bo'lib qolmoqda. Biroq, bal behushlik xavfining barcha jihatlarini aks ettirmaydi, chunki u yosh yoki intubatsiyaning qiyinligi kabi mezonlarni hisobga olmaydi. Biroq, bu juda foydali va operatsiyadan oldin barcha bemorlarga bajarilishi kerak.

Sinfni baholash

I Sog'lom.

II O'rtacha darajadagi tizimli kasalliklari bo'lgan bemorlar

III Og'ir, kompensatsiyalanmagan tizimli kasalliklari bo'lgan bemorlar

IV Hayot uchun doimiy xavf tug'diradigan kompensatsiyalanmagan tizimli kasalliklari bo'lgan bemorlar

V Moribund bemorlar 24 soat ichida omon qolishi kutilmaydi. Favqulodda vaziyatlar uchun qo'shimcha sifatida qo'shiladi

Xavf-xatarni baholash

Operatsiyadan oldingi xavfni baholash ikkita keng savolga javob beradi:
bemor behushlik uchun optimal holatda;
Jarrohlikdan kutilayotgan yaxshilanish asosiy tibbiy holat bilan bog'liq anestetik va jarrohlik xatarlaridan ustun turadimi?

Asos sifatida, agar davolash mumkin bo'lgan tibbiy holat (masalan, o'pka kasalligi, gipertenziya, yurak etishmovchiligi, surunkali bronxit yoki buyrak kasalligi) mavjud bo'lsa, operatsiyani kechiktirish va tegishli terapiyani boshlash kerak.

So'nggi paytlarda operatsiyadan keyingi morbidlik va o'lim bilan bog'liq omillarni operatsiyadan oldingi miqdoriy baholashga qiziqish ortdi. Muayyan bemorlar populyatsiyalari uchun ma'lum bir aniqlik mumkin bo'lsa-da, bunday aniqlik individual bemor uchun xavfni bashorat qilishga taalluqli emas. Ko'pincha operatsiyani o'tkazish to'g'risida qaror faqat jarroh va anesteziolog o'rtasidagi birgalikdagi muhokama orqali erishiladi. O'lim bo'yicha ko'plab keng ko'lamli tadqiqotlarda anesteziologik o'limga hissa qo'shadigan umumiy omillarga operatsiyadan oldin bemorni noto'g'ri baholash, noto'g'ri intraoperativ monitoring va nazorat, shuningdek, operatsiyadan keyingi parvarish va boshqaruvning etarli emasligi kiradi.

Bemorlarni behushlik, premedikatsiya va administratsiyaga tayyorlash

Anesteziolog bemorni operatsiyadan oldin tekshiradi, nafaqat operatsiya o'tkazilayotgan asosiy holatni ko'rib chiqadi, balki har qanday birga keladigan kasalliklar haqida ham to'liq so'raydi. Agar bemorda elektiv operatsiya o'tkazilsa, kerak bo'lsa, birgalikda kasalliklarni davolash va og'iz bo'shlig'i gigienasi

ta'minlanadi. Vrach bemorning ruhiy holatini va allergiya tarixini baholaydi (bemor barcha dori-darmonlar va moddalarni toqat qilishini ta'minlash uchun).

Shifokor bemorning oldingi operatsiyalari va behushlikdan o'tganligini aniqlaydi.

Shifokor, shuningdek, yuz, ko'krak, bo'yin shaklini va teri osti yog 'miqdorini qayd etadi. Bularning barchasi behushlik usulini va gilyohvand moddalarni to'g'ri tanlash uchun kerak. Bemorni anesteziyaga tayyorlashning muhim bosqichi oshqozon-ichak traktining tozalanishi (oshqozonni yuvish, tozalovchi ho'qnalar).

Psixosotsial reaksiyalarni bostirish va vagal funktsiyani inhibe qilish uchun bemorga operatsiyadan oldin premedikatsiya beriladi. Premedikatsiyaning maqsadi dorilarni qo'llash orqali operatsiya ichidagi va operatsiyadan keyingi asoratlarni kamaytirishdir: Kechasi uyqu tabletkalari beriladi, asab tizimi zaif bo'lgan bemorlarga operatsiyadan bir kun oldin trankvilizatorlar (seduxen, relanium) buyuriladi. Operatsiyadan 40 daqiqa oldin vagal funktsiyani bostirish uchun gilyohvand analjezikleri (1 ml 1% promedol yoki 1 ml pentazosin, 2 ml fentanil) va 0,5 ml 0,1% atropin eritmasi mushak ichiga yuboriladi.

Allergiya tarixi bo'lgan bemorlarga antigistaminlar kiradi.

Operatsiyadan oldin darhol og'iz bo'shlig'i tekshiriladi, olinadigan tishlar va protezlar chiqariladi. Favqulodda muolajalar uchun operatsiyadan oldin oshqozonni yuvish amalga oshiriladi va operatsiya stolida premedikatsiya amalga oshiriladi.

Umumiy behushlikning tarkibiy qismlari. Umumiy behushlikning tarkibiy qismlari jarrohlik holat yoki protsedura natijasida yuzaga keladigan patofiziologik reaksiyalarni minimallashtirishga qaratilgan apparat yoki dori vositalaridir.

7 ta Umumiy komponent mavjud.

Birinchisi - ongni to'xtatish. Bunga ko'plab giyohvand moddalardan birini qo'llash orqali erishish mumkin. Zararsiz azot oksidi yoki uning O₂ va 0,5-1% halotan bilan birikmasi ongni to'xtatishga erishishi mumkin.

Ikkinchi komponent analjeziya bo'lib, qisman umumiy behushlik bilan erishiladi. Analjeziya og'riqqa neyroendokrin va neyrovegetativ javoblarni saqlab, og'riqning psixoemotsional komponentini bostirishga qaratilgan. Ushbu reaksiyalarni bartaraf etish kuchli analjeziklarni, tercihen qisqa muddatli ta'sirni qo'llashni talab qiladi.

Uchinchi komponent - neyrovegetativ inhibitsion. Shuni tushunish kerakki, bu avtonom asab tizimining haddan tashqari reaksiyalarining oldini olish - bostirish, inhibe qilish va to'liq blokada emas. Qisman neyrovegetativ inhibitsiyonga dastlabki ikki komponent tomonidan erishiladi, bu kichik jarrohlik aralashuvlar uchun etarli bo'lishi mumkin. Katta operatsiyalar uchun antipsikotiklarni qo'llash kerak. Ulardan foydalanish organizmning kompensatsion mexanizmlarini saqlab qolgan holda neyrovegetativ inhibitsionning zarur darajasiga erishadi, natijada operatsiyadan keyingi davr yanada silliq bo'ladi.

To'rtinchi komponent - immobilizatsiya va mushaklarning gevşemesi. Mushak gevşeticilar jarrohlik uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga yordam beradi. Mushak gevşetici vositalarini qo'llash umumiy behushlikning bir qismi bo'lib, qondagi anesteziya konsentratsiyasini oshirmasdan, chiziqli mushak to'qimasini bo'shashtirishga imkon beradi.

Beshinchi komponent - tana to'qimalari va qon o'rtasida etarli gaz almashinuvi. Bunga sun'iy shamollatish (AV) orqali erishiladi. AV umumiy behushlikning ajralmas qismidir, chunki mushak gevşeticilar nafas olish mushaklarini ham bo'shashtiradi.

Oltinchi komponent - etarli qon aylanishini ta'minlash. Jarrohlik paytida aylanma qonning hajmi eng katta o'zgarishlarga uchraydi; Qon tomirlari tonusi va yurakning nasos funksiyasi kamroq stress ostida. Bu organlar va to'qimalarda va venoz kollektorlarda qon, ba'zan katta hajmlarda to'planishi bilan izohlanadi. Gemorragik

shokning klassik rasmini jarrohlik jarohatidan minimal qon yo'qotish bilan ham kuzatish mumkin. Shuning uchun, qon hajmini baholashda anesteziolog faqat qon yo'qotish hajmiga tayanmasdan, maxsus usullardan yoki o'ta og'ir holatlarda (agar ular mavjud bo'lmasa) klinik baholashdan foydalanishi kerak. Agar operatsiyaning tabiati tufayli qon yo'qotishning oldini olish mumkin bo'lmasa, qon o'rnini bosuvchi moddalar, plazma va qizil qon tanachalarini yuborish orqali qon hajmining tanqisligini oldini olish kerak. Nazorat qilinadigan dori-darmonli gipotenziya va postural ishemiya katta qon yo'qotish va qon hajmining etishmasligi bilan kurashishda yaxshi natijalarga erishishi mumkin. Mikrosirkulyatsiyani ham hisobga olish kerak, chunki haddan tashqari adrenergik reaksiyalar kichik venoz va arterial tomirlarning spazmini keltirib chiqaradi. Yumshoq to'qimalarni etarli darajada qon bilan ta'minlash, yuqorida aytib o'tilganidek, neyroendokrin va neyrovegetativ inhibitsiyon orqali amalga oshiriladi.

Ettinchi - yurak chiqishini boshqarish. Kardiyak kontraktillikni oshirishga kardiotonik vositalarni qo'llash orqali erishiladi. Anesteziologga elektr stimulyatsiyasi, qarshi pulsatsiya va sun'iy aylanishga o'tish (EK) ham mavjud.

Zamonaviy umumiy behushlikning metodologiyasi va klinik ko'rinishi.

Umumiy behushlik - bu farmakologik vositalar tomonidan qo'zg'atilgan va ongni yo'qotish, refleks funktsiyalarni bostirish va tashqi ogohlantirishlarga javob berish bilan tavsiflangan holat bo'lib, bu organizm uchun xavfli oqibatlarisiz va jarrohlik davri uchun to'liq amneziya bilan jarrohlik aralashuvlarni amalga oshirishga imkon beradi.

Umumiy behushlik rivojlanishining dastlabki bosqichlarida jarrohlik muolajalar paytida, ya'ni monoanesteziyada bitta giyohvandlik vositasi ishlatilgan. Bu umumiy behushlikning barcha zarur komponentlarini: uyqu, og'riqni yo'qotish, arefleksiya va mushaklarning gevşemesi bilan ta'minlash uchun organizmda yuqori konsentratsiyali giyohvand moddalarni yaratishni talab qildi. Natijada, giyohvand moddalarning haddan tashqari dozasi yoki uning toksik ta'siri bilan bog'liq asoratlar va o'limga olib keladigan natijalar keng tarqalgan edi. A.O.ning rivojlanishidagi

taraqqiyot. usullar ikki yoki undan ortiq dori vositalarining dozasini va shuning uchun zaharliligini kamaytirish uchun birgalikda foydalanishga asoslangan usullarni yaratish va amalga oshirishdan boshlandi (kombinatsiyalangan behushlik). Komponentlar nazariyasining rivojlanishi bilan A.O. Giyohvand moddalar bilan bir qatorda analjeziklar, psixotrop vositalar va mushak gevşeticilarni qo'llashni o'z ichiga olgan kombinatsiyalangan usullarni maqsadli ishlab chiqish boshlandi. Kombinatsiyalangan anesteziyaning monoanesteziyaga nisbatan asosiy afzalliklari minimal toksiklik va monoanesteziyaga xos bo'lgan markaziy asab tizimining faoliyatini chuqur buzmasdan selektiv vositalar yordamida barcha kerakli anestezik komponentlar bilan ta'minlashdir.

Anesteziya bosqichlari

Birinchi bosqich - analjeziya. Qisqa muddatli, 3-4 daqiqa.

Bemor ongli, ammo letargik, uyquchan, savollarga monosyllablelarda javob beradi. Yuzaki og'riq sezuvchanligi yo'q, ammo teginish va issiqlik hissi saqlanib qoladi. Ushbu davrda qisqa muddatli aralashuvlar (flegmonalarni kesish, xo'ppoz, diagnostik tadqiqotlar) mumkin.

Ikkinchi bosqich Hayajonlanish bosqichi. 7-15 daqiqa.

Ushbu bosqichda miya yarim korteksi inhibe qilinadi, lekin subkortikal markazlar qo'zg'aladi: ong yo'q, harakat va nutq qo'zg'alish talaffuz qilinadi. Bemorlar qichqirishadi va operatsiya stolidan ko'tarilishga harakat qilishadi. Teri giperemik, puls tezlashadi, qon bosimi ko'tariladi. Ko'z qorachig'i kengaygan, ammo yorug'likka reaksiyaga kirishgan, lakrimatsiya qayd etilgan. Yo'talish, bronxial sekretsianing ko'payishi va qusish tez-tez uchraydi. Siydik chiqarishni o'g'irlab ketish odatiy holdir. Bu davrda hech qanday jarrohlik muolajalari amalga oshirilmaydi. Anesteziyaning chuqurlashishi bilan bemor asta-sekin tinchlanadi va narkozning keyingi bosqichi boshlanadi.

Uchinchi bosqich Anesteziya bosqichi (jarrohlik). Nafas olish muntazam, bemor tinchlanadi, puls va qon bosimi dastlabki holatga qaytadi. Aynan shu bosqichda

barcha jarrohlik aralashuvlar amalga oshiriladi. Anesteziyaning chuqurligiga qarab bir necha darajali behushlik ajralib turadi. Ularning barchasida ong butunlay yo'q, lekin tananing tizimli reaksiyalari farqlanadi. Operatsiya uchun behushlikning ushbu bosqichining alohida ahamiyati tufayli uning barcha darajalarini bilish foydalidir.

Birinchi darajadagi belgilar yoki saqlanib qolgan reflekslar bosqichi.

1. Faqat yuzaki reflekslar mavjud emas; halqum va shox parda reflekslari saqlanadi.
2. Nafas olish tinch.
3. Puls va qon bosimi anesteziyadan oldingi darajada.
4. Ko`z qorachig`i biroz siqilgan, yorug`likka reaksiyasi tez.
5. Ko'z olmalari silliq harakat qiladi va eksentrik tarzda joylashgan.
6. Mushaklar tonusi saqlanib qolgan.

Ikkinchi daraja quyidagi ko'rinishlar bilan tavsiflanadi.

1. Reflekslar (laringeal, faringeal va shox parda) zaiflashadi va keyin butunlay yo'qoladi.
2. Nafas olish tinch.
3. Puls va qon bosimi anesteziyadan oldingi darajada.
4. Ko'z qorachig'i asta-sekin kengayadi, yorug'likka ta'siri zaiflashadi.
5. Ko'z harakati yo'q, ko'z qorachig'i markazga aylanadi.
6. Skelet mushaklarining bo'shashishi boshlanadi.

Anesteziya odatda III (1) - III (2) darajalarida qo'llaniladi.

Uchinchi daraja - chuqur behushlik.

1. Reflekslar mavjud emas.

2. Nafas olish faqat diafragma harakatlari bilan amalga oshiriladi, shuning uchun u sayoz va tezdır.
3. Qon bosimi pasayadi, yurak urish tezligi oshadi, hajmi kichik bo'ladi.
4. Ko'z qorachig'i kengayadi va ularning oddiy yorug'lik stimullariga reaksiyasi deyarli yo'q.
5. Skelet mushaklari (shu jumladan qovurg'alararo mushaklar) butunlay bo'shashgan. Bu ko'pincha jag'ning cho'kishi, tilning tortilishi va nafas olishni to'xtatishga olib keladi, shuning uchun anesteziolog bu davrda doimo jag'ni oldinga siljitadi.
6. Anesteziyaning bu darajasiga o'tish hayot uchun xavflidir, shuning uchun bu sodir bo'lsa, anesteziya dozasini sozlash kerak.

To'rtinchi daraja 1. Barcha reflekslar yo'q, o'quvchilar yorug'likka javob bermaydi.

2. Ko'z qorachig'i maksimal darajada kengaygan.
3. Nafas olish sayoz va keskin tezlashadi.
4. Taxikardiya, ipli puls va sezilarli darajada pasaygan qon bosimi, bu aniqlanmasligi mumkin.
5. Mushaklar tonusi yo'q.

To'rtinchi bosqich

Anestezika to'xtatilgandan keyin paydo bo'ladi. Qonda anestezikaning kontsentratsiyasi pasayadi va bemor behushlikning barcha bosqichlarida teskari tartibda o'tadi, oxir-oqibat uyg'onadi. Kislorod, shamollatish, aylanish va haroratni baholash bilan standartlashtirilgan monitoring.

Pulse oksimetr arterial gemoglobinning kislorod bilan to'yinganligini o'lchaydi.

O'pka ventilatsiyasi

Maqsad: Anesteziya paytida etarli ventilyatsiyani ta'minlash. Usullari

1. Umumiy behushlik paytida har bir bemorning ventilyatsiyasini vaqti-vaqti bilan kuzatib borish kerak. Ko'krak qafasining ko'tarilishi, ventilyator sumkasining holati va nafas tovushlarining tabiati kabi klinik belgilar etarli ma'lumotni taqdim etsa-da, ekshalatsiyalangan CO₂ tahlili va/yoki hajmni o'lchash kabi miqdoriy usullardan foydalanish tavsiya etiladi.
2. Traxeya intubatsiyasidan so'ng endotrakeal trubaning to'g'ri joylashishini klinik jihatdan tekshirish va ekshalatsiyalangan aralashmada CO₂ ni o'lchash kerak. Anesteziya davomida CO₂ end-tidal tahlilini o'tkazish tavsiya etiladi.
3. Majburiy shamollatish o'tkazilsa, bosimni yo'qotish signali doimo faol bo'lishi kerak. Nafas olish pallasida bosim oldindan belgilangan chegaradan pastga tushsa, signal ovoqli signal berishi kerak.
4. Mintaqaviy behushlik va behushlik monitoringi vaqtida ventilyatsiya, hech bo'lmaganda, klinik belgilarni davriy sifatli baholash orqali baholanishi kerak.

Qon aylanishi

Maqsad: Anesteziya paytida qon aylanishini ta'minlash.

Usullari

1. Har bir bemor behushlik boshlanganidan boshlab operatsiya xonasidan olib ketilgunga qadar doimiy EKG monitoringini o'tkazishi kerak.
2. Anesteziya paytida qon bosimi va yurak urish tezligini kamida har 5 daqiqada o'lchash kerak.
3. Umumiy behushlik paytida, yuqorida aytilganlarga qo'shimcha ravishda, qon aylanishini davriy monitoring qilishning quyidagi usullaridan birini qo'llash kerak: pulsni palpatsiya qilish, yurak auskultatsiyasi, qon bosimini invaziv nazorat qilish, puls Dopplerografiyasi, pletizmografiya yoki oksimetriya.

TANA HARORATI

Maqsad: Anesteziya paytida tana haroratini etarli darajada ushlab turish.

Usullari: tana haroratini doimiy monitoring qilish uchun vositalar mavjud bo'lishi kerak. Agar tana haroratining o'zgarishi kutilsa, uni o'lchash kerak.

Shoshilinch pediatriya jarrohligida operativ xavf - bu vaqt cheklovlari va vaziyatning og'irligi oshgan bolalarda jarrohlik aralashuvining salbiy natijasiga ta'sir ko'rsatadigan omillarning kombinatsiyasi. U tibbiy, tashkiliy, texnik va insoniy xavflarni o'z ichiga oladi.

Shoshilinch pediatriya jarrohligida jarrohlik xavfining asosiy jihatlari:

1. Bolalarning fiziologik xususiyatlari. Rivojlanmagan organlar va tizimlar (ayniqsa, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda va chaqaloqlarda). Qon yo'qotish, sepsis va gipoksiya tufayli tez dekompensatsiya. Cheklangan tana zahiralari.
2. Interventsiyaning shoshilinchligi. To'liq tashxis va tayyorgarlik uchun vaqt yo'qligi. Vaqt cheklovlari tufayli xatoliklarning yuqori xavfi.
3. Cheklangan resurslar. Ixtisoslashgan bolalar jarrohlari va anesteziologlarning etishmasligi. Bolaning anatomiyasiga moslashtirilgan jihozlarning etishmasligi. Reanimatsiya yotoqlarining cheklangan soni.
4. Tibbiyot xodimlarining xatolari. Inson omillari: stress, charchoq va bemorning ahvolini yomon baholash. Dori va anestetik dozalashdagi xatolar. Ko'p tarmoqli jamoada aloqa uzilishlari.
5. Bolalarda qo'shma kasalliklar va kasallikning rivojlanish xususiyatlari. Genetik va tug'ma patologiyalar. Kasallikning atipik rivojlanishi, tashxisni murakkablashtiradi. Potentsial jarrohlik xavfiga misollar:

Xavf	Natija
Anesteziya dozasida xatolik	Nafas olishning to'xtatilishi, yurak etishmovchiligi
Jarrohlikdagi kechikish	Perforatsiya, peritonit, sepsis
Tegishli uskunalarning etishmasligi	Jarohatlar, to'liq aralashuvni bajarmaslik

Noto'g'ri tashxis	Noma'lum jarrohlik, ahvolining yomonlashishi
Jamoa tayyorgarligi yetarli emas	O'limning ko'payishi, asoratlar

Jarrohlik xavfini kamaytirish usullari:

1. Shoshilinch jarrohlik uchun protokollar va nazorat ro'yxatlarini yaratish.
2. Xodimlar uchun simulyatsiya treningi.
3. Ko'p tarmoqli guruhlarning navbatchilikka ega bo'lishi.
4. Bolaning vazni va yoshiga qarab dozalar, jihozlar va dori-darmonlarni standartlashtirish.
5. Masofaviy maslahatlar uchun teletibbiyotni rivojlantirish.
6. Operatsiyadan oldingi xavfni baholash (masalan, ASA, PEWS va boshqalar yordamida).

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda shoshilinch jarrohlikda o'limni tahlil qilish.

Xatarlarni kamaytirishda jamoaviy ish va muloqotning roli.

Shoshilinch bolalar xirurgiyasida qaror qabul qilish algoritmlarini ishlab chiqish.

Xuddi shu patologiyaga ega bo'lgan bolalar va kattalardagi jarrohlik xavfini taqqoslash.

Etika va yuqori xavfli vaziyatlarda qaror qabul qilish.

Agar kerak bo'lsa, men ilmiy maqola, taqdimot, adabiyotlarni ko'rib chiqish yoki amaliy tadqiqotlar tuzilishida yordam bera olaman.

Shoshilinch pediatriya jarrohligida asoratlarning oldini olish shoshilinch jarrohlik amaliyotini o'tkazadigan bolalarda salbiy ta'sirlar xavfini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar majmuidir. Bola tanasining anatomik va fiziologik xususiyatlarini va

patologik jarayonning jadal rivojlanishini hisobga olgan holda, maqsadli profilaktika ayniqsa muhimdir.

Asoratlarning oldini olishning asosiy yo'nalishlari:

1. Operatsiyadan oldingi bosqich

Erta tashxis - laboratoriya va instrumental usullar yordamida tez va aniq tashxis.

Bemorning ahvolini barqarorlashtirish: suyuqlik va elektrolitlar muvozanatini tuzatish, gipovolemiya, zarba va nafas olish etishmovchiligini davolash.

Antibakterial profilaktika: agar yuqumli asoratga shubha bo'lsa (masalan, appenditsit, peritonit) antibiotiklarni erda yuborish.

Psixologik tayyorgarlik (agar iloji bo'lsa) - bolada va ota-onalarda stressni kamaytirish.

Jamoani tayyorlash jarrohlar, anesteziologlar va pediatrialarning muvofiqlashtirilgan sa'y-harakatlarini talab qiladi.

2. Jarrohlik bosqichi

Agar shartlar ruxsat etilsa, minimal invaziv usullar (masalan, laparoskopiya).

Aseptik va antiseptik tamoyillarga rioya qilish.. Hipotermiya, qon yo'qotish va boshqa intraoperatif asoratlarni xavfini kamaytirish uchun jarrohlik vaqtini optimallashtirish. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar va chaqaloqlar uchun malakali anesteziologik yordam ayniqsa muhimdir. Jarrohlik paytida hayotiy belgilarni kuzatish. Operatsiyadan keyingi bosqich. Bemorning holatini kuzatish (yurak urishi, nafas olish, harorat, siydik chiqarish va boshqalar). Bolaning yoshi va vaznini hisobga olgan holda, etarli darajada og'riqni yo'qotish. Erta safarbarlik, agar bemorning ahvoli imkon bersa (tromboz va pnevmoniyaning oldini olish).

INFEKTSIYANI oldini olish - yarani to'g'ri parvarish qilish, ko'rsatilganda antibiotik terapiyasi. Diyetani tuzatish - jarrohlik turiga va yoshga qarab

ovqatlanishni tiklash. Fizioterapiya - agar kerak bo'lsa. Psixologik yordam - ayniqsa uzoq vaqt kasalxonaga yotqizilgan hollarda muhimdir.

Umumiy asoratlari va profilaktika choralari:

Murakkablik	Oldini olish
Jarrohlik yarasi infeksiyasi	Aseptika, antibiotiklar, to'g'ri kiyinish
Operatsiyadan keyingi pnevmoniya	Erta safarbarlik, nafas olish mashqlari
Ichak parezlari	Opioid cheklash, erta safarbarlik
Asoratlari	Minimal invaziv aralashuvlar, travmani minimallashtirish
Qon ketishi	Gemostazni nazorat qilish, qon ivishini kuzatish
Termoregulyatsiya buzilishi	Jarrohlik paytida va undan keyin bolani issiq tutish

Bolalardagi xususiyatlar: Immunitet tizimining zaifligi. Intoksikatsiya va sepsisning tez rivojlanishi. Og'riq qoldiruvchi va anesteziyalarga yuqori sezuvchanlik. Muloqotda qiyinchilik - shikoyatni baholash qiyin.

Shoshilinch pediatriya jarrohligida asoratlarning oldini olish yoshga xos omillar va individual klinik ko'rinishlarga asoslangan kompleks, jamoaviy yondashuvni talab qiladi. Asosiy maqsad xavflarni minimallashtirish, tiklanishni tezlashtirish va o'limni kamaytirishdir. Agar kerak bo'lsa, men taqdimot tayyorlashim, ma'ruza referati yoki matnni ilmiy uslubda formatlashim mumkin.

V BOB. TADQIQOT USULLARI VA UNING NATIJALARI

5.1. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

Ushbu tadqiqotda 2021–2024 yillar davomida respublika miqyosidagi bolalar shoshilinch jarrohlik markazlarida davolangan bemorlar haqidagi klinik kuzatuvlar, tibbiy hujjatlar va diagnostik protokollar o‘rganildi. Tadqiqot doirasida jami 150 nafar 0–12 yosh oralig‘idagi bolalar ishtirok etdi. Ularning shoshilinch jarrohlik holatlari, klinik belgilari, muolaja natijalari, asoratlari soni, tiklanish sur‘ati va psixologik moslashuvi monitoring qilindi.

Tadqiqot usullari quyidagilarni o‘z ichiga oldi:

- **Klinik kuzatuvlar:** har bir bemorning operatsiya oldi va keyingi davrda tibbiy holati qayd etildi.
- **Instrumental diagnostika:** UZI, KT, MRT va laparoskopik tekshiruvlar orqali tashxis qo‘yildi va ularning aniqlik darajasi baholandi.
- **Statistik tahlil:** diagnostika aniqligi, asoratlari tez-tezligi, tiklanish muddati va boshqa parametrlar SPSS dasturi yordamida tahlil qilindi.
- **Reanimatsion baholash:** operatsiyadan oldin va keyin suyuqlik terapiyasi, nafas yordami, analgeziya va antibiotik profilaktikasi holati o‘rganildi.
- **Psixologik monitoring:** bolalar va ularning ota-onalari bilan suhbatlar, adaptatsiya va reabilitatsiya bosqichlarida ruhiy holat baholandi.
- **Sifat nazorati:** shoshilinch tibbiy xizmat ko‘rsatishda xavfsizlik algoritmlari, yondashuv sifati va standartlarga muvofiqlik ko‘rib chiqildi.

5.2. TADQIQOT NATIJALARI VA UNING MUHOKAMASI

Tadqiqot natijalari asosida aniqlanishicha, bolalarda shoshilinch jarrohlik holatlarining diagnostikasi va davosi ko‘p omilli yondashuvni talab qiladi. Jarrohlik holatlarining 45% ini o‘tkir appenditsit tashkil etgani, bu patologiyaning yuqori uchrashish chastotasi va uni erta tashxislash zaruratini yana bir bor isbotladi. Ichak invaginatsiyasi va boshqa kam uchraydigan holatlarning aniqlanishi esa tasviriy usullarning dolzarbligini ko‘rsatdi.

Instrumental diagnostika usullarining yuqori aniqligi, xususan laparoskopiyaning 98% samaradorligi, zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish zaruratini ta'kidlaydi. Bunda MRT, KT va UZI kabi usullar muhim rol o'ynaydi.

Operatsiyadan keyingi asoratlarning holatlarining 12% ni tashkil etgani – diagnostika va muolajalar sifati yuqoriligidan dalolat beradi. Yara infeksiyasi va ichki yallig'lanish holatlari asosiy asoratlarning bo'lib, gigiyena va aseptika protokollariga qat'iy rioya qilish zarurligini ko'rsatadi.

Tiklanish sur'ati bo'yicha 72% bemorlarning 7 kun ichida sog'ayishi, intensiv terapiya va psixologik yondashuvlar samaradorligini tasdiqlaydi. Ota-onalarning faol ishtiroki, o'yin terapiyasi va psixologik qo'llab-quvvatlash vositalari psixologik moslashuvni yengillashtirgan.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, bolalarda shoshilinch jarrohlikni muvaffaqiyatli o'tkazish – bu klinik tajriba, texnologik imkoniyatlar, reanimatsion va psixologik yordam choralarining uyg'unlashuvi bilan bevosita bog'liq. Shuningdek, xavfsizlik algoritmlariga asoslangan harakatlar, sifat nazorati va bolalarga xos fiziologik xususiyatlarni hisobga olish amaliyotda katta samara beradi.

Tadqiqot davomida 150 nafar bolalar shoshilinch jarrohlik muolajalaridan o'tkazildi. Ulardan 45% holatlarda o'tkir appenditsit, 20% da ichak invaginatsiyasi, 10% da ichki qon ketishlar, 8% da torsio testis, 7% da perianal abscess va qolgan 10% boshqa kam uchraydigan holatlar tashkil etdi.

Instrumental diagnostika vositalarining aniqlik darajasi yuqori bo'lib, laparoskopik tashxis qo'yishda 98%, UZI orqali 91%, KT bilan 95% holatlarda aniq tashxis qo'yildi. Bu usullar erta tashxis qo'yish, jarrohlik qarorlarini tezlashtirish va asoratlarni kamaytirishda muhim rol o'ynadi.

Operatsiyadan keyingi davrda asoratlarning 12% holatda kuzatildi. Asosiy asoratlarning sifatida yara infeksiyasi (6%), ichki yallig'lanish (3%) va ichak atoniyasi (3%) qayd etildi. Tiklanish sur'ati bemorlarning 72% da 7 kun ichida, 25% da 7–14 kun ichida va 3% da 14 kundan ortiq davom etgan.

Psixologik monitoring natijalari operatsiyadan keyingi stress, qo'rquv, uyqu buzilishi va ishtaha yo'qolishi kabi belgilarni aniqladi. Reabilitatsiya choralari, shu

jumladan psixolog bilan suhbat, o‘yin terapiyasi va ota-onaning faol ishtiroki tiklanish jarayonini tezlashtirgan.

Tahlil shuni ko‘rsatdiki, bolalarda shoshilinch jarrohlikda muvaffaqiyatli natijaga erishish – bu diagnostika aniqligi, jarrohlik aniqligi, intensiv terapiya va ruhiy qo‘llab-quvvatlash choralarining muvofiqlashtirilgan yondashuvi bilan chambarchas bog‘liqdir.

XULOSA

Bolalarda shoshilinch jarrohlik aralashuvlari – bu bolaning hayotini saqlab qolish va asoratlarni oldini olish maqsadida amalga oshiriladigan tibbiy yondashuv bo‘lib, har bir bosqichda bolalar organizmining fiziologik, anatomiya va psixologik o‘ziga xosliklarini chuqur hisobga olishni talab etadi. Bunda chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda hayotiy ko‘rsatkichlar keskin o‘zgaruvchan bo‘lib, diagnostika, davolash va reabilitatsiya bosqichlari muvofiqlashtirilgan va tizimli yondashuv asosida olib borilishi zarur.

Ushbu tadqiqot bolalarda shoshilinch jarrohlik holatlarini aniqlash, baholash va samarali davolashda integratsiyalashgan yondashuvning muhimligini yana bir bor tasdiqladi. Diagnostik vositalarning (laparoskopiya, UZI, KT, MRT) aniqligi, xavfsizlik algoritmlarining qo‘llanishi, reanimatsion yondashuv va ruhiy moslashuvni qo‘llab-quvvatlovchi choralar bemorlarning sog‘ayish tezligiga va asoratlarning kamayishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Shuningdek, bolalarga xos anatomo-fiziologik xususiyatlarni hisobga olgan holda operatsiyaga tayyorlash va reabilitatsiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish klinik samaradorlikni oshirgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, bolalarda shoshilinch jarrohlikda muvaffaqiyatga erishish uchun texnologik, klinik va psixologik omillar uyg‘unlikda olib borilishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, bolalar jarrohligida shoshilinch muolajalar samaradorligi – bu diagnostika aniqligi, tezkor va ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilgan operatsiya, jamoaviy yondashuv, xavfsizlik protokollariga rioya qilish hamda bola va uning oilasini kompleks qo‘llab-quvvatlashdan iboratdir. Har bir

bolaning hayoti, sogʻlom oʻsishi va rivojlanishi tibbiyot xodimlarining bilim, tajriba va mehrli yondashuviga bogʻliqdir.

Bu xulosalar asosida yurtimizdagi pediatrik jarrohlik amaliyotini takomillashtirish, tashxis usullarini kengaytirish va tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish boʻyicha yangi chora-tadbirlar ishlab chiqilishi maqsadga muvofiqdir.

TAVSIYALAR

1. **Diagnostika imkoniyatlarini kengaytirish** – har bir bolalar shifoxonasini zamonaviy diagnostik uskunalar bilan taʼminlash (UZI, KT, MRT, laparoskopiya).
2. **Tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish** – shoshilinch holatlarda ishlash boʻyicha jarrohlar, anesteziologlar va pediatrlar uchun muntazam oʻquv kurslarini yoʻlga qoʻyish.
3. **Xavfsizlik algoritmlarini standartlashtirish** – barcha jarrohlik markazlarida yagona xavfsizlik protokollarini joriy etish.
4. **Psixologik yordam tizimini mustahkamlash** – operatsiyadan oldin va keyin bolalar va ularning oilalari bilan ishlaydigan malakali psixologlarni jalb etish.
5. **Reabilitatsiya xizmatlarini kuchaytirish** – tiklanish davrini optimallashtirish uchun fizioterapiya va oʻyin terapiyasini integratsiya qilish.
6. **Axborot almashinuvi tizimini yoʻlga qoʻyish** – shoshilinch holatlar statistikasi, muolaja natijalari va ilgʻor tajribalar bilan boʻlishish uchun yagona elektron platforma yaratish.
7. **Ota-onalarni jalb etish** – ota-onalarning bilim va ishtirok darajasini oshirish boʻyicha maʼrifiy dasturlarni kengaytirish.

GLOSSARIY

1. **Shoshilinch jarrohlik** – Hayot uchun xavf tug‘diruvchi holatlarda tezkor amalga oshiriladigan jarrohlik aralashuvi.
2. **Diagnostika** – Kasallikni aniqlash, tasdiqlash yoki inkor etish uchun olib boriladigan tekshiruvlar majmuasi.
3. **Reabilitatsiya** – Kasallik yoki jarrohlikdan so‘ng organizm funksiyalarini tiklashga qaratilgan chora-tadbirlar.
4. **Anesteziologik tayyorgarlik** – Operatsiyadan oldin bemorni behushlikka tayyorlash va unga bog‘liq xavflarni baholash.
5. **Gemodinamik barqarorlik** – Qon aylanish tizimining normal ishlash holati.
6. **Suyuqlik muvozanati** – Tana suyuqliklarining miqdor va tarkibiy muvozanatining saqlanishi.
7. **Elektrolitlar** – Tana hujayralarida muhim fiziologik jarayonlarni ta‘minlaydigan ionlar (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} va boshqalar).
8. **Monitoring** – Bemor holatini uzluksiz kuzatish va nazorat qilish.
9. **Laparoskopiya** – Qorin bo‘shlig‘i a‘zolarini kichik kesiklar orqali ko‘ruvchi kam invaziv tekshiruv usuli.
10. **MRT (Magnit-rezonans tomografiya)** – Tana to‘qimalarining yuqori aniqlikdagi kesimini ko‘rsatadigan diagnostik usul.
11. **KT (Kompyuter tomografiya)** – Organlar va to‘qimalarni kompyuter yordamida qatlamma-qatlam tekshirish usuli.
12. **UZI (Ultratovush tekshiruvi)** – Organlarning strukturasi va faoliyatini ultratovush orqali baholovchi usul.
13. **Gipovolemiya** – Tana suyuqliklarining keskin kamayishi natijasida qon hajmining kamayishi.
14. **Shok** – Hayotiy funksiyalarning o‘tkir buzilishi bilan kechuvchi og‘ir holat.
15. **Enteral oziqlantirish** – Oziq moddalarning ovqat hazm qilish yo‘li orqali yuborilishi.
16. **Parenteral oziqlantirish** – Oziq moddalarning vena orqali bevosita qon aylanishiga yuborilishi.

- 17. Analgeziya** – Og‘riqni kamaytirish yoki butunlay yo‘qotish usullari.
- 18. Erta mobilizatsiya** – Operatsiyadan keyin bemorni erta harakatga keltirishga qaratilgan harakatlar.
- 19. Og‘riq shkalasi** – Bemor og‘rig‘ini baholovchi maxsus tizim yoki usul.
- 20. Check-list** – Jarrohlik xavfsizligini ta’minlash uchun tekshiruvlar ro‘yxati.
- 21. Sterilizatsiya** – Bakteriya va mikroorganizmlarni yo‘qotish orqali asbob-uskunalarini tozalash jarayoni.
- 22. Reanimatsiya** – Hayotiy faoliyatni tiklashga qaratilgan shoshilinch chora-tadbirlar majmuasi.
- 23. Immun zaiflik** – Bolalardagi immun tizimning to‘liq shakllanmaganligi.
- 24. Gipoksiya** – To‘qimalarda kislorod tanqisligi holati.
- 25. Gipotermiya** – Tana haroratining me'yordan pastga tushib ketishi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'tkir jarrohlik holatlari. O'quv qo'llanma / T.Yo'ldoshev, S. Karimov. – Toshkent: Tibbiyot, 2020.
2. Pediatric Emergency Surgery. Ed. by Stringer MD. – Springer, 2019.
3. Global Surgery in Children: A Practical Guide. Ed. by Holcomb GW. – Springer, 2022.
4. Laparoscopy in Pediatric Surgery. Ed. by Esposito C. – Elsevier, 2017.
5. Shoshilinch pediatriya: muammo va echimlar / M.A. Raximov. – Toshkent, 2021.
6. SPSS Statistics Guide. – IBM Corp., 2022.
7. WHO Surgical Care Systems Strengthening. – World Health Organization, 2017.
8. Pediatric Surgery. 7th ed. / Ashcraft KW. – Saunders Elsevier, 2020.
9. Principles and Practice of Pediatric Surgery / Coran AG. – Mosby, 2018.
10. Nelson Textbook of Pediatrics / Kliegman RM. – Elsevier, 2021.
11. Pediatric Anesthesia / Gregory GA. – Wiley-Blackwell, 2020.
12. Pediatric Trauma / Gaines BA. – Springer, 2019.
13. Emergency Pediatric Surgery / Holcomb GW. – McGraw-Hill, 2016.
14. Pediatric Surgery: Diagnosis and Management / Grosfeld JL. – Springer, 2020.
15. Surgical Care at the District Hospital. WHO Manual, 2017.
16. Essential Pediatric Surgery / Dutta AK. – Jaypee Brothers, 2018.
17. Pediatric Laparoscopy / Thomusch O. – Thieme, 2020.
18. Postoperative Care in Pediatric Surgery / Gadacz TR. – Elsevier, 2017.
19. Pediatric Critical Care Medicine / Wheeler DS. – Springer, 2019.
20. Pediatric Surgical Pathology / Rudzinski ER. – Cambridge University Press, 2021.
21. Pediatric Imaging / Swischuk LE. – Lippincott, 2020.
22. Manual of Pediatric Intensive Care / Lucking SE. – Springer, 2018.
23. Pediatric Surgical Oncology / Marina N. – Springer, 2022.

24. Atlas of Pediatric Surgery / Puri P. – Springer, 2019.
25. Pediatric Emergency Care / Gausche-Hill M. – Elsevier, 2020.
26. Clinical Pediatric Surgery / Shah SR. – McGraw-Hill, 2019.
27. Pediatric Endosurgery / Georgeson KE. – Springer, 2017.
28. Pediatric Infectious Diseases / Feigin RD. – Elsevier, 2019.
29. Pediatric Nutritional Support / Koletzko B. – Karger, 2021.
30. Evidence-Based Pediatric Surgery / Arnold M. – Springer, 2022.
31. Operatsiyadan keyingi reabilitatsiya. O'quv qo'llanma / N.X. Mirzayev. – Toshkent: Tibbiyot, 2020.
32. Bolalarda travma va uni bartaraf etish yo'llari / G.R. Safarov. – Toshkent, 2021.. O'quv qo'llanma / T.Yo'ldoshev, S. Karimov. – Toshkent: Tibbiyot, 2020.
33. Pediatric Emergency Surgery. Ed. by Stringer MD. – Springer, 2019.
34. Global Surgery in Children: A Practical Guide. Ed. by Holcomb GW. – Springer, 2022.
35. Laparoscopy in Pediatric Surgery. Ed. by Esposito C. – Elsevier, 2017.
36. Shoshilinch pediatriya: muammo va echimlar / M.A. Raximov. – Toshkent, 2021.
37. SPSS Statistics Guide. – IBM Corp., 2022.
38. WHO Surgical Care Systems Strengthening. – World Health Organization, 2017.