

61.2 88.4 618 (11)

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

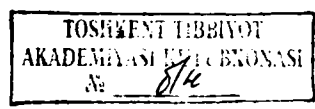
O.SH. ESHONOV

ANESTEZILOGIYA VA REANIMATOLOGIYA

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim
vazirligi tomonidan tibbiyot oliy o‘quv yurtlari talabalari
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

2022556

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 2- nashri



**„VORIS NASHRIYOT“
TOSHKENT — 2010**

UDK 617-089.5+616-036.882-08

54.5

E99

O.Sh. Eshonov. Anesteziologiya va reanimatologiya:
Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari uchun da.slik./O'zR.
Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi. Toshkent „Voris-
nashriyot“ 2010.—368 b.

BBK 54.5 ya 7

BBK 53.5 ya 7

Taqrizchilar:

- J.M. SOBIROV** — Toshkent Shifokorlar malakasini oshirish instituti rektori, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi mudiri, tibbiyot fanlari doktori, professor;
- T.S. AGZAMXO'JAYEV** — Toshkent Pediatriya tibbiyot instituti anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi mudiri, tibbiyot fanlari doktori, professor;
- A.U. RAXIMOV** — tibbiyot fanlari doktori, professor.

Darslik „Anesteziologiya va reanimatologiya“ fani bo'yicha Oliy ta'limning 720000— „Sog'liqni saqlash“ sohasi, 5720100— „Davolash ishi“ yo'nalishiga doir namunaviy dastur asosida yozilgan bo'lib, unda anesteziologiya va reanimatologiyaga oid muhim nazariy va amaliy masalalar, zamonaviy diagnostika, kasalliklarni davolash usullari va bunda innovatsion texnologiyalarni qo'llashga oid mavzular batafsil yoritilgan; mavzular mazmunini to'liq ochib berish maqsadida jadvallar va tegishli rasmlar hamda egallangan bilimlarni tekshirish uchun nazorat savollari ham keltirilgan. Darslikning ushbu 2-nashri qayta ishlanib yanada yangi — zamonaviy ma'lumotlar bilan to'ldirildi.

Darslik tibbiyot institutlarining davolash va tibbiy pedagogika fakulteti talabalari uchun mo'ljallangan.

SO'ZBOSHI

Keyingi yillarda anesteziologiya va reanimatologiya usullarini takimillashtirish bo'yicha qator yangi nazariy va amaliy ma'lumotlarga ega bo'lindi. Tibbiyot bu sohasining keskin rivojlanib borishi darslikni qayta ishlab, zarur to'ldirishlarni kiritish uchun asos bo'ldi. Darslikning 2- nashrini yaratishda 1- nashri yuzasidan o'qituvchi va talabalarning bildirilgan fikrlari, talab va istaklari hisobga olindi; darslik namunaviy dastur asosida qayta ishlanib yangi ma'lumotlar bilan to'ldirildi, ayrim mavzular qayta yozildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining „Tez tibbiy yordam tizimi faoliyatini takomillashtirish“ to'g'risidagi 2009- yil 21 maydagi 1114- sonli qarori shifoxonagacha bo'lgan shoshilinch tibbiy yordam tizimini yaxshilash vazifalarini belgilab berdi. Bu o'z navbatida tibbiyot oliy o'quv yurtlari zimmasiga umumiy amaliyot shifokorlarini tayyorlashda anesteziya va reanimatsiyaga oid amaliy ko'nikmalarni aynan talabalik yillarida o'rgatish majburiyatini ham yuklaydi. Shular asosida Davlar Ta'lim Standartlari talabidan kelib chiqib, darslikda ekstremal holatlarda malakali anesteziologik, reanimatsion va shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish uchun umumiy amaliyot shifokorining anesteziya va reanimatsiyaning zarur amaliy ko'nikmalarini egallashiga oid mavzularga keng o'rin berildi.

Darslikning ushbu nashrini tayyorlashda o'z fikr va mulohazalari bilan yaqindan yordam bergan professorlar *J.M.Sobirov*, *R.M.Axmedov*, *A.S.Akmalovlarga* muallif o'z samimiy minnatdorchiligini bildiradi.

Darslikning ikkinchi nashriga oid fikr va mulohazalaringizni muallif mamnuniyat bilan qabul qiladi.

Anesteziologiya va reanimatologiya fanining maqsad va vazifalari

Ta'limning „Davolash ishi“ va „Kasbiy ta'lim (Davolash ishi)“ yo'nalishlari bo'yicha 5- kurs talabalariga anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishdan maqsad ularga umumiy va mahalliy anesteziya, shuningdek, reanimatsiya hamda intensiv davoning umumiy tamoyillarini o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifalari quyidagilardan iborat:

— zamonaviy og'riqsizlantirish turlari va usullari borasida bilim, malaka va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish;

— kritik holatlar etiologiyasi, patogenezi, diagnostikasi, klinikasi, reanimatsiya va intensiv davoning umumiy tamoyillari bo'yicha bilimlarni shakllantirish.

Ta'limning „Davolash ishi“ va „Kasbiy ta'lim (Davolash ishi)“ yo'nalishlari bo'yicha 5-kurs talabalarini quyidagilarni bilishlari zarur:

- og'riqsizlantirish usullari va turlarining zamonaviy tasnifi;
- zamonaviy ko'p komponentli anesteziya o'tkazish tamoyillari, narkoz vositalari, anesteziyaning texnik ta'minlanishi;
- patologik sindromlar va kritik holatlar rivojlanishining etiopatogenetik omillari, ularning diagnostikasi va klinikasi;
- organizm gomeostazining muhim ko'rsatkichlari: gaz almashinuvi; gemodinamika, suv—elektrolit almashinuvi, kislota—ishqor muvozanati buzilishlarining mexanizmlari, ularni korreksiyalash tamoyillari;
- kritik holatlar va patologik sindromlarda reanimatsiya va intensiv davolash tamoyillari.

5-kurs talabalarini quyidagi **malakalarni** egallashlari lozim:

- klinik va funksional belgilarga asoslangan holda anesteziyaning yetarliligini baholash;
- klinik va laborator ma'lumotlarga asoslangan holda nafas yetishmovchiligi darajasini aniqlash va baholash;
- klinik va laborator ma'lumotlarga asoslangan holda o'tkir yurak qon-tomir yetishmovchiligining har xil shakllarida qon aylanishining buzilish darajasini aniqlash va baholash;
- har xil kritik holatlar oqibatida rivojlangan biokimyoviy gomeostaz va volemik holatlarning buzilish darajalarini aniqlash va baholash.

5- kurs talabalarini quyidagi amaliy **ko'nikmalarga** ega bo'lishlari lozim:

- narkoz nafas apparaturasini ishlatishga tayyorlash;
- siqilgan gazlar (kislorod, azot (I)oksidi) bilan ishlash;
- operatsion-anesteziologik xavf darajasini aniqlash;
- mahalliy va umumiy og'riqsizlantirish asoratlarining oldini olish;
- klinik belgilarga asoslangan holda „klinik o'lim“ holatining diagnostikasini;
- EKG ma'lumotlariga asoslangan holda yurak to'xtashi turlarini aniqlash;
- yurakni medikamentoz stimulyatsiya qilish. Kasalxonagacha va kasalxonada bosqichlarida o'pka-yurak va miya reanimatsiyasini o'tkazish;
- defibrillyatsiyani amalga oshira bilish;
- traxeyani intubatsiya qilish;

- infuzion-transfuzion davo o'tkazish (KIM ni baholash, asosiy elektrolitlar va h.k.lar miqdorini hisoblash);
- nazofaringeal kateter va niqoblar orqali kislorod terapiyasini o'tkazish;
- regurgitatsiya va aspiratsiyaning oldini olish.

Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'rganish uchun quyidagi fanlardan zamoniy bilimlarga ega bo'lishi zarur: *normal va patologik fiziologiya, topografik va patologik anatomiya, biokimyo va farmakologiya, ichki kasalliklar va xirurgiya, akusherlik va ginekologiya.*

Laborator, seminar va amaliy auditoriya mashg'ulotlariga asoslangan holda topshiriqlar soniga quyidagicha **minimal majburiy talablar** qo'yiladi:

- ingalyatsion anestetiklarning konsentratsiyasini, miqdorini hisoblashni va ularni organizmga yuborish yo'llarini bilish;
- umumiy anesteziyaning reflektor asoratlarini, ularning oldini olishni bilish;
- klinik belgilarga asoslangan holda anesteziya darajasini baholashni bilish;
- kirish narkozi va traxeya intubatsiyasini o'tkazish ketma-ketligini bilish va bajara olish;
- anesteziya o'tkazishda texnika xavfsizligi qoidalarini bilish va bajara olish;
- KIM ni baholash va metabolik atsidoz holatida natriy gidrokarbonat miqdorini hisoblashni bilish va bajara olish;
- SEM buzilish shakllarini baholay olish, belgilarini bilish va korreksiyalash tamoyillarini o'tkazish;
- klinik va funksional belgilarga ko'ra gipovolemiya darajalarini baholashni bilish;
- klinik o'lim holatida o'pka-yurak reanimatsiyasining asosiy usullarini qo'llay bilish;
- klinik va laborator belgilarga ko'ra O'NYe darajalarini baholashni bilish;
- O'NYe bilan bemorlarni O'SV ga o'tkazishga ko'rsatmalarni bilish;
- ekzogen zaharlanishlarda detoksikatsiyaning ekstrakorporal usullarini qo'llashga ko'rsatmalarni bilish.

Talabalar bilimi joriy, oraliq va OSCE usulida o'tkaziladigan yakuniy baholash tarzida nazorat qilinadi.

Ushbu dasturni samarali o'qitishda *kompyuter, informatsion va ta'limning boshqa zamonaviy texnologiyalaridan foydalaniladi*, ya'ni ko'rgazmali qurollar kompyuterlashtiriladi, vaziyatli masalalar, ishchi o'yinlar, testlardan va boshqalardan foydalaniladi; kritik holatlar diagnostikasi va gomeostaz buzilishlarini korreksiyalash bo'yicha o'qituvchi va nazorat qiluvchi kompyuter dasturlari, elektron nashrlar, audio-video o'quv materiallari ishlab chiqiladi va o'quv jarayonida qo'llaniladi, ta'lim jarayoniga ilg'or pedagogik texnologiyalarni jalb qilish ko'zda tutiladi.

1-BOB. ANESTEZILOGIYA VA REANIMATOLOGIYA TARIXI

Insoniyat tarixi og'riqqa qarshi kurash usullaridan guvohlik beruvchi juda ko'p hujjatlarni asrab kelmoqda. Birinchi ma'lumotlar eramizdan avvalgi XV asrda Ebers papiruslarda yozib qoldirgan. Shunga asosan Misr firavnlari og'riqsizlantirish maqsadida durman, belladonna, ko'knor, mandragordan foydalanganliklari ma'lum. Kanopning eyforiya chaqirish xususiyatini birinchi bo'lib xitoyliklar aniqlaganlar va og'riqni qoldirishda foydalanganlar. Kichik Osiyo mamlakatlarida, Yaqin Sharqda azaldan uxlatuvchi modda sifatida alkogoldan foydalanib kelganliklari haqida ma'lumotlar bor.

Narkoz kashf etilishidan yuzlab yillar oldin odamlar narkotik uyqu chaqiruvchi moddalardan foydalanganlar, ularning retsepti va ro'yxatini avloddan- avlodga qoldirib kelganlar.

Dori moddalardan tashqari og'riqsizlantirish maqsadida uyqu arteriyasini bosib turish, nerv ustunlarini bog'lab qo'yish, sovuq harorat bilan ta'sir qilish usullarini qo'llaganlar.

Vatandoshimiz Abu Ali Ibn Sino (980-1037) birinchi bo'lib og'riqsizlantirish maqsadida muzdan foydalanganligi ma'lum. Sharqda Shayxurayis, G'arbda Avitsenna nomi bilan ma'lum va mashhur bo'lgan Ibn Sinoning „Tib qonunlari“ 800 yil davomida yevropa tibbiyot dorilfununlarida asosiy adabiyot sifatida qo'llanilib kelingan.

Jahon fani, xususan tabobat ilmi taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan Abu Ali ibn Sino O'rta Osiyolik vatandosh allomalarimizdan biri hisoblanadi. U 370- xijriy (ya'ni,

980) yilda Buxoro yaqinidagi Afshona qishlog'ida dunyoga keladi. Besh yoshga kirgach, uni o'qishga beradilar. Ibn Sino avval Qur'on, til va adabiyot darslarini o'qiydi va o'n yoshga yetar-ctmas bu darslarni to'la o'zlashtirib oladi. Ayni vaqtda u mantiq, hisob, aljabr va falakiyot bilan ham shug'ullanadi. Shu bilan birga Ibn Sino tabiiy fanlarni, xususan tabobatni sevib o'rganadi. „Tib ilmi — deb yozadi Ibn Sino o'z tarjimai holida, — qiyin ilmlardan emas, shu sababdan qisqa muddat ichida bu fanda juda ilg'orlab ketdim, endi hatto bilimdon tabiblar ham kelib huzurimda tib ilmidan saboq oladigan bo'ldilar. Bemorlarni ham davolab turardim va shu yo'sinda orttirgan





Ibn Sino shogirdlari bilan jarrohlik amaliyoti paytida.

tajribalarim natijasida muolaja eshklari menga shu qadar keng ochilib ketdiki, uni ta'riflab berish qiyin"

Ibn Sino o'n yetti yoshidayoq Buxoro xalqi orasida mohir tabib sifatida dong chiqardi. o'sha kezlarda Somoniylar davlatining hukmdori Nuh ibn Mansur kasal bo'lib, saroy tabiblari uni davolashga ojiz edilar. Ibn Sino nazoratida davolangan bemor tez fursatda oyoqqa turadi. Buning evaziga Ibn Sino saroy kutubxonasidan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu kutubxona o'sha vaqtda butun o'rta va Yaqin Sharqdagi eng katta va boy kutubxonalardan sanalardi.

Turli manba'larda allomaning 450 dan ortiq asarlari qayd etilgan bo'lsa ham, bizgacha faqat 242 tasi yetib kelgan. Ibn Sinoning tabobatga oid eng yirik shoh asari „Kitob alqonun fit-tibb“ „Tib qonunlari kitobi“ hisoblanadi. o'z davridagi tibbiyot fanining mufassal qomusi hisoblangan bu asarda inson sog'ligi va kasalliklariga oid bo'lgan barcha masalalar mantiqiy tartibda to'la bayon etilgan. „Qonun“ 1012—1023-yillar mobaynida yozilgan bo'lib. uning qo'lyozma nusxalari tezlik bilan tarqaladi. Bu asar ko'p o'tmay yevropaga ham yetib keldi. XII asrdayoq Kremonalik Gerard (1114-1187) „Qonun“ni arabchadan lotin tiliga tarjima qiladi va shundan keyin Yevropa dorifununlarida tabobat fani Ibn Sino asarlari buyicha o'qitila boshlaydi. „Qonun“ning beshala kitobi o'zbek va rus tillarida 1954-1961-yillar mobaynida Toshkentda nashr etildi. 1980-yili Ibn Sino tug'ilganiga 1000 yil to'lishi munosabati bilan „Qonun“ning ikkinchi tuzatilgan nashri e'lon qilindi. Uning jarrohlik sohasidagi ishlari ham juda muhimdir.

Evropada XVIII asrning ikkinchi yarmida gipnozga o'xshagan usul — *mesmerizm* bilan og'riqni qoldirishga urinishlar bo'lgan.

Pala-partish urinishlar oqibatida ixtiro qilingan og'riq qoldirish usullari talabga javob bermaganligi va havfliligi tufayli boshqa og'riqsizlantirish usullarini qidirish ishlari davom ettirilgan. Kimyo sohasidagi kashfiyotlarning amalga oshirilishi bilan yangi og'riqlizlantirish vositalari yaratila boshlandi. Birinchi bo'lib efir moddasini 1275-yilda ispan ruxoniysi, shoir va faylasuf *Raymond Lillius* (1235-1315) olishga muvoffiq bo'lgan. 1540-yilda nemis botanigi va farmatsevti *Valerius Kordus* (1515-



Tomas Morton

1544) efirning farmokologik xususiyatlarini bayon qilgan. Xuddi shu vaqtda *Paratsels* (1493-1541) efirning farmokologik xususiyati bo'yicha tajribalar olib borib, undan tinchlantiruvchi (uxlatuvchi) modda sifatida foydalanish taklifini kiritgan. 1680-yilda *Robert Boyle* (1627-1691) efir moddasini qaytadan sintez qilgan. Undan keyin 1700-yilda mashhur ingliz fizigi *Isaak Nyuton* (1642-1727) tomonidan efir uchinchi marta sintez qilingan. 1730-yilda *Frobenius* tadqiqotlar olib borib, fanga aynan „efir“ atamasini kiritgan. 1796-yilda kimyogar va farmatsevt, Peterburg Fanlar Akademiyasining akademigi *Toviy Lovis* (1757-1804) toza efirni olishga muvofiq bo'lgan. Efirning narkotik ta'sirini esa 1818-yilda mashhur ingliz fizigi *Maykl*

Faradey (1791-1867) kashf qilgan. 1772-yilda ingliz olimi, faylasuf va kimyogar *Jozef Pristli* (1733-1804) azot oksidini sintezlagan. 1844-yil 10-dekabrda Amerikaning Xardford shaxarchasida dantist (tish shifokori) *Xorast Uells* (1815-1848) azot oksidini tishni sug'urib olishda og'riqsizlantirish uchun qo'llashni ommaviy namoyish etdi. Lekin uning keyingi namoyishlari muvafaqqiyatsizlik bilan tugagan va bu uning ruhiy holatiga salbiy ta'sir etgan.

Turli dori moddalar: alkogol, opiyni og'riqsizlantirish maqsadida itlarda sinab ko'rgan *Uilyam Tomas Grin Morton* (1814-1868) efir moddasini og'rigan tishni tortish uchun bemorda 1846-yil 30-sentyabrda qo'llagan. 1846-yil 16-oktyabrda u jarroh J. Uorren bilan birgalikda jag'osti sohasi o'smasi operatsiyasida efirni og'riqsizlantirish uchun qo'llagan va uni ommaviy namoyish etgan. Shu vaqtdan boshlab, aynan 16-oktyabr 1846-yil sanasi butun dunyoda efir narkozini kashf etilishi va anesteziologlarning kasb bayrami deb e'tirof etilgan. Aslida efir narkozini birinchi bo'lib Long 1842-yilning yanvarida tish tortishda va 1842-yil 30-martda ensa sohasi o'smasini olib tashlashda qo'llagan. Lekin u o'z kuzatuvlarini faqatgina 1849-yilda elon qilgan. Efir narkozi qo'llanila boshlagandan keyin butun dunyoda asrlar davomida ishlatilib kelinayotgan boshqa og'riqsizlantiruvchi moddalardan voz kechilgan.

Anesteziya atamasini birinchi bo'lib 1731-yilda *Baibey* va 1829-yilda *Reid* barcha holatlardagi sezgi yo'qolishida qo'llaganlar.

Narkoz (narcosis) atamasini hush bo'lmaganda sezgirlik yo'qolishining alohida holati sifatida 1639-yilda *Blankord* fanga kiritgan.

Dori moddalar qabul qilganda og'riq sezgisi yo'qolishining alohida holatini 1706-yilda Angliyada „anageziya“ deb ataganlar.

Efir narkozi kashf etilganligi to'g'risidagi xabar butun dunyoga juda tez tarqalgan. Efir narkozini qo'llagan angliyalik *J.Snou* (1813-1858) 1847-yilda narkozning 5 ta bosqichini bayon qilgan, ko'rsatma va qarshi ko'rsatmalarni ishlab chiqqan birinchi professional anesteziolog hisoblanadi.

Rossiyada birinchi bo'lib efir narkozini 1848-yilda *F.I.Inozemsev* (1802-1869) qo'llagan. *N.I.Pirogov* (1810-1881) narkoz usullarini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olib borib, natijalarini dunyoda birinchi bo'lib 1847-yilda monografiya shaklida e'lon qilgan.

1868-yilda Chikagolik professor, xirurg (jarroh) *Edmund Endryus* 85 % azot va 15 % kisloroddan iborat gaz narkoz aralashmasi retseptini taklif etdi. 1881-yilda esa rus harbiy xirurgi *S.S. Klikovich* (1853—1910) qulay hisoblangan 4:1 gazlar nisbatini taklif etdi. 1868-yilda *Kokseytir* birinchi bo'lib gazlar uchun dozimetr yaratadi. 1853-yilda Anglyaning Edenburg shahridagi Qirollik kolleji shifokori *Aleksandr Vud* (1817—1884) igna va shprisni tomir ichi in'eksiyasi uchun ixtiro qilganligini ma'lum qiladi va noingalyatsion anesteziyani amaliyotga tadbiiq qilish sharoitini taklif qiladi. 1904-yilda rus olimlari *S.P.Fyodrov* va *N.P.Kravkov* tomir ichi gedonal narkozi usulini ishlab chiqib, tomir ichi anistiziyasiga



N.I. Pirogov

asos soldilar. 1884-yilda Venalik shifokor *K.Koller* (1857—1944) ko'z operatsiyasini bajarishda kokain bilan og'riqsizlantirish haqida habar beradi. 1905-yilda *Ayngorn* novokainni sintez qildi. 1890—1892-yillarda *K.Shleyx* infiltratsion anestiziya texnikasini ishlab chiqdi, keyinchalik bu usul *A.V.Vishnevskiy* (1874—1948) tomonidan takomillatirildi. 1897-yil 16-avgustda nemis jarroxi *Avgust Bir* (1861—1949) 0,5 % li 3 ml kokainni subaraxnoidal bo'shliqqa yuborib to'piq tovon bo'g'ini rezeksiyasini og'riqsiz amalga oshiradi. Keyinchalik kimyo, farmakologiya sohasidagi yutuqlar noingalyatsion narkoz turining rivojlanishiga zamin yaratdi. 1927-yilda Germaniyada *A.Bum* tomonidan barbituratlar guruhidan — pernokton qo'llanilgan. Anesteziologlarning birinchi jamiyati Angliya va Amerikada tashkil etiladi. 1920-yildan boshlab esa Amerikada „Anesteziya va analgeziya“ nomidagi ixtisoslashgan jurnal chop etila boshlanadi. 1955-yilda butun dunyo anesteziologlar jamiyatining federatsiyasi — WFSA tashkil etiladi. Dunyo anesteziologiyasining rivojlanishi asoschisi hisoblangan *Robert Renolds Makintosh* (1897-1989) efir bug'latgichining yangi konstruksiyasini kashf etadi va bu ixtiro jahonning barcha anesteziologiya klinikalarida keng qo'llanila boshlanadi. 1937-yilda R.Makintosh Oksford universitetida dunyoda birinchi anesteziologiya kafedrasini tashkil etadi va uning birinchi professori bo'ladi. Makintosh ixtiro qilgan qiyshiq kurakchali laringoskop bugunga qadar dunyodagi barcha anesteziologlar tomonidan qo'llanilmoqda. Anesteziologiya tarixida miorelaksantlarning sintez qilinishi va amalda qo'llanilishi tibbiyotda revolyutsiya deb e'tirof etildi. Bugungi kunda miorelaksatsiya zamonaviy ko'p tarkibli anesteziyaning ajralmas qismi hisoblanadi.

1962-yilda *P.Yansen* neyroleptik droperidol va analgetik fentanilni sintez qilib hozirgi zamon „neyroleptanalgeziya“ usuliga asos soldi. 1983-yilda Amerikada *Frogen* va *Key* birinchi bo'lib propofolni klinik amaliyotda qo'lladilar va bu anestetik bugungi kunda butun dunyoda tomirichi anesteziyasida keng qo'llaniladi. Sobiq ittifoqda *I.S.Jorov* (1888—1974), *P.A.Kupriyanov* (1893—1963) ingalyatsion va noingalyatsion narkoz turini takomillashishiga o'zlarining munosib hissalarini qo'shdilar. I.S.Jorov tomonidan 1964-yilda yozilgan „Xirurgiyada umumiy og'riqsizlantirish“ qo'llanmasi ko'p yillar davomida anesteziologlarning asosiy qo'llanmasi bo'lib xizmat qildi. 1958-yilda P.A.Kupriyanov tomonidan Leningrad harbiy tibbiyot akademiyasida birinchi anesteziologiya kafedrasini tashkil etildi,



Andreas Vezaliy



Uilyam Garvey

keyinchalik qolgan tibbiyyot institutlari zaminida anesteziologiya kafedralarini tashkil etish davom ettirildi. Sobiq ittifoqda 1966-yilda anesteziologiya xizmati tashkil etildi. Hozirgi vaqtda organizm funksiyalarini boshqaruvchi ko'plab usullar mavjudki, ularni qo'llash tufayli operatsiya va anesteziyaning bemor organizmiga xavfi va zararli ta'siri keskin kamaytirilgan.

O'lgan odamlarni tiriltirishga bo'lgan urinishlar qadim zamonlarda boshlanganligi ma'lum. Bundan 3000—5000 yillar avval og'izdan-og'izga sun'iy nafas berish yo'li bilan tiriltirish haqida yozma ma'lumotlarda aytib o'tilgan. XV asr oxirida traxeostomiya qilinganligi to'g'risida *Pyer di Kazimo — Leonardo do Vinchining* zamondoshi chizgan chizmalarida saqlanib qolgan.

Inson yuragini tiriltirishga bo'lgan birinchi urinishlar *Andreas Vezaliyga* (1514—1564) taa'lluqli hisoblanadi. U birinchi bo'lib yurak ritmining og'ir buzilishlaridan hisoblangan fibrillyatsiya haqida yozgan. Agarda *Andreas Vezaliy* sun'iy nafas berishda o'pkaga havoni puflash usulini qo'llagan bo'lsa, *Uilyam Garvey* (1578—1657) traxeyani intubatsiya qilish orqali sun'iy nafas berish yo'li bilan organizmni tiriltirish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan. XVI asrda *Paratsels* puflash yo'li bilan sun'iy nafas berish uchun maxsus qoplardan foydalanishni taklif etgan. XVIII asrga kelib esa ko'plab moslamalar ixtiro qilingan.

XIX asr boshida angliyalik shifokor *Buxan* va rus shifokori *Nikitin* cho'kkan odamlarni tiriltirish bo'yicha samarali usullarni taklif etishgan. 1874-yilda *M.Shiff* tomonidan birinchi marta yurakni bevosita uqalash tajribada amalga oshirilgan. 1909-yilda yurakni uqalash va sun'iy nafas berish orqali odamni tiriltirish mumkinligi to'g'risida *T.Koxer* ma'lumot bergan.

Faqatgina sanoatning, ilmu fanning rivojlanishi tibbiyotning ilmiy va amaliy jihatdan taraqqiy topishiga, xususan anesteziologiya va reanimatologiya asoslarining yaratilishiga turtki bo'ldi.

XX asrning boshlarida *A.A. Kulyabko* vafot etgan bolaning yuragini bir sutkadan keyin ishga tushirgan. 1936-yilda sobiq ittifoqda organizmni tiriltirish bo'yicha dunyoda birinchi laboratoriya tashkil etilib, keyinchalik 1985-yilda „Umumiy Reanimatologiya Instituti“ga aylantirilgan. 1943-yilda klinik o'lim holatida organizmning hayotiy funksiyalarini tiklash to'g'risida *V.A.Negovskiyning* monografiyasi nashr etilgan.

S.V.Andreev 1955-yilda o'lgan odamning yuragini 99 soatdan keyin vaqtincha tiriltirishga muvofaq bo'lgan. 1960-yilda *Bomer* tomonidan giperbarik oksigenatsiya usuli amalda qo'llanilgan. Rus olimlari *S.S.Bryuxonenko* va *S.N.Chechulin* fiziologlar,

farmakologlar va bioximiklarning II syezdida tanasidan ajratilgan it kallasini apparat yordamida tajribada tiriltirib namoyish qilishgan. 1960-yilga kelib *Kouvenxoven*, *Djyud* va *Nikerbokerlar* yurakni bilvosita uqalash hisobiga qon aylanishini tiklash mumkinligi to'g'risilagi ma'lumot berganlar.

Terminal holatlar va klinik o'lim masalalari bo'yicha dunyoga mashhur olim, akademik *V.A.Negovskiyning* reanimatologiya fanini rivojlantirishdagi xizmatlari beqiyosdir. Aynan uning taklifi bilan birinchi marta 1961-yilda Budapeshtdagi Xalqaro Kongressda tiriltirish haqidagi fanni reanimatologiya deb atash taklifi kiritilgan. Reanimatologiya nazariy fan bo'lib, klinik o'lim holati, qayta jonlantirish qonuniyatlarini o'rganish va samarali usullarni ishlab chiqish bilan shug'ullanadigan fandır. *Reanimatsiya* — maxsus muolajalar yordamida butunlay izdan chiqqan yoki chuqur buzilgan hayotiy muhim a'zolar funksiyasini qayta tiklashga yoki vaqtinchalik o'rmini sun'iy boshqarishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlar majmuasidir.

Intensiv terapiya — bu hayotiy muhim organlar faoliyati buzilishining oldini olish yoki buzilishlar kuzatilganda ularni qisman tashqaridan boshqarish bilan shug'ullanadigan zamonaviy tibbiyot yo'nalishi hisoblanadi.

Klinik o'lim holati bu hayot hisoblanmaydi, ammo o'lim holati ham emas. Biologik jihatdan bu holat anabiozni eslatadi. Klinik o'lim orqaga qaytar holat hisoblanib, bosh miya po'stloq hujayralarini hayotga qaytarish mumkin bo'lgan vaqt bilan chegaralanadi.

Tiriltirish jarayonini havo (O_2) almashinuvi va qon aylanishni tiklamasdan tasavvur qilib bo'lmaydi. Zamonaviy reanimatsiya chora-tadbirlari amerikalik mashhur reanimatolog olim *Peter Safar* tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, butun dunyoda bu usullardan keng foydalaniladi.

Bugungi kunda „kritik holatlar meditsinasi“ tushunchasi tibbiyotga kirib kelgan bo'lib, uning asoschisi akademik *A.P.Zilber* hisoblanadi. Reanimatsiya va intensiv terapiyaning keyingi taraqqiyoti aynan kritik holatdagi bemorlarni davolash masalari bilan bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida innovatsion texnologiyalarni qo'llashni taqazo etadi.



V.A. Negovskiy



A.P.Zilber

1.1. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya fanining rivojlanish tarixi

O'zbekiston Respublikasida anesteziologiya va reanimatologiya xizmatini tashkil etish 1966-yildan boshlangan. Dastlab Toshkent Vrachlar malakasini oshirish institutida mutaxassislar tayyorlash uchun anesteziologiya va reanimatologiya kursi ochilib, unga dotsent M.Romanova rahbarlik qilgan. Keyinchalik 1970-yilda professor A.S.Zarzar rahbaligida anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini tashkil etilgan. Bugungi kunda Respublikamizda 7 ta Anesteziologiya va reanimatologiya kafedralari mavjud bo'lib, ularda 10 dan ortiq fan doktorlari va 60 dan ortiq fan nomzodlari faoliyat ko'rsatmoqdalar.

Mustaqillikka erishganimizdan keyin Respublikamizda anesteziologiya va reanimatologiya xizmati o'zining haqiqiy rivojlanish davriga o'tib oldi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1998-yilning 10-noyabrda e'lon qilingan „Sog'liqni saqlash tizimini isloh qilish to'g'risida“gi Farmoni sog'liqni saqlash tizimini tubdan qayta qurish poydevorini qo'yib berdi. Xususan Toshkentda Respublika Tez Tibbiy Yordam Ilmiy Markazi va 12 ta regional filiallarning viloyat markazlarida, subfiliallarning tumanlar markazida tashkil etilishi anesteziologiya va reanimatologiya xizmatiga bo'lgan e'tiborni yanada kuchaytirdi.

2003-yilning fevralida qabul qilingan „Sog'liqni saqlash tizimini yanada isloh qilish chora tadbirlari to'g'risida“gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni sog'liqni saqlash tizimidagi islohotlarni navbatdagi ikkinchi davrini boshlab berdi. Farmonga asosan Respublikamizda ixtisoslashgan Ilmiy markazlar tashkil etilib, bemorlarga zamonaviy yuqori texnologiyali diagnostika va davolash tibbiy jihozlaridan foydalanib yuksak malakali ixtisoslashgan tibbiy xizmat ko'rsatish talablari qo'yilgan. Bu esa o'z navbatida anesteziologiya va reanimatologiya fanining yanada rivojlanishiga zamin yaratib berdi.

1999-yilda Respublika Anesteziolog va reanimatologlarining I syezdi Toshkent shahrida bo'lib o'tdi. Shu yili Respublika anesteziolog va reanimatologlarining Assotsiatsiyasi tashkil etildi va yevropa hamda Jahon anesteziolog va reanimatologlar Assotsiatsiyasiga a'zo bo'lib kirdi. 2003-yilda Respublika anesteziolog va reanimatologlarining II syezdi Buxoro shahrida bo'lib o'tdi. 2009-yilda Respublika anesteziolog va reanimatologlarining III syezdi Toshkent shahrida o'tkazildi.

1.2. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya fanining rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shgan olimlar

Jahon tibbiyot ilmi rivojlanishiga o'zbekistonlik olimlar ham o'zlarining munosib hissalarini qo'shib kelmoqdalar. Toshkent Tibbiyot Akademiyasida akademik V.V.Voxidov nomidagi „Xirurgiya Ilmiy Markazi“da, Toshkent Shifokorlar malakasini oshirish institutida, Respublika Tez Tibbiy Yordam Ilmiy Markazida, Samarqand, Andijon, Buxoro Tibbiyot institutlari kafedra va laboratoriyalarida anesteziologiya va reanimatologiyaning muhim masalalari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Professorlar *V.E.Avakov, J.M.Sobirov, A.A.Semenixin, Sh.E.Ataxanov, A.V.Alimov, A.S.Akmalov, T.S.Agzamxodjayev, E.A.Sorvoldiyeva* va boshqa taniqli o'zbek olimlari olib borgan va bugungi kunda amalga oshirilayotgan

ilmiy tadqiqotlarning natijalari o'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya fanining rivojlanishida va jahonga tanilishida katta ahamiyatga egadir. Zero biz tibbiyot ilmining sultoni Abu Ali ibn Sino vorislari ekanligimizni hech qachon unutmasligimiz kerak.

J.M. Sobirov — 1947-yilda tug'ilgan. 1968-yilda Toshkent Davlat Meditsina Institutini tugatgan. Tibbiyot fanlari doktori, professor.

1989-yildan Toshkent Shifokorlar malakasini oshirish institutida anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini mudiri, 1992-yildan esa shu institutning ilmiy ishlar buyicha prorektori.

O'zbekiston Respublikasi SSV ning bosh anesteziolog va reanimatologi bo'lib ishlagan. 1997-yildan Toshkent Shifokorlar malakasini oshirish instituti rektori lavozimida ishlab kelmoqda.

120 dan ortiq ilmiy maqolalar, 2 monografiya, 2 ta darslik va ko'plab o'quv uslubiy qo'llanmalarning muallifi, 2 ta mualliflik guvohnomasiga ega, 50 tadan ortiq ratsionalizatorlik takliflarini kiritgan. 4 ta fan doktori, 10 ta fan nomzodlariga rahbarlik qilgan.

A.V. Alimov — 1955-yilda tug'ilgan. 1978-yilda o'rta Osiyo Tibbiyot Pediatriya Institutini tugatgan. Tibbiyot fanlari doktori, professor. TashTPI anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini professori, 1993—1994-yillarda Sog'liqni saqlash vazirligiga qarashli onalik va bolalikni muhofaza qilish Bosh boshqarmasining boshlig'i, 1994—1999-yillarda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti apparati Davlat maslahatchisining yetakchi konsultanti lavozimlarida ishlagan.

1999-yildan Toshkent Tibbiyot Pediatriya Institutini rektori bo'lib ishlagan. 2009-yildan o'zbekiston Respublikasi SSV ning birinchi muovini lavozimida faoliyat ko'rsatmoqda. 4 ta monografiya, 15 o'quv uslubiy qo'llanma, 100 dan ortiq ilmiy maqolalar muallifi.

Sh. E. Ataxanov — 1957-yilda tug'ilgan. 1980-yilda Toshkent Davlat Tibbiyot Institutini tugatgan. Tibbiyot fanlari doktori, professor.

1996—1997-yillarda Toshkent Shifokorlar malakasini oshirish instituti anesteziologiya reanimatologiya kafedrasining professori. 1997—1999-yillar shu institutning ilmiy ishlar buyicha prorektori lavozimida ishlagan.



J.M. Sobirov



A.V. Alimov



Sh. E. Ataxanov

1999-yil Toshkent Davlat Tibbiyot institutining ilmiy ishlar buyicha prorektori va shu bilan birga I-Toshkent Davlat Tibbiyot instituti anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasining mudiri, 2000-yil shu institutning o'quv ishlari buyicha prorektori lavozimlarida ishlagan. Hozirda O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash vazirligi, Fan va o'quv yurtlari Bosh boshqarmasining boshlig'i lavozimida



V.E. Avakov



A.S. Akmalov



R.M. Axmedov

faoliyat ko'rsatmoqda. Yuqori chastotali o'pka sun'iy ventilyatsiyasi va aralash o'pka sun'iy ventilyatsiyasi bo'yicha fundamental ilmiy ishlarni amalga oshirgan. 100 ga yaqin ilmiy maqolalar, darsliklar muallifi.

V.E. Avakov — 1938-yilda tug'ilgan. 1962-yilda Samarkand Davlat Tibbiyot Institutining davolash fakultetini tugatgan, tibbiyot fanlari doktori, professor. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini mudiri. Shoshilinch holatlarda tez tibbiy yordam Respublika o'quv markazining direktori.

5 ta monografiya, 200 ortiq ilmiy makolalar, „Tibbiyotda shoshilinch va kritik holatlar“ kitobining muallifi.

5 ta fan doktori va 22 ta fan nomzodiga ilmiy rahbarlik qilgan.

A.S. Akmalov — 1963-yilda tug'ilgan, tibbiyot fanlari doktori, professor. 2009-yildan boshlab Toshkent Tibbiyot Akademiyasi anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini mudiri. Bosh miyaning og'ir jarohatlarida himoya va davolash usullarini muvofiqlashtirish buyicha fundamental ishlarni amalga oshirgan. Ekologiya va tibbiyot yo'nalishi bo'yicha 1994-yil Prezident stipendiyasi sovrindori. 91 ta ilmiy maqola, 3 ta uslubiy qo'llanma, 1 ta monografiya muallifi, 2 ta fan nomzodi dissertatsiyasining ilmiy rahbari.

R.M. Axmedov — 1952-yilda tug'ilgan. Toshkent Davlat Tibbiyot institutini 1976-yilda tugatgan. Tibbiyot fanlari doktori, professor, Buxoro Davlat tibbiyot institutining rektori, Fakultet va Gospital xirurgiya, Anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini mudiri. Albert Shveytser nomli Xalqaro Tibbiyot Akademiyasining hamda Polsha Tibbiyot Akademiyasining a'zosi. 300 dan ortiq ilmiy maqolalar, 12 ta monografiya va o'quv qo'llanmalar, 10 ta patent va ixtirolar muallifi. 6 ta fan nomzodi va 2 ta fan doktori tayyorlagan.

T.S. Agzamxo'jayev — 1950-yilda tug'ilgan. 1973-yilda O'rta Osiyo Tibbiyot Pediatriya Institutini tugatgan, tibbiyot fanlari doktori, professor. Shu institutning anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasini mudiri, 1992-yildan ToshTPI o'quv ishlari bo'yicha prorektori bo'lib ishlagan.

1999-yildan 2009- yilgacha Toshkent Tibbiyot Pediatriya instituti klinikasining Bosh shifokori lavozimida ishlagan. Hozir shu kafedra dekani bo'lib ishlamoqda.

200 ortiq ilmiy maqolalar, 4 ta monografiya, 10 dan ortiq o'quv uslubiy qo'llanmalar va 2 ta ixtiro muallifi. O'nlab fan nomzodlarini tayyorlagan.



T.S. Agzamxodjaev

A.U. Raximov — 1948-yilda tug'ilgan. 1973-yilda Samarqand Davlat Tibbiyot Institutini tugatgan. Tibbiyot fanlari doktori, professor.

1996-yildan Samarqand Davlat Tibbiyot Institutining anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasining mudiri lavozimida ishlab kelmoqda.

120 dan ortiq ilmiy maqolalar, 2 ta monografiya, 22 ta o'quv uslubiy qo'llanma, 8 ta ixtiro muallifi. 40 dan ortiq ratsionalizatorlik takliflarini kiritgan.



A.U. Raximov

1.3. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya xizmatining tashkil etilishi

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin sog'liqni saqlash tizimida chuqur islohotlar o'tkazildi. Toshkentda Respublika Tez Tibbiy yordam Ilmiy Markazining, viloyatlarda bu markaz filiallari, tumanlarda subfiliallarining tashkil etilishi anesteziologiya-reanimatologiya xizmatini yanada yuqori bosqichga ko'tarishga olib keldi. Ilmiy markazlarning zamonaviy va yuqori texnologik davolash — diagnostika anjomlari bilan ta'minlanishi, qishloq joylarda qishloq shifokorlik punktlarining tashkil etilishi, tibbiyot institutlarida Umumiy amaliyot shifokorlarini tayyorlash, Davlat Ta'lim Standartiga asosan bemorlarga joylarda reanimatsion, shoshilinch va tez tibbiy yordamni umumiy amaliyot shifokori ko'rsatishi, anesteziologiya-reanimatologiya fanini o'qitish uslublariga kerakli o'zgartirishlar kiritdi. O'zbekiston Respublikasi SSV ning 2009-yil 2-oktyabrdagi „O'zbekiston Respublikasi aholisiga anesteziologiya va reanimatologiya xizmatini tashkil qilishni takomillashtirish chora-tadbirlari“ to'g'risidagi 293- sonli buyrug'i anesteziologiya-reanimatologiya xizmatining vazifalari, strukturasi va ta'minotini aniq belgilab berdi.

O'zbekiston Respublikasi SSV ning 2009-yil 2-oktyabrdagi 292-buyrug'iga asosan quyidagi nizomlar belgilanadi.

Anesteziologik va reanimatologik yordamni tashkillashtirish to'g'risidagi nizom (Umumiy nizom)

1. Ushbu nizom tibbiyot muassasalarida anesteziologiya-reanimatologiya xizmatini ko'rsatuvchi bo'limlar faoliyatini hamda ularga qo'yilgan talabni belgilaydi.

2. Ushbu nizomda qo'yidagi atamalardan foydalaniladi.

Anesteziya — xirurgik operatsiyalar vaqtida, bog'lovda, manipulyatsiyalarda va ba'zi tekshirish usullari vaqtida bemorlarni himoya qilish tadbirlari yig'indisidan iborat.

Reanimatsiya — qayta jonlantirish, hayot uchun zarur organlar funksiyalari yetishmovchiligida, tizimli (sistematik) va hajmiy jarayonlar vaqtida bemor og'ir holatga tushganda hayot faoliyatini qayta tiklashga qaratilgan tadbirlar yig'indisi.

Intensiv terapiya — bemorlarda og'ir funksional va metabolik qaytuvchi buzilishlar yoki o'lim xavfi bo'lganda sun'iy va tabiiy usullar bilan organ va tizimlar funksiyasiga yordam berish yoki himoya qilish.

Intensiv kuzatuv — operatsiyadan keyin bemor ahvoli og'irlashganda, gomeostaz buzilishi aniqlangan hollarda o'tkaziladigan tadbirlar yig'indisi.

3. Anesteziologik va reanimatologik yordamni tashkillashtirish kerak bo'ladi:

- markazlashgan tuman kasalxonalarida, shahar, respublika kasalxonalarida, viloyat ixtisoslashgan ko'p tarmoqli kasalxonalarida, akusher ginekologik komplekslarda, shuningdek, stomatologik va oilaviy poliklinikalarda;

- xususiy tibbiyot muassasalarida

4. Anesteziologik va reanimatsion yordam hamda intensiv terapiya hajmi tibbiyot muassasalarining vazifalari, ular o'rinlarining quvvati, tashkiliy strukturasi, moddiy texnika ta'minoti va mutaxassislarning tayyorgarlik darajasiga bog'liq.

5. Anesteziologiya-reanimatologiya hamda intensiv terapiya bo'limlarining tashkiliy shakli quyidagilardan iborat: anesteziologiya-reanimatsiya guruhi, anesteziologiya-reanimatologiya bo'limi, reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi.

6. Anesteziologiya va reanimatsiya guruhlarining jarrohlik xizmati ko'rsatadigan poliklinikalarda, jumladan stomatologik poliklinikalarda, tarkibida kunduzgi kasalxonalar bo'lgan tibbiyot muassasalarida, ayollar maslahatxonalarida tashkil etiladi. Tarkibida anesteziolog-reanimatolog guruhi bo'lgan davolash muassasalarida ularning mutaxassislashgan bo'limlarining birida bemorlarni intensiv kuzatish va davolash palatasi (3 o'rindan ko'p bo'lmagan) tashkil etilishi mumkin.

7. Markazlashgan tuman kasalxonalarida, barcha akusher-ginekologik komplekslarda, 200 o'rindan kam bo'lmagan tuman viloyat va shahar kasalxonalarida, respublika kasalxonalarida, respublika va viloyat ixtisoslashgan markazlarida, respublika shoshilinch yordam ilmiy markazi va uning viloyatlar filiallarida anesteziologiya-reanimatologiya va intensiv terapiya bo'limlari tashkil etiladi. Bir tibbiyot muassasasida bir nechta reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi bo'lishi mumkin.

8. Kardiologik, kardiokirurgik, nevrologik, yuqumli kasalliklar va boshqa yo'nalishdagi bemorlarni davolash uchun ixtisoslashgan reanimatsiya va intensiv

terapiya bo'limlari ixtisoslashtirilgan markazlarda yoki ko'p tarmoqli tibbiyot muassasalarida 6 o'rindan kam bo'lmagan holda tashkil etiladi.

9. Bir sutkada 10 tadan ortiq umumiy (aralash) anesteziya o'tkaziladigan tibbiyot muassasalari quyidagilar bilan jixozlanadi: narkozoldi xonasi — bemorni anesteziyaga tayyorlash va narkozga olib kirish uchun va bemorni uyg'otish xonasi — anesteziyadan chiqarish, nafas va qon aylanishini muqim turg'unlashgunga qadar kuzatish uchun.

Anesteziologik yordamini tashkillashtirish

1. Anesteziologik yordam quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- operatsiyadan oldin bemorning ahvoriga baho berish va anesteziologik xavfni aniqlash;

- bemorni operatsiyaga tayyorlash uchun intensiv terapiyaga bo'lgan ko'rsatmani aniqlash va uni o'tkazish;

- premedikatsiyani belgilash;

- anesteziya usulini va kerakli dori moddalarini tanlash;

- operatsiyalarni, tug'uruqni, murakkab diagnostik tekshiruvlarni va bog'lovni anesteziya bilan ta'minlash;

- anesteziya vaqtida bemorlar holatini nazorat qilish, hayot uchun xavfli funksional va metabolik o'zgarishlarning oldini olish uchun kerakli davo choralarini ko'rish;

- medikamentoz uyquga ko'rsatma bo'lmaganda bemorni umumiy anesteziya holatidan chiqarish va uyg'otish;

- og'rik sindromini (davolab bo'lmaydigan kasallik bilan og'rikan bemorlarni ham) maxsus usullar yordamida bartaraf etish.

2. Anesteziya talab qiluvchi operatsiyalar, tug'uruq jarayoni, bog'lov ishlari, jarrohlik vaqtidagi asoratli tekshiruv xonalarida anesteziolog-reanimatologning ish jixozlari kerak bo'ladi, ya'ni narkoz — nafas va tekshiruv diagnostika asboblari, vakuum nasoslari, defibrilyator, anesteziologik stol, traxeya intubatsiyasi uchun asboblari va kerakli dori-darmonlar yig'indisi bo'lishi lozim. Shoshilinch anesteziya asboblari hamma vaqt, har qanday vaziyatda ham tayyor turishini ta'minlash kerak.

3. Operatsiyaoldi davrida anesteziolog-reanimatolog shifokor bemorni to'liq tekshirilganligini, uning holatini va funksional zahiralarni, anesteziya xavfini baholash nizomiga asosan (anesteziya xavfini aniqlash), anesteziya usulini va unda kerakli bo'ladigan dori-darmonlarni aniqlaydi. Tanlangan anesteziya usuli to'g'risida anesteziolog-reanimatolog bo'lim mudiriga xabar beradi.

4. Anesteziolog-reanimatolog bemorga (yoki qonuniy vakili yohud bemor bolaning ota-onasiga) tavsiya etilayotgan anesteziya usulini aniq tushuntirishi va uni amalga oshirish uchun roziligini olishi shart. Bemor o'z holatini baholay olmaganda, shuningdek, anesteziya o'tkazishni kechiktirib bo'lmagan holatda uni amalga oshirishni konsilium hal qiladi.

Konsilium chaqirishning imkoni bo'lmaganda bevosita anesteziolog-reanimatologning o'zi, tibbiyot muassasaning rahbar xodimiga xabar qilgan holatda belgilaydi. Bemorning ko'ruv natijalari, xulosa, bemorning roziligi bemorning tibbiy hujjatiga yozib qo'yiladi.

5. Yuqori darajali anestziologik xavf tug'ilganda anesteziolog-reanimatolog davolovchi shifokorga qo'shimcha davolash va tekshirish usullarini tavsiya qilishi, kerak bo'lsa, operatsiyani qoldirishi mumkin. Bular haqida davolovchi shifokorga aytishi kerak.

6. Shifokor anesteziolog-reanimatolog operatsiya davrida anesteziya monitoringi olib borishi, kerak bo'lsa infuzion va transfuzion terapiyani tavsiya qilishi, metabolik va funksional buzilishlarning oldini olishi va davolashi kerak bo'ladi. Anesteziya asoratlari kuzatilganda anesteziolog-reanimatolog zudlik bilan anesteziologiya-reanimatologiya bo'lim boshlig'iga xabar berishi kerak.

7. Anesteziolog-reanimatolog anesteziya o'tkazayotgan vaqtda bo'limdagi bemorlarni kuzatishi, transfuzion terapiya o'tkazishi va boshqa ishlar qilishi mumkin emas.

8. Anesteziya vaqtida anesteziya 10 minutdan ortiq cho'zilganda anesteziolog-reanimatolog anesteziologik kartani to'ldirib borishi shart.

9. Anesteziolog-reanimatolog anesteziya o'tkazilgandan keyin anesteziya protokoliga, anesteziyaning borishi va uning asoratlarini, anesteziyadan keyin bemorning ahvolini yozishi kerak.

10. Anesteziolog-reanimatolog anesteziya o'tkazishni davom ettirishi uchun, operatsiya tugab bemorni palataga ko'chirgunga qadar boshqa shifokor nazoratiga berishga haqqi yo'q.

11. Anesteziolog-reanimatolog bemorni operatsiyadan keyin reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga ko'chirishda anesteziolog-reanimatolog uni palatagacha kuzatib boradi va navbatchi shifokorga topshiradi. Bemorning ahvoli, topshirish vaqti va qabul qilgan shifokorning ismi, familiyasi tibbiy hujjatda ko'rsatiladi.

Reanimatologiya xizmatini tashkil etish

Reanimatologiya xizmatiga tibbiyot muassasasining boshqa bo'limdan yoki tez yordam orqali keltirilgan bemordagi kasallik, shikastlanishlar, jarrohlik amaliyotlari va boshqa sabablar oqibatida buzilgan hayotiy muhim tizimlar faoliyatini tiklash va ushlab turishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar kiradi.

1. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga patologik jarayonning natijasi o'lim bilan tugaydigan kasalliklar bilan og'rigan bemorlar yuborilmaydi.

2. Anesteziologiya reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida davolovchi shifokor sifatida anesteziolog reanimatolog shifokorlardan biri tayinlanadi. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida davolovchi shifokor yoki jarrohlik amaliyoti o'tkazgan jarroh har kuni bemorni ko'rib, ixtisoslashgan davolash va diagnostika ishlarini amalga oshiradi.

3. Anesteziologiya — reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida har bir bemor uchun dinamik kuzatuv va intensiv terapiya kartasi yuritiladi. Dinamik kuzatuv va intensiv terapiya ayni vaqtda hamshiralalar uchun davo varaqasi hisoblanadi.

4. Bemorlarni reanimatsion va intensiv terapiya bo'limlariga va keyin boshqa bo'limlarga ko'chirganda bemorning stasionardagi kartasida uning ko'chirilishini asoslovchi yozuv yoziladi.

5. Jarrohlik amaliyotidan so'ng bemorni reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga ko'chirish masalasini anesteziyani amalga oshirgan anesteziolog-

reanimatolog hal qiladi Qolgan hollarda bemorlarni ko'chirishga oid ko'rsatma anesteziolog-reanimatolog va davolovchi shifokorning birgalikdagi ko'ruvi natijasida amalga oshiriladi. Murakkab hollarda reanimatsiya — intensiv terapiya bo'limining mudiri hal qiluvchi qarorni chiqaradi va bu haqda statsionar kartada yozib qoldiriladi.

Anesteziologiya-reanimatsiya guruhi faoliyatini tashkil qilish haqidagi nizom

1. Anesteziologiya-reanimatsiya guruhi tibbiyot muassasalari, poliklinikalar, shu jumladan, jarrohlik yordami ko'rsatiladigan stomatologik poliklinikalar, tibbiyot muassasalari, kunduzgi shifoxonalar, ayollar maslahatxonalarida tashkil qilinadi.

2. Guruhning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

2.1. Diagnostik va davolash jarayonlari va anesteziyasi uchun kompleks tadbirlar doimo tayyor turishi kerak.

2.2. Kasallik, jarohat, operatsiya va boshqa sabablar oqibatida buzilgan hayotiy muhim tizimlar faoliyatini tiklash buyicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak.

2.3. Tibbiyot muassasalarida o'pka-yurak reanimatsiyasi o'tkazish buyicha tibbiy xodimlar malakasini oshira borish zarur.

3. Guruh a'zolari zimmasiga quyidagi vazifalar yuklanadi:

3.1. Jarrohlikkacha bo'lgan davrda anesteziyaga tayyorlash, anesteziya usulini tanlash, davolash va diagnostik muolajalarda anesteziya o'tkazish.

3.2. Bemorni jarrohlikkacha bo'lgan davrda ko'rib, anesteziya xavfini aniqlash.

3.3. Narkozdan keyingi davrda bemorning ahvoli hayoti uchun muhim organlari funksiyasi turg'un holatga kelguncha kuzatiladi.

3.4. Tibbiyot muassasalaridagi bemorlarga zarur bo'lganda reanimatsion yordam ko'rsatadi.

3.5. Anesteziologiya va reanimatologiya masalalari bo'yicha boshqa bo'limlar shifokorlariga maslahat beradi.

3.6. Shifokorlar va anesteziya-reanimatsiya guruhi o'rta tibbiyot xodimlari malakasini oshirish bo'yicha tadbirlar tuzadi.

3.7. Amaldagi qoidalar va yo'riqnomalarda qayd etiladigan hisobotlarni yuritish uchun hujjatlar to'ldiradi.

4. Guruh rahbari tibbiyot muassasi rahbari tomonidan belgilangan tartibda tayinlanadi.

5. Anesteziologiya-reanimatsiya guruhi yuklatilgan vazifalarni bajarishi quyidagilar bilan ta'minlanadi:

5.1. Ta'minot standartiga asosan operatsiyaoldi va narkozdan chiqish xonalarini maxsus apparatlar bilan ta'minlash.

5.2. Anesteziya va reanimatsion choralarni amalga oshirish uchun zarur dori-darmonlar bilan ta'minlash.

5.3. Anesteziyani amalga oshirish va narkozdan chiqarish uchun maxsus jixozlangan xona, apparaturalar, dori-darmonlar saqlanadigan, xodimlar uchun xonalar tashkil etish.

Anesteziologiya va reanimatsiya bo'limining faoliyati haqidagi nizom

1. Anesteziologiya va reanimatsiya bo'limlari respublika, viloyat, tuman markaziy kasalxonalarida, akusher ginekologik komplekslarda, ixtisoslashgan markazlarda va boshqa 200 o'ringdan kam bo'lmagan mustaqil strukturadagi tibbiyot muassasalarida tashkil qilinadi. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlarida o'rinlar soni 6 tadan kam 24 tadan ko'p bo'lmasligi kerak. Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi tizimida butun stasionarning 15 foizini reanimatsion o'rinlar tashkil qilishi kerak. Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazlarining viloyatlardagi filiallarida reanimatsiya va intensiv terapiya bloklari (3 o'rin va undan ko'p) qabulxona bo'limi yaqinida bo'lishi shart. Bu blokning vazifasi- qabulxona bo'limi va kasalxonaning boshqa mutaxassislari og'ir bemorlarga anesteziologik va reanimatologik yordamni tashxislash jarayoni vaqtida ko'rsatish. Bemorlar blokda 24 soatdan ko'p vaqt bo'lmasliklari kerak. Tibbiy yordam ko'rsatilib dastlabki tashxis qo'yilgach bemorlar reanimatsiya bo'limining palatalariga, intensiv terapiya xonalariga yoki boshqa tibbiy muassasalarga ko'chiriladi. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limidagi shoshilinch tibbiy yordam anesteziologlar guruhi tomonidan ko'rsatiladi. Ularning ish jadvali bo'lim boshlig'i tomonidan belgilanadi. Reanimatsion va intensiv terapiya bloki reanimatsiya va intensiv terapiya uchun zarur hisoblangan maxsus jihoz va apparatlar, organizmning hayotiy muhim organlarini sun'iy nazorat qiluvchi va ushlab turadigan apparatlar, dori vositalari, infuzion terapiya uchun eritmalar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak:

2. Bo'limning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- operatsiyaga tayyorlash, operatsiya, tug'uruq, davolash va diagnostika jarayonlarida anesteziya o'tkazish;

- hayot uchun zarur organlar tizimining funksiyasini qayta tiklash, operatsiya va shikastlanishlardan keyingi kuchli og'riq bilan kechuvchi kasalliklarda kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish;

- anesteziya va reanimatsiya sohasida tibbiy xodimlarning amaliy ko'nikmalar darajasini oshirish.

3. Asosiy vazifalaridan kelib chiqib bo'lim xodimlari:

3.1. Davolash diagnostika muolajalarini, tug'uruqni, operatsiyalarni, anesteziyadan oldingi tayyorgarlikni va anesteziyani o'tkazishni ta'minlaydilar, operatsiya usulini belgilaydilar.

3.2. Narkozdan chiqarish xonalarida narkozdan keyingi davrda hayotiy muhim organlar faoliyati turg'unlashgunga qadar kuzatib boradilar.

3.3. Tibbiyot muassasasining boshqa bo'limlarida ko'rsatmaga asosan bemorlarga reanimatsion yordam ko'rsatadilar.

3.4. Ish jarayonida boshqa bo'limlar bilan kelishib hamkorlikda ishlaydilar.

3.5. Bemorning hayotiy muhim organlari funksiyasi turg'unlashgach anesteziologiya, reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlaridan kasalxonaning boshqa bo'limlariga ko'chirishni, birinchi sutkalarda bemor ahvolini kuzatish va davolash tavsiyalarini belgilaydilar.

3.6. Anesteziologiya va reanimatologiyaning amaliy masalalari bo'yicha boshqa bo'limlar shifokorlariga maslahatlar beradilar.

3.7. Bo'lim xodimlari o'rtasida anesteziologiya va reanimatsiyaning dolzarb masalalari yuzasidan klinik konferensiyalar tashkil etadilar va o'tkazadilar.

3.8. Belgilangan tartibda shifokorlar, o'rta tibbiyot xodimlari malakasini oshirish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshiradilar.

3.9. Amaldagi qonunchilik va nizomlar asosida hujjatlarni yuritadilar, hisob-kitob ishlarini olib boradilar.

4. Bo'limga rahbarlik bo'lim boshlig'i tomonidan amalga oshiriladi, bo'lim boshlig'i vazifasiga anesteziolog-reanimatolog mutaxassisligi bo'yicha sertifikat va kategoriyaga ega bo'lgan mutaxassisni tibbiyot muassasasi rahbari tayinlaydi.

5. Anesteziologiya-reanimatologiya va intensiv terapiya bo'limi quyidagilar bilan ta'minlanishi kerak.

5.1. O'RSSV standartlariga javob beradigan palata va jarrohlik xonasida mukammal yordam ko'rsatish uchun asboblari, hayotiy muhim organlar funksiyasini sun'iy saqlab turish va boshqarish asboblari.

5.2. Qabul qilingan standartga javob beradigan reanimatsiya va intensiv terapiya, anesteziya qilish uchun kerakli dori vositalari, transfuzion eritmalar.

5.3. Maxsus anesteziya qilish, narkozdan chiqarish, xodimlar xonasi, asboblari, jihozlar va dorilarni saqlash xonasi.

5.4. Diagnostik va monitor apparatlar, davo asboblari bilan jihozlangan, standartga javob beradigan reanimatsiya va intensiv terapiya xonalari.

5.5. Tibbiyot muassasasining diagnostika-davolash bo'limlaridan ishda foydalanish huquqi.

6. Tibbiyot muassasasining rahbariyati bo'limlarga shoshilinch davo—maslahat yordami ko'rsatish uchun reanimatsiya bo'limi shifokorini biriktiradi va dori hamda apparatlar bilan ta'minlaydi.

Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi faoliyatini tashkil qilish to'g'risidagi nizom

Ushbu nizomda tibbiyot muassasalarida reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limining ish tartibi belgilangan.

1. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi kardiologik, nevrologik, yuqumli va boshqa kasalliklarga maxsus yoki ko'p tarmoqli tibbiy muassasalarda tibbiy yordam ko'rsatish uchun tashkil etiladi. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlarida o'rinlar soni 6 tadan kam, 24 tadan ko'p bo'lmasligi kerak.

2. Bo'limning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

2.1. Turli kasalliklar, jarohat va operatsiyani boshdan o'tkazgan, boshqa tibbiy muassasalar yoki tez tibbiy yordam bilan keltirilgan bemorlarning hayotiy muhim organlarini kompleks tadbirlar yordamida saqlab turish yoki tiklash.

2.2. Tibbiy muassasalarning xodimlarini reanimatsiya sohasidagi amaliy ko'nikmalarini oshirish.

3. Bo'limda ishlaydigan shifokor anesteziolog-reanimatolog yoki reanimatolog malakasiga ega bo'lishi lozim.

4. Bo'limning vazifalaridan kelib chiqib uning xodimlari:

4.1. Reanimatsiya va intensiv terapiya palatasida ko'rsatmaga asosan intensiv terapiya o'tkazadilar.

4.2. Tibbiyot muassasasining boshqa bo'limlaridagi bemorlarga ko'rsatmaga asosan reanimatsiya o'tkazadilar.

4.3. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limidagi bemorlarni davolovchi shifokor sifatida boshqa mutaxassislar bilan birgalikda olib boradilar.

4.4. Boshqa bo'limlar bilan kelishib hamkorlikda faoliyat ko'rsatadilar.

4.5. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida davolanish uchun ko'rsatma belgilaydilar, hayotiy muhim organlari funksiyasi turg'unlashgan bemorlarni boshqa bo'limlarga ko'chiradilar.

4.6. Boshqa bo'limdagi shifokorlarga maslahat beradilar.

4.7. Reanimatologiya va intensiv terapiya bo'yicha klinik konferensiyalarni muntazam tashkil qiladilar va o'tkazadilar.

4.8. Reanimatsiya asoslari bo'yicha tibbiyot muassasasining tibbiyot xodimlari bilan mashg'ulotlar o'tkazadilar.

4.9. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limining shifokorlari va o'rta tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish uchun tadbirlar belgilaydilar.

4.10. Qonunda belgilanganlarga ko'ra o'z vaqtida hisob-kitob ishlarini olib boradilar va hujjatlarni yuritadilar.

5. Bo'limdagi o'rinlar soni shifoxonaning o'rinlari soniga kirmaydi.

6. Reanimatsiya va intensiv terapiya palatalarida turli etiologiyali gemodinamikaning o'tkir buzilishi (o'tkir yurak qon-tomiri yetishmovchiligi, travmatik shok, gipovolimik shok, kardiogen shok va h.k.), o'tkir nafas buzilishi, hayotiy muhim a'zolar turli xil yetishmovchiliklari (markaziy nerv tizimi, parenximatoz a'zolar va h.k.), moddalar almashinuvi jarayonining o'tkir buzilishlarida bo'lgan, turli xil operativ aralashuvlardan va zaharlanishlardan keyingi og'ir bemorlar yotqiziladi.

7. Bo'limga rahbarlik qilish tibbiyot muassasasi rahbari tomonidan tayinlangan, mutaxassislik sertifikatiga ega bo'lgan va malakali shifokor tomonidan amalga oshiriladi.

8. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi quyidagilar bilan ta'minlanishi lozim:

- belgilangan tartibda tasdiqlangan standart bo'yicha hayotiy muhim organlar funksiyasini sun'iy saqlash va nazorat qilish uchun maxsus apparatlar;

- belgilangan tartibda tasdiqlangan standart bo'yicha reanimatsiya va intensiv terapiya o'tkazish uchun dori-darmonlar, tibbiyot jihozlari, transfuzion suyuqliklar;

- reanimatsiya va intensiv terapiya o'tkazish uchun, yuqumli kasallikka chalingan bemorlarni ajratish uchun, tibbiyot xodimlari uchun dori-darmonlar, transfuzion suyuqliklar, apparatlar va tibbiy jihozlarni saqlash uchun maxsus jihozlangan xonalar.

9. Tibbiyot muassasasi rahbari shoshilinch maslahat yordami ko'rsatish uchun bo'limlarga reanimatsiya, intensiv terapiya shifokorlarini biriktiradi va kerakli dorilar bilan ta'minlaydi.

10. Bo'lim shtatlari davolash muassasasining rahbari tomonidan belgilangan me'yorlar asosida tasdiqlanadi.

Anesteziolog-reanimatolog shifokor faoliyatini tashkil qilish to'g'risidagi nizom

1. Ushbu nizom anesteziolog va reanimatolog shifokorlar faoliyatini belgilaydi.

2. Anesteziolog-reanimatolog shifokor ta'lim standartining talablariga asosan „Davolash ishi“ ixtisosligi bo'yicha oliy tibbiy ma'lumotga ega, anesteziologiya-reanimatologiya mutaxassisligi bo'yicha diplomdan keyingi maxsus tayyorgarlikdan o'tgan bo'lishi kerak.

3. Anesteziolog-reanimatolog shifokor to'g'ridan-to'g'ri bo'lim mudiriga bo'ysunadi.

4. Anesteziolog-reanimatolog shifokor O'zbekiston Respublikasining harakatdagi qonunlariga asosan tibbiy muassasaning anesteziologiya-reanimatologiya bo'limi to'g'risidagi nizomi asosida faoliyat ko'rsatadi.

5. Anesteziologiya-reanimatologiya bo'limi (markazi) mudirining tegishli jadval, reja, topshiriqlari bo'yicha quyidagi faoliyatlarni amalga oshiradi:

- rejali va shoshilinch jarrohlik amaliyotlarini anesteziologik ta'minlash;
- reanimatologiya va intensiv terapiya bo'limida davolovchi shifokor vazifasini bajarish;
- tibbiy muassasaning boshqa bo'limlarida reanimatsion chora-tadbirlarni o'tkazish;

• tibbiy muassasaning boshqa bo'limlariga maslahat yordamini berish;

• anesteziologiya-reanimatsiyaning harakatdagi brigadalarida ishlash.

6. Anesteziologik ta'minot doirasida anesteziolog-reanimatolog quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

• jarrohlik amaliyotiga tayyorlangan bemorlarni o'z vaqtida ko'rikdan o'tkazish va anesteziya xavfi darajasini aniqlash;

• klinik va laborator tekshiruvlarni to'liq o'tkazish;

• zarur premedikatsiya va ba'zi bir dori vositalarini tavsiya qilish;

• mo'ljallangan anesteziya turi bo'yicha aniq xulosaga kelish;

• tegishli anesteziya turi bo'yicha bemorning roziligini olish;

• tibbiy hujjatlarni yuritish;

• bemorni qo'shimcha tekshirish talab etilgan vaqtda operatsiyani qoldirish haqida davolovchi shifokorni xabardor qilish;

• bemorni qo'shimcha tekshirish tufayli qoldirilgan operatsiya haqida, tanlangan anesteziya turi bo'yicha va barcha holatlarda anesteziologiya bo'limi mudirini xabardor qilish;

• bo'lim boshlig'ini xabardor qilgan holda, zarur bo'lganda, konsilium chaqirish;

• anesteziya o'tkazish, anesteziya bayonnomasini tuzish va anesteziologiya kartasini to'ldirish;

• jarrohlik amaliyoti xonasidan bemorni uyg'otish xonasiga (reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limidan esa boshqa bo'limlarga) ko'chirishga ko'rsatma berish va uni kuzatib borish;

• ko'chirilgan bemorni kuzatishni tibbiyot xodimiga topshirish;

7. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limi faoliyati doirasida anesteziolog-reanimatolog quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

• funksiyasi buzilgan hayotiy muhim organ va tizimlar faoliyatini simptomatik va patogenetik davolash, vaqtinchalik protezlash (sun'iy almashtirish) va ularni

diagnostika, nazorat (monitoring) qilish, tiklash, turg'unlashtirish va me'yorlashtirish bo'yicha profilaktika davolash va diagnostik tadbirlar majmuasini amalga oshiradi;

- davolash muassasasi boshqa mutaxassislarining maslahat yordamini tashkil etish bo'yicha o'z vaqtida qaror qabul qiladi va faol tashkil qiladi, davolash jarayoni dinamikasi hamda bo'lim boshlig'iga xabar beradi;

- bo'lim boshlig'i bilan birgalikda boshqa davolash muassasidan mutaxassislarni jalb qilish yo'li bilan konsiliumlar chaqiradi;

- bemorlarning anesteziologiya-reanimatologiya bo'limida davolanish vaqtini belgilaydi va boshqa bo'limlarga ko'chirish uchun javob beradi.

8. Anesteziolog-reanimatolog:

- anesteziya, reanimatsiya va intensiv terapiya jarayonida yuzaga kelgan asoratlar, bemorlar yoki tibbiy xodimlar bilan (to'satdan o'lim, baxtsiz voqea va boshqalar) bo'lgan voqealar, favqulotda hodisalar (apparatura va jihozlarning birdan ishdan chiqishi) to'g'risida bo'lim boshlig'iga tezda xabar berishi;

- o'z kasbiy darajasini doimiy oshirib borishi;

- kamida har 5 yilda bir marta o'z malakasini oshirishi lozim.

Bemorning anesteziya va intensiv terapiya paytidagi funksional holatini monitoring qilish nizomi

1. Ushbu nizom anesteziya va intensiv terapiya davrida bemorning funksional ahvolini baholash monitoringini o'tkazish uchun lozim bo'lgan tadbirlarni belgilaydi.

2. Anesteziya o'tkazish vaqtida quyidagilar bajarilishi lozim bo'lgan tadbirlar hisoblanadi:

2.1. Anesteziolog-reanimatolog va anezist hamshiraning bemor yonida doimiy bo'lish.

2.2. Arterial bosim va yurak qisqarishlar sonini kamida har 5 minutda o'lchab turish.

2.3. Uzluksiz elektrokardioskopik nazorat o'tkazish.

2.4. Bemordagi klinik ko'rinishlarga qarab, kerak bo'lsa, qon aylanishi va nafas o'tkazuvchanligini yaxshilash maqsadida oksigenatsiya, pulsoksimetriya, valyumo-spirometriyani amalga oshirish.

2.5. O'pkani sun'iy ventilyatsiya qilish vaqtida nafas konturi germetikligini tekshirishi.

2.6. Kislorod va nafas aralashmasi to'liqligini tekshirish.

3. Intensiv terapiya vaqtida hamma vaqt quyidagi qo'shimcha tadbirlar tayyor turishi kerak:

3.1. Anesteziolog-reanimatolog shifokor va anezist hamshira palatani doim kuzatib turishlari lozim.

3.2. Arterial bosim va yurak qisqarishlari sonini soatiga bir marta tekshirib turishlari lozim.

3.3. Elektrokardioskopik tekshiruvni amalga oshirishi lozim.

3.4. Bemordagi klinik ko'rinishlarga qarab, kerak bo'lsa, qon aylanish va nafas o'tkazuvchanligini yaxshilash maqsadida oksigenatsiya, pulsoksimetriya, valyumo-spirometriyani amalga oshirishlari zarur.

- 3.5. O'pkani sun'iy ventilyatsiya qilish vaqtida nafas konturi germetikligini tekshirishi kerak;
- 3.6. Kislorod va nafas aralashmasining to'liqligini tekshirishi zarur;
- 3.7. Tana haroratini sutkasiga 4 marta o'lchashi va uni belgilab borishi zarur;
- 3.8. Har soatda diurezni o'lchashi zarur.

Anesteziya xavfini baholash nizomi

1. Bajariladigan operatsiyaning hajmi va xarakteriga, bemorning somatik holatiga qarab anesteziya xavfi belgilanadi.

2. Bajariladigan operatsiyaning hajmi va xakteri, bemorning somatik holati ballarda baholanadi.

3. Bemorning somatik holati quyidagicha baholanadi:

3.1. Kasalligi bir xil, tizimli buzilishlari yo'q bemorlar (amaliy sog'lom kishilar) — 1 ball.

3.2. Organizm faoliyati uncha buzilmagan, gomeostazi sezilarli darajada o'zgarmagan yengil va o'rtacha buzilishlari bor bemorlar — 2 ball.

3.3. Organizm faoliyati o'zgargan, lekin mehnat qobilyatini yo'qotmagan og'ir tizimli buzilishlari bor bemorlar — 3 ball.

3.4. Organizm hayotiga jiddiy xavf soluvchi va mehnat qobilyatini yo'qotgan og'ir tizimli buzilishlari bor bemorlar — 4 ball.

3.5. Ahvoli nihoyatda og'ir, 24 soat davomida o'lishi mumkin bo'lgan bemorlar — 5 ball.

4. Bajariladigan operatsiyaning hajmi va xarakterini baholash:

4.1. Kichik hajmdagi operatsiyalar (qorin bo'shlig'idagi, yonbosh sohasidagi operatsiyalar; kichik hajmli yiringli bo'shliqni ochish; barmoqlar va tovondagi kistalarni olib tashlash, bog'lov ishlari va gemoroidal tugunni olib tashlash; asoratlanmagan appendoektomiya va churrani ochish; periferik nervlar plastikasi; angiografiya va endovaskulyar operatsiyalar; boshqa shunga o'xshash kam uchraydigan operatsiyalar) — 1 ball.

4.2. O'rta hajmdagi operatsiyalar (katta operatsiyani talab qiluvchi yomon sifatli o'smalar, katta hajmli yiringli bo'shliqni ochish operatsiyalari, yuqori va pastki miyachalar sohasi amputatsiyasi, periferik qon tomirlaridagi jarrohlik amaliyoti, asoratlangan appendoektomiya va churrani olib tashlash operatsiyalari torakotomiya va laparatomiya amaliyoti, intrakranial va intravertebral yiringli bo'shliqlarni ochish, asoratlanmagan diskektomiya, bosh nuqsonlarini plastika qilish, gematomalarni endoskopik olib tashlash; boshqa shunga o'xshash murakkab operatsiyalar) — 2 ball.

4.3. Katta hajmli operatsiyalar (qorin bo'shlig'idagi radikal jarrohlik amaliyoti) yuqoridagilardan tashqari ko'krak qafasidagi radikal operatsiyalar, muchalar amputatsiyasi, bosh miya va orqa miyadagi hajmli kasalliklar (kanveksital joylashgan o'smalar), umurtqa pog'onasining bel va ko'krak qafasi sohasini turg'unlashtiradigan operatsiyalar, torakotomiya va lyumbotomiya ko'rinishidagi operatsiyalar, likvoroshuntlash amaliyoti, gipofiz adenomasini transfenoidal olib tashlash — 3 ball.

4.4. Alohida sharoitda o'tkaziladigan operatsiyalar (yurakda, yirik qon tomirlari operatsiyalari; sun'iy qon aylanishini amalga oshirish orqali o'tkaziladigan

operatsiyalar; bosh miya ensa sohasi bo'shliqlarida joylashgan patologik holatlarda gipotermiya sharoitida o'tkaziladigan operatsiyalar; bosh miyada boshqa katta hajmli jarayonlar dislokatsion sindrom bilan qo'shilib kelganda, bosh miya qon tomirlari patologiyalarida (klapanli arterial anevrizmalar, simultant operatsiyalar) — 4 ball.

5. Anesteziya xavfi to'g'risidagi ma'lumot tibbiy hujjatda quyidagicha belgilanadi: bemorning somatik holatini baholash bali suratda, operatsiyaning hajmi va xarakteri bahosi bali maxrajda, shoshilinch operatsiyalarda esa „E“ harfi bilan belgilanadi.

Davolash va profilaktika muassasalarida va intensiv terapiya bo'limlari tibbiy xodimlarining meyoriy shtatlari

1. Shifokor xodimlar.

1.1. Quyida keltirilgan o'rinlar soniga 1 ta anesteziolog reanimatolog o'rni belgilanadi:

- kardiojarrohlik, jarrohlik, torakal, tuberkulyoz, o'pka jarrohligi va kuyish bo'limlari — 20;
- neyrojarrohlik, neyrotravmatologik, onkologik, kattalar uchun jarrohlik bo'limlari — 20;

- otolaringologik, oftalmologik, kattalar uchun — 120;
- jarrohlik yo'nalishidagi boshqa bo'limlar, kattalar uchun — 60;
- umumiy jarrohlik bo'limlari, bolalar uchun — 40;
- ixtisoslashgan jarrohlik bo'limlari, bolalar uchun — 50;
- akusher-ginekologik kompleks — 40;
- kasalxonalarda 75 o'rinli jarrohlik sohasi, tuman markaziy kasalxonalarida va onkologiya dispanserlarida 50 o'rin jarrohlik sohasiga 1 ta shtat anesteziolog;

• tarkibida jarrohlik o'rinlari 100 tadan kam bo'lmagan shifoxonalarda, 75 o'randan kam bo'lmagan bolalar shifoxonalarda qo'shimcha 3,75 anesteziolog-reanimatolog shtati.

1.2. Poliklinikalarda 20 ta stamatolog shtatiga 1 shtat anesteziolog.

1.3. Quyidagi muassasalarda sutkalik anesteziolog-reanimatolog posti uchun 1 ta shtat belgilanadi:

- onkologik dispanserda 200 o'ringa,
- tug'uruqxonalarda — 60 o'ringa, ixtisoslashgan ekstragenital bo'limlarda — 40 o'ringa;
- yuqumli kasalliklar kasalxonasida 200 va undan ko'p o'rinlarga,
- bitta shahar bolalar kasalxonasida — 100 ta o'ringa.

1.4. Reanimatsiya va intensiv terapiya palatasi ishini ta'minlash uchun har 6 o'ringa 1 ta sutkalik post, shuningdek, 7—12 va 13—15 o'ringa 3 ta sutkalik post tashkil etiladi.

1.5. Shifokor laborantlarning lavozimi quyidagi hisobda belgilanadi:

- 3 ta shifokor 6—11 o'ringa;
- 1 ta sutkalik post 12—15 o'ringa.

1.6. Anesteziologiya-reanimatologiya bo'limi mudiri lavozimi shifokorlar soniga bog'liq bo'lmagan holda belgilanadi.

2. O'рта tibbiyot xodimlari.

2.1. Har 1 ta anesteziolog-reanimatolog lavozimiga 2 ta anesteziist hamshira lavozimi belgilanadi.

2.2. Reanimatsiya va intensiv terapiya palatalari ishini ta'minlash uchun: 2 ta o'ringa 1 ta sutkalik hamshira posti, 6—15 o'ringa 1 ta sutkalik feldsher laborant posti belgilanadi.

2.3. Har bir bo'limda katta hamshira lavozimi belgilanadi, anesteziologik guruhlarda esa 1 tadan hamshira lavozimlari belgilanadi.

3. Kichik tibbiyot xodimlari.

3.1. Reanimatsiya, intensiv terapiya palatalarida bemorlarni parvarish qilish uchun, kichik tibbiyot xodimi lavozimi 3 ta o'ringa 1 ta sutkalik post belgilanadi.

3.2. Xo'jalik ishlari bekasi lavozimi bo'lim hissalarini tarkibidan belgilanadi.

Anesteziologiya va reanimatologiya ishiga ruxsat berish nizomi

Anesteziologiya-reanimatologiya va intensiv terapiya bo'limlari, guruhlarida quyidagi kasalliklarga chalingan shaxslar ishlashlariga ruxsat etilmaydi:

1) MNT funksiyasining yaqqol buzilishi, organik kasalliklar, shu jumladan tutqanoq kasalligiga chalinganlar;

2) shizofreniya va boshqa endogen psixozlar;

3) narkomanlar, alkogoliklar, toksikomanlar;

4) yurak qon tomir tizimi organik kasalliklariga chalinganlar (II va III darajali yetishmovchilik belgilari bilan);

5) bronxial astma og'ir kechadigan, xuruj bo'lmagan vaqtda yaqqol funksional nafas buzilishlari bo'ladigan shaxslar;

6) allergik kasalliklar, shu jumladan teri kasalliklariga chalinganlar;

7) tez-tez xurujlar bilan kechadigan me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalliklariga chalinganlar;

8) qon va qon yaratish organlari kasalliklarining yaqqol shakllarida;

9) ko'z nervi va to'r pardasining kasalliklarida;

10) organlarning tug'ma anomaliyalari, ular funksiyasining yaqqol yetishmovchiliklarida;

11) endokrin tizim kasalliklari, ular funksiyasining yaqqol buzilishlarida;

12) bola tug'ush yoshidagi ayollarda odatdagi bola tashlash va antinatal jarohatlarda;

13) homiladorlik (anesteziologiya bo'limlarida ishga o'rnashgan kundan boshlab) va laktatsiya (emizikli davri) davrida.

Tibbiy ko'rik ishga kirish vaqtida va keyingilari o'z.Res.SSV me'yoriy hujjatlari asosida davriy ravishda o'tkaziladi.

1.4. Anesteziologiya va reanimatologiya xizmatining deontologik hamda xuquqiy masalalari

Anesteziologiya va reanimatologiya xizmatiga daxldor har bir xodim avvalombor yuqori malakali, mehnatsevar, tartib-intizomli, kasbiy sirni saqlaydigan, etika va deontologiya qoidalariga rioya qiladigan mutaxassis bo'lishi kerak. Doimiy ruhiy

zo'riqish sharoitida ishlash va jismoniy ish anesteziolog-reanimatologdan boshqa mutaxassislar, hamkasblari va bemorning qarindoshlari bilan bo'ladigan muloqotda o'zaro munosabat qoidalariga amal qilishni talab qiladi.

Anesteziologiya va reanimatologiyadagi asosiy huquqiy muammo bu boshqa mutaxassislar bilan javobgarlik darajasini bo'lib olish, o'lim holatining vaqtini va asosiy sababini aniqlash, reanimatsion chora-tadbirlarni to'xtatish masalalari hisoblanadi.

Anesteziolog-reanimatologlarga huquqiy javobgarlik boshqa tibbiyot mutaxassislari kabi qonunchilik moddalari asosida intizomiy va jinoiy javobgarlik belgilangan. Intizomiy qoidabuzarlikka mehnat intizomini buzish, ishga kech qolish va sababsiz ishga kelmaslik, lavozimiy yo'riqnomalarni bajarmaslik, ishga sovuqqonlik bilan yondoshish va etika deontologiya me'yorlarini buzish kiradi.

Jinoyat darajasi va jinoiy javobgarlikni faqat sud O'zbekiston Respublikasining jinoyat kodeksi moddalariga asosan aniqlaydi. Javobgarlikni bemorni davolashda qatnashgan boshqa mutaxassis shifokorlar bilan bo'lishida qonunchilik asoslariga binoan har kim o'z harakati uchun javobgar hisoblanadi, buning uchun anesteziolog-reanimatologlar o'z xizmat majburiyatlarini bilishlari kerak.

O'lim holatining asosiy sababini aniqlashda (sud tibbiyot ekspertizasi uchun) kasallik tarixida o'tkazilgan reanimatsion chora-tadbirlar, klinik laborator tekshiruv ko'rsatkichlari, yurak va nafas faoliyatining aniq to'xtash vaqti kasallik tarixida to'liq ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Reanimatsion yordam ko'rsatayotganda, yurakni uqalash vaqtida qovurg'alar va to'sh suyagi jarohati ma'lum sharoitdan kelib chiqib reanimatsiyaning kamchiligi hisoblanmasligini nazarda tutish kerak.

2-BOB. ANESTEZIYA VA REANIMATSIYADA FOYDALANILADIGAN ASBOB-USKUNALAR

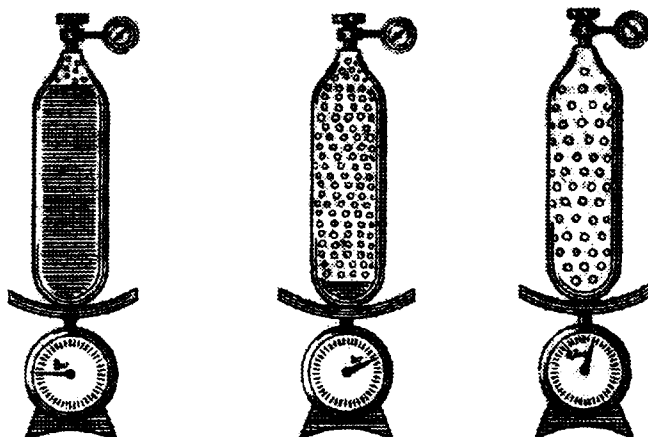
2.1. Narkoz va nafas apparatlarining tuzilishi, nafas konturlari

Anesteziya asbobi nafas yo'llariga anestetiklarni aniq konsentratsiyada uzatish va gaz almashinuvini ta'minlab turish uchun mo'ljallangan moslamadir.

Nafas olish jarayoni va anestetiklarning uzatilishini ta'minlab beruvchi hamda gazlar saqlanuvchi moslamalar *uzatish tizimi* deb ataladi. Uzatish tizimidagi gazlar aralashmasi nafas konturiga uzluksiz yoki oqim tarzida uzatilib turadi va bu anesteziya asbobining tuzilishiga bog'liq. Gazlar oqimining uzluksiz uzatilishini ta'minlovchi asboblar vakili „Polinarkon“, gaz oqimini ta'minlovchi asbob esa „NAPP“ hisoblanadi. Ingalyatsion anesteziya asboblarida reversiv va noreversiv nafas konturlari qo'llaniladi. Anesteziya asboblarining asosiy qismlari va moslamalariga kislorod va gazli ballonlar, reduktorlar, dozimetr, bug'latgichlar, adsorber, klapanlar, nafas oldirish qopchig'i, o'tkazuvchi shlanglar va ulovchi elementlar kiradi.

Kislorod va gazsimon anestetiklar yuqori bosimga chidamli metallardan tayyorlangan ballonlarda saqlanadi. Kislorod 40 l hajmli havorang ballonlarda 150 atmosfera bosimida saqlanadi.

Azot oksidi esa 1, 2 va 10 l hajmli kulrang ballonlarda suyuq holda saqlanadi va uning gaz qismi 50 atmosfera bosimi atrofida bo'ladi (1-rasm).



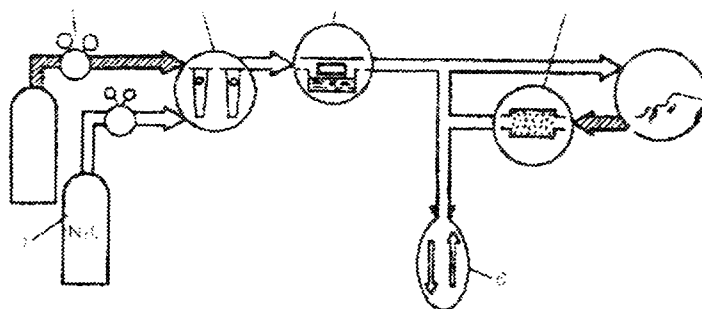
1-rasm. Balondagi azot oksidi miqdorini o'lchash:
a—50 atm; *b*—50 atm; *c*—20 atm.

Zamonaviy ingalyatsion narkoz apparatining konstruksiyasi 2-rasmda keltirilgan. Apparat tarkibiga quyidagilar kiradi:

- 1) apparatning asosiy qismlariga siqilgan gazlarni (O_2 , N_2O) yetkazib beradigan yuqori bosimli tizim;
- 2) reduktor va rotametrlar;
- 3) suyuq narkotik moddalarni bug'latgichlar;
- 4) nafas konturlari;
- 5) O'SV o'tkazish tuzilmalari;
- 6) o'lchov-nazorat asboblari.

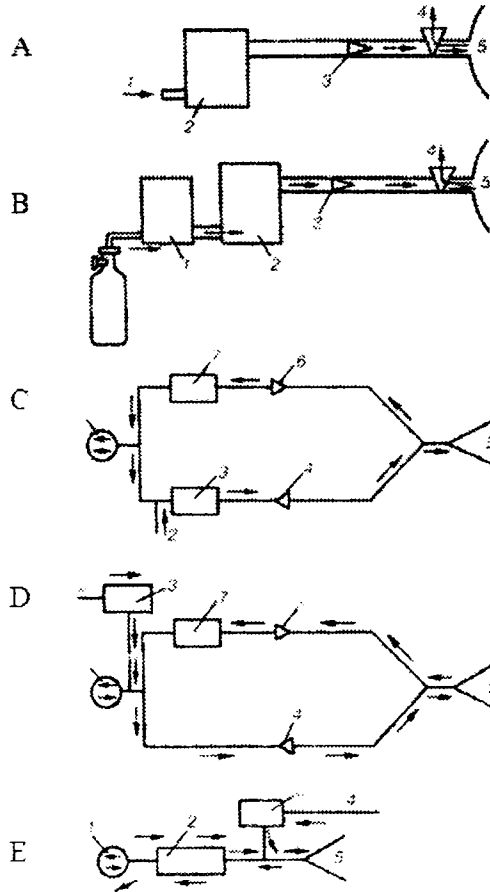
Reduktorlar yordamida apparatga keladigan gaz bosimi pasaytiriladi. Bir ikki bosqichli redukturlar qo'llaniladi. Azot bir oksidi uchun muzlamaydigan reduktordan foydalaniladi. Reduktorni narkoz apparati bilan ulaydigan shlanglar 4—5 atm. bosimiga chidaydi.

Gaz tarkibi aralashmasini boshqarish uchun turli konstruksiyadagi dozimetrlar ishlatiladi. Ko'pincha rotametrik dozimetrlar qo'llaniladi.



2-rasm. Ingalyatsion narkoz apparatining tuzilishi:

- 1*—tibbiy gaz solingan balonlar; *2*—reduktorlar; *3*—dozimetrlar; *4*—bug'latgich;
5—adsorber; *6*—nafas qopi.



3- rasm. Nafas konturlarining chizmasi.

- A—ochiq kontur: 1—havo, 2—bug'latgich, 3—nafas olish klapani, 4—nafas chiqarish klapani, 5—bemor;
- B— yarim ochiq kontur: 1—dozimetrlar, 2—bug'latgich, 3— nafas olish klapani, 4—nafas chiqarish klapani, 5—bemor;
- C—yarim yopiq kontur, gaz aylanish doirasida bug'latgich bilan;
- D—yarim yopiq kontur, gaz aylanish doirasidan tashqari bug'latgich bilan:
- 1—qopchiq, 2—gaz, 3—bug'latgich, 4—nafas olish klapani, 5—bemor, 6—nafas chiqarish klapani, 7—adsorber;
- E—yopiq mayatnikli kontur: 1—qopchiq, 2—adsorber, 3—bug'latgich, 4—gaz, 5—bemor.

Narkoz apparatlarining nafas konturlari. Anestetiklarning kislorod bilan aralashmasi nafas oldirish fazasida bemorning o'pkasiga kiradi va nafas chiqarish fazasida esa bir qismi anesteziya apparatiga qaytadi, bir qismi atmosferaga chiqib ketadi. Gazlar aralashmasining o'pkalarga kirish va qaytarib chiqarilish yo'li *nafas konturi* deyiladi (3-rasm). Reversiv va noreversiv konturlar farq qilinadi. **Reversiv konturda** gazlarning bir qismi bemor o'pkasiga qaytadi. **Noreversiv konturda** gazlar apparatga qaytmasdan atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Noreversiv konturlarga ochiq va yarim ochiq nafas konturlari kiradi.

Ochiq kontur — narkotik aralashmadan nafas olish ham nafas chiqarish ham atmosferaga bo'ladi. Buning uchun Esmarx niqobi ishlatiladi, unga tomizilgan efirdan bemor nafas oladi.

Yarim ochiq kontur — nafas olish narkoz apparatidan, nafas chiqarish esa atmosferaga bo'ladi.

Reversiv nafas konturi — nafas chiqarilishidagi gazlar qisman yoki to'liq shlanglar tizimiga tushadi va yana orqaga, bemorning nafas yo'llariga qaytadi. Ikki xil reversion tizim farqlanadi: sirkulyatsion va tebranma. Sirkulyatsion tizimda gaz-narkotik aralashma nafas berish shlangi bo'ylab bemorning o'pkasiga tushadi va nafas chiqishida nafas chiqish shlangi bo'ylab qisman yoki to'liq anesteziya apparatiga qaytadi. Chunki nafas olish va chiqarish klapanlari gazlar oqimi yo'nalishini boshqaradi. Tebranma nafas konturida bemordan kelayotgan gaz aralashmasi adsorberda tozalanib, bemorga qaytariladi. Har ikkala — sirkulyatsion va tebranma nafas konturlari yopiq va yarim yopiq bo'lishi mumkin.

Yopiq nafas konturida gaz-narkotik aralashma bemordan chiqib, nafas chiqarish shlanglariga tushadi va adsorberdan o'tib yana bemorning nafas yo'llariga qaytariladi.

Yarim yopiq konturda gaz-narkotik aralashma qisman atmosferaga ajraladi, bir qismi esa anesteziya apparatiga qaytadi.

Nafas konturiga gazlar maxsus moslama — reduktor vositasida 1,5-4 atmosfera bosimigacha pasaytirilgan holda uzatilib turiladi. Kislorod va gzsimon anestetiklar nafas konturiga rotametrlri dozimetr yordamida aniq konsentratsiyada uzatiladi. Anestetiklar bug'latgichi anestetikni bug' holiga o'tkazib beruvchi va uni aniq miqdorda uzatib turuvchi moslamadir.

Reversiv nafas konturi tarkibida patron ohakli adsorber o'rnatilgan bo'ladi, adsorber vositasida karbonat angidrid neytrallanib turadi. Gazlar oqimini zarur tomonga yo'naltirib turish uchun nafas konturiga yo'naltiruvchi klapanlar o'rnatiladi. Gazlar oqimi bosimining oshib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun bosimni boshqaruvchi klapanlardan foydalaniladi. Mustaqil va sun'iy nafas rejimlari mobaynida olinayotgan va chiqarilayotgan nafas oqimlarini ajratib turish uchun noreversiv klapan qo'llaniladi. Anesteziya vaqtida ishlatiluvchi nafas niqoblari, nafas qopchig'i, shlanglar elastik xususiyatga ega, elektr tokini o'tkazadigan, anestetik va gazlar ta'siriga chidamli materialdan tayyorlanadi. Gaz va anestetiklar bug'lari maxsus gofrlangan shlanglar vositasida uzatib turiladi.

Ingalyatsion anesteziya asboblari reversiv tizimli bo'lib, yarim ochiq, yarim yopiq va ochiq nafas konturlari orqali anesteziya o'tkazish uchun sharoit yaratib beradi. Ular „Anestezist“ deb ataluvchi universal bug'latgich va rotametrlri dozimetrga ega. Nafas qopchig'i vositasida o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkaziladi.

„Polinarkon-4“ zamonaviy ingalyatsion asbob bo'lib, uning „Anestezist-1“ bug'latgichi anestetiklarni bir xil miqdorda uzatib turadi. „Polinarkon-4“ asbobi uzatilayotgan kislorod bosimining 2 atmosferadan tushib ketganini bildiruvchi signalga va bu holatda azot oksidi uzatilishini to'xtatuvchi moslamaga ega. Bundan tashqari bu asbob zahiradagi ballondan kislorod uzatilishini ta'minlovchi avtomatik moslamaga ham ega. Asbobning inyeksion tuzilmasi bemorning chiqargan nafasini operatsiya xonasidan tashqariga chiqarib tashlashga sharoit yaratib beradi. Anesteziya asbobiga havoni filtrlovchi va arterial qon bosimini o'lchovchi moslamalalar o'rnatilgan.

Noreversiv nafas konturi anesteziya asboblariga „Narkon“, „NAPP“, „Trilen“ va „Ftoroteklar“ rusumli asboblar kiradi. Bular vositasida ochiq va yarim ochiq nafas konturlaridan foydalanib anesteziya o‘tkaziladi. „Narkon“ asbobi efir, ftorotan, trilen, metoksifluran anesteziyalarini bajarishga mo‘ljallangan. „NAPP“ asbobi esa azot oksidi, trilen va ftorotanlarning bo‘lib-bo‘lib uzatib turilishini ta‘minlaydi. Homiladorlar ko‘z yorishi jarayonini og‘riqsizlantirish, davo analgeziyasi va autoanalgeziya kabilarni o‘tkazishda „NAPP“ asbobidan foydalanish juda qulay. „Trilen“ va „Ftorotek“ jihozlari trilen yoki ftorotan hamda havodan tashkil bo‘lgan aralashmani hosil qiluvchi moslamadan iborat. Bu moslamalar vositasida ko‘z yorish jarayoni, kichik hajmli jarrohlik aralashuvlari og‘riqsizlantiriladi, autoanalgeziya o‘tkaziladi. Tringal jihozi vositasida trilen va metoksifluran anesteziyasi o‘tkaziladi. Anesteziya jarayonida a‘zo va tizimlar faoliyatini baholab turish uchun bir qator kuzatish jihozlari monitoring tizimlari qo‘llaniladi. Monitoring tizimlari vositasida bemorning fiziologik ko‘rsatkichlari doimo o‘lchab va yozib boriladi. Ko‘rsatkichlardagi patologik siljishlar maxsus xabarlar yordamida o‘z vaqtida aniqlanadi. Hozirgi vaqtda kompyuterlashtirilgan va monitor tizimiga ega zamonaviy narkoz apparatlari qo‘llaniladi.

Yurak va tomirlar faoliyatini aniqlash uchun „Kardiokompleks-5“, „Elektrokardioskop EKS11-02“, „Kardiomonitor KM- 1 A“, „Tamed“, „KFT“ „MX-Salyut“ kabi asboblardan foydalaniladi. Monitorlar yurak urishi va nafas olishning soni va ularning ritmik xususiyatlarini, tana harorati, sistolik, diastolik, arterial va markaziy vena bosimlarini, elektroensefalografiya kabi ko‘rsatkichlarni kuzatish va ularning yozib borilishini ta‘minlaydi.

Anesteziya mobaynida markaziy nerv tizimi faoliyatini kuzatib borish uchun ISN, ISO va ko‘p kanalli elektroensefalografdan foydalaniladi. EEG asbobi yordamida miya biopotensillari analiz qilib boriladi. Gaz almashinuvi jarayonini baholash uchun „Spiromonitor SM- 1“, „Argus“ „Akor-1“, „Pulsoksimetr“ „Radiometr“ kabi asboblardan foydalaniladi.

Laringoskop muhim anesteziologik moslamalardan biri hisoblanadi. Laringoskop og‘iz bo‘shlig‘i va halqumni yoritib beruvchi jihoz bo‘lib, uning yordamida halqum bo‘shlig‘i va hiqildoq ko‘riladi. Laringoskopiya yordamida traxeyaga nafas nayini kiritish — intubatsiya jarayoni bajariladi. Laringoskop lampasi transformator orqali yoki akkumulyatorlar batareyalari orqali yoritiladi. Laringoskop dasta va kurakchadan iborat bo‘lib, uning kurakchasi uch xil o‘lchamda to‘g‘ri va bukilgan shakllarda chiqariladi. Hozirgi vaqtda qiyin sharoitlarda traxeyani intubatsiya qilish uchun videolaringoskop asbobi keng qo‘llaniladi. Nafas nayi orqali gazlar va anestetiklar aralashmasi traxeya va bronxlarga uzatiladi. Endotraxéal naylarning uzunligi 120 mm dan 260 mm gacha bo‘lib, yoysimon shaklda qayrilgan, traxeyaga kiritiladigan tomoni uchliroq bo‘lib, 45° burchak hosil qilgan holda kesilgan va chap tomonga qaratilgan. Naylar plastmassalardan tayyorlanadi va bir necha xil o‘lchamlarda ishlab chiqariladi. Naylarning uchida shishadigan sharchasi bo‘lib, uning yordamida traxeyaning nayi oralig‘idagi bo‘shliq berkitiladi. Endobronxial naylar bir-ikki kanalli bo‘ladi. Endobronxial intubatsiya uchun Gordon-Grine, Gebauer, Karlens naylari qo‘llaniladi.

Termoplastik materialdan tayyorlangan zamonaviy naylar nafas yo‘llari shilliq qavatlarining nekrozga uchrashining oldini oladi. Traxeostomik naylar metall,

rezina va termoplastik materiallardan tayyorlanadi. Endotraxeal intubatsiya qilishning iloji bo'lmagan hollarda laringeal niqob qo'llaniladi.

Nafas niqoblari har xil o'lchamli bo'ladi va ular vositasida gaz va anestetiklar aralashmasi bemorning nafas yo'llariga uzatib turiladi. Nafas yo'llarining o'tkazuvchanligini ta'minlab turish uchun havo o'tkazuvchi T- va S- simon naylar ishlatiladi. Anesteziya jarayonida goflangan shlanglar, anesteziologik qisqa ventilyatsiya bosimini o'lchagichlar, mandren-o'tkazgich, ulagich elementi — adapter, konnektor va shu kabi moslamalar ham ishlatiladi. Bugungi kunda O'SV o'tkazishda issiqlik va namlikni boshqarish tizimiga ega bo'lgan viruslar va bakteriyalardan saqlovchi filtirlar tizimi amaliyotda keng qo'llanilmoqda.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasi (O'SV) asboblarining vazifasi havo, kislorod va boshqa gazlardan iborat aralashmani bemorning o'pkasiga puflab uzatib berishdir. Asbobning puflagichi qo'lda, qizigan gaz yoki elektr toki yordamida ishlatiladi. Nafas berish va chiqarish fazalarining almashinishiga qarab apparatlar 3 ta asosiy guruhga bo'linadi:

1) nafas olish va chiqarish jarayonlari nafas konturidagi oldindan belgilgan gaz bosimiga qarab almashinadi;

2) nafas olish va chiqarish jarayonlari nafas konturidagi oldindan belgilangan nafas hajmiga qarab almashinadi;

3) nafas olish va chiqarish jarayonlari oldindan belgilangan vaqtga qarab almashinadi.

Qo'l bilan xarakatga keltiriladigan O'SV asboblariga Ambu qopchig'i, ADR-2, RPA-2, RDA-1 va boshqa moslamalar kiradi. Bu moslamalar asosini elastik qopchiq tashkil qiladi. Qopchik 1—1,5 / hajmli bo'ladi.

Pnevmatik yoki elektr kuchi bilan harakatga keltirilib o'pka sun'iy ventilyatsiyasini ta'minlovchi asboblar avtomatik respiratorlar deb yuritiladi. Bu asboblarda nafas olish siklining nafas chiqarish sikliga o'tishi avtomatik tarzda ro'y beradi. Bularga „Pnevmat“, „DP- 9,03“, „Ural-MT“, „Lada“, „Mlada“, „RD- 4“, „EOL“ „Dreger“ rusumli va boshqa asboblar kiradi. Bu asboblar yordamida qisqa vaqtli o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkaziladi. Ularning ishlashi uchun energiya o'rnida yuqori bosimli kislorod ishlatiladi. Avtomatik respiratorlar anesteziya va uzoq muddatli o'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazish uchun ishlatiladi. Bunday respiratorlarga RO- 5, RO- 6, „Vdox“, „Faza“, „Spirom“, „Vita“, „DP-8“ kabi zamonaviy apparatlar kiradi. Kundalik amaliyotda puflab nafas berib ishlatiladigan apparatlar keng qo'llaniladi.

2.2. Anesteziologiya-reanimatologiya bo'limida sanitar-gigienik tartib-qoidalar, aseptika va antiseptika

Anesteziologiya-reanimatologiya bo'limida barcha chora-tadbirlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligining 2009-yil 2-oktyabrdagi „O'zbekiston Respublikasi aholisiga anesteziologik va reanimatologik yordamni tashkil qilishni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida“gi 293- sonli va 2007-yil 29-dekabrdagi „Davolash profilaktika muassasalarida sanitar-gigienik, dezinfeksiya va epidemiyaga qarshi tartibga rioya qilish to'g'risida“gi 600- sonli buyruqlariga asosan tashkil etiladi va olib boriladi.

Reanimatsiya bo'limida bemorlar turli patologiya bilan davolanadilar. Ularning mikroflorasi ham o'z-o'zidan turlicha bo'ladi. Infeksiyaning asosiy manbai sepsis, meningit, peritonit, gepatit, gripp bilan og'riqan bemorlar hisoblanadi. Bular ichida ko'proq tillasimon stafilokokk, nogemolitik streptokokk, ko'kish yiringli tayoqcha, pnevmobakteriyalar va h.k. uchraydi.

Gospital infeksiya og'ir bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun xavflidir. Aseptika va antiseptikaga qat'iy rioya qilish bu infeksiya tarqalishining oldini oladi. Bemorni uilarning qarindoshlari kirib ko'rishi keskin chegaralangan bo'lishi, davolash jarayonida bevosita ishtirok etmaydigan tibbiyot xodimlarining ham bo'limga kirishi taqiqlab qo'yiladi. Reanimatsiya bo'limi xodimlari faqat bo'limning o'zida kiyib yuriladigan maxsus kiyim-bosh va poyafzaldan foydalanishlari, muolajalar paytida bir marta ishlatiladigan niqob, qo'lqoplardan foydalanishlari kerak.

Diagnostik tekshiruvlar uchun asbob-anjomlar, anesteziya-nafas apparatlariga, davolash muassasasida amal qilayotgan instruksiyalar bo'yicha ishlov berilishi va dezinfeksiya qilinishi kerak. Bo'lim bir sutkada 3 marta antiseptiklardan foydalanib (3% xloramin va boshqalar) namlab tozalanishi shart. Xonalarni muntazam shamollatib, havosini yangilab turish kerak. Bo'limda havo almashish tizimi — tortib oluvchi ventilyatsiya yoki konditsionerlar bo'lishi kerak.

Palatalar 2—3 marta bakteritsid lampalar bilan 35—40 daqiqa davomida nurlantirilishi lozim. Bu paytda bemorlarning yuzi sochiq bilan yopib qo'yilishi, xodimlar esa ultrabinafsha nurdan ko'zlarini himoya qiluvchi maxsus ko'zoynak taqib olishlari kerak. Har oyda bo'lim havosini bakteriologik tekshiruvdan o'tkazib turish kerak. Buning uchun palatalardan havo sinamalari olinib, bakteriologik laboratoriyalarga tekshiruv uchun yuboriladi. Infeksiya tarqalishiga tibbiyot xodimlarining o'zlari sababchi bo'lishlari mumkin. Shuning uchun reanimatsiya bo'limi xodimlari har 3 oyda burun va tomoq shilliq qavatidan bakteriologik tekshiruv uchun surtma topshirshlari shart.

Anesteziya — nafas apparatlari ishlatilgandan so'ng zararsizlantirilishi, tozalanishi, dezinfeksiyalanishi va sterilizatsiyalanishi kerak.

2.3. Ingalyatsion narkoz apparatlari, respiratorlar, jihozlar va moslamalarni zararsizlantirish

Zararsizlantirish — bu kompleks jarayon bo'lib, tozalash, dezinfeksiya va sterilizatsiya o'tkazishni o'z ichiga oladi.

Apparatlarni tozalash va zararsizlantirish majburiy shart hisoblanadi.

Apparatlarni bo'linadigan, yechib olinadigan qismlari, moslamalari, ulanadigan elementlari yuvuvchi eritmaga to'liq cho'ktirilib, yuvib tozalanadi. Cho'ktirib bo'lmaydigan qismlari artib tozalanadi. Yuvib tozalash uchun vodorod peroksidning 0,5 % li eritmasi va sun'iy yuvish vositalari ishlatiladi. 1 l yuvuvchi eritmani tayyorlash uchun 20 ml pergidrol (30—33 %li N_2O_2), 975 ml 50°C gacha qizdirilgan suv va 5 g yuvuvchi modda olinadi. Apparatlarni qo'lda yuvib tozalash ma'lum ketma-ketlikda bajariladi. Tozalash bilan to'qimalar (shilliq, qon, balg'am va boshq.) yuvib tashlanadi, bakterial zararlanish darajasi kamaytiriladi. Lekin bu bakteriyalarni yo'q qilmaydi. Nafas konturi (nafas qopchasi, niqoblar, shlanglar va h.k.) qismlarga ajratilgach, oqar suvda yuviladi va 15 daqiqaga issiq

yuvuvchi eritmaga ivitib qo'yiladi. So'ngra shu eritmada ularning har biri 25—30 sekund davomida paxta-dokali tamponlar bilan yuviladi. Bu ishni cho'tka va unga o'xshash narsalar bilan bajarish taqiqlanadi, chunki cho'tka qillari nafas konturiga, keyin bemorning nafas yo'llariga tushib qolishi mumkin. Yuvilgan detallarni avval oqar suvda, keyin distillangan suvda chayiladi va steril choyshab ustiga yoyib quritiladi.

Dezinfeksiya — kimyoviy va issiqlik usuli bilan amalga oshiriladi.

Eng ko'p qo'llaniladigan dezinfeksiya eritmaları quyidagilar:

1. 1 % li formaldegid eritmasi. Apparat qismlari shu eritmaga 30 minut davomida to'liq cho'ktirib ushlab turiladi. Tuberkulyoz bilan og'rigan bemorlarda 90 minutga cho'ktirib qo'yiladi.

2. 3 % li vodorod peroksidi. Apparat qismlari 90 minutga eritmaga cho'ktirib qo'yiladi. Bu dezinfeksiya usuli gramm manfiy mikroblarga qarshi samarali hisoblanadi.

3. 5 % li xlorgeksidin eritmasi. Apparat qismlari 30 minutga cho'ktiriladi.

4. 3 % li xloramin eritmasi. Dezinfeksiya 60 minut davomida olib boriladi.

5. 70 % li etil spirti yoki 50 % li izopropil spirti eritmasi. Vegetativ holatdagi ko'plab bakteriyalar bu eritmada 5 minut davomida o'ladi.

Sterilizatsiya. Apparatlarning issiqlikka chidamli va korroziyaga uchraydigan qismlari avtoklavda sterilizatsiya qilinadi. Sterilizatsiya davomiyligi 120°C harorat va 110 kPa bosimda 45 minut, 132°C va 200 kPa bosimda esa 20 minutni tashkil etadi. Bu usul bilan bakteriyalarning barcha vegetativ guruh turlari, sporalar va viruslar yo'qotiladi.

Sterilizatsiyani kimyoviy usul bilan ham amalga oshirish mumkin. Buning uchun asboblarga 6 % li vodorod peroksidi eritmasi bilan 6 soat davomida ishlov beriladi.

2.4. Narkoz va nafas aparatlarini ishlatish qoidalari

Apparatlar ingalyatsion umumiy anesteziya o'tkazishdan oldin quyidagicha ishga tayyorlanadi.

1) ballondagi gaz miqdorining zahirasi aniqlanadi. Reversiv nafas konturi bo'lsa, gaz sarfi 3 l/min bo'lib, 1 soatda 180 l, noreversiv konturda esa 1 soatda 60 l gaz aralashmasi sarf bo'lishi hisobga olinadi;

2) siqilgan gazni uzatish tizimi tekshirib ko'riladi;

3) dozimetrlarning ishlashi, ochilishi va yopilishi, doza ko'rsatishi tekshirib ko'riladi;

4) gaz bug'latgich tayyorlanadi va to'g'ri ishlashi tekshirib ko'riladi;

5) adsorber tayyorlanadi va idishga kimyoviy gazyutkich solinadi;

6) nafas olish va chiqarish klapanlari tekshirib ko'riladi;

7) nafas konturi germetikligi tekshirib ko'riladi.

Anesteziya jarayonida apparatlardan foydalanish quyidagicha nazorat qilinadi.

Narkoz apparatlari uchun quyidagilar zarur:

1) reduktordan chiqqan gazlar bosimini dozimetr orqali doimiy kuzatib borish;

2) adsorberning ishlashini kuzatib borish, uning devorining qizishi karbonat anhidridni samarali yutishidan darak beradi;

- 3) nafas olish va chiqarish klapanlarining ishini kuzatib borish, namlik to'planganda vaqtincha yarim ochiq nafas konturiga o'tib ventilyatsiyani o'tkazish;
- 4) apparatda ortiqcha gaz bosimi paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun ehtiyot klapanini sozlab turish.

Nafas apparatlari uchun quyidagilar zarur:

- 1) O'SV apparatini ishlatishdan oldin uning yerga ulanganligini, siqilgan gaz baloniga ulash moslamasini tekshirib ko'rish va namlatgichni distillangan suv bilan to'ldirish;

- 2) apparatni elektr tarmog'iga ulash va uning bir tekis ishlashini voltmeter yordamida tekshirib turish va ventilyatsiya ko'rsatkichlarining to'g'riligiga ishonch hosil qilish;

- 3) nafas konturlari germetikligini to'liq tekshirib ko'rish;

- 4) hajmiy apparatlar uchun minutlik ventilyatsiyani 5 l/min qilib belgilash va nafas hajmi 0,3 l bo'lganda monometrda 30 mm suv ust. ga tengligiga ishonch hosil qilish, vaqt bo'yicha ishlaydigan apparatlar chastotasini 20 min⁻¹ qilib belgilash, ventilyatsiya hajmi 4 l/min bo'lganda nafas konturida bosim 30 mm suv ust. ga teng bo'lishiga ishonch hosil qilish.

2.5. Apparatlar bilan ishlaganda xavfsizlik texnikasi qoidalari

1. Anesteziologiya-reanimatologiya va intensiv terapiya bo'limiga ishga kelgan har bir tibbiyot xodimi xavfsizlik texnikasi bo'yicha maxsus yo'riqnoma bilan tanishib, keyin ish boshlashi kerak.

2. Ballonlar jo'mragi faqat qo'lda maxsus kalitlar bilan ochiladi, gaz faqat reduktor orqali uzatiladi. Bir ballondan ikkinchisiga gaz o'tkazish taqiqlanadi.

3. Gofrlangan shlanglar, niqoblar antestatik rezina (elektr tokini o'tkazuvchi) dan ishlangan bo'lishi lozim.

4. Operatsiyada koagulyator ishlatilsa, efir va siklopropandan foydalanish mumkin emas, bemor yuzida krem va turli bo'yoqlar bo'lishi taqiqlanadi.

5. Kislorod bilan bog'liq nafas apparati qismlarini, reduktor, ballonlarni yog' tegishidan ehtiyotlash kerak.

6. Bemorning yuziga, intubatsion naychalarga yog'simon surtmalar ishlatmaslik kerak, faqat toza glitserin ishlatish mumkin.

7. Operatsiya xonasiga sun'iy matodan tikilgan kiyim bilan kirmaslik kerak.

8. Kiyimlar (xalatlar, niqoblar, baxilalar) faqat paxta tolasidan bo'lishi lozim.

9. Turli xil taqinchoqlar, braslet, halqa, zanjirlar va boshqa metall jismlar bilan operatsiya xonasiga kirish taqiqlanadi.

10. Anesteziya o'tkazilayotgan operatsiya xonasidagi hamma apparatlar (narkoz-nafas apparati, operatsiya stoli, koagulyator, monitorlar va h.k.) umumiy konturli yerga ulangan bo'lishi lozim.

11. Operatsiya xonasida havo namligi 55—60 % dan past bo'lmasligi, xona harorati esa 22°C bo'lishi kerak.

12. Yoritgich endoskoplar ishlagandagi (laringoskop, bronxoskop, gastroskop va h.k.) harorat 160°C dan oshmasligi talab qilinadi; tola-optikali endoskoplardan foydalangan ma'qul.

3-BOB. KISLOTA—ISHQOR VA SUV—ELEKTROLIT MUVOZANATI

Mavzuning maqsadi:

Talabalarga organizm gomeostazining muhim ko'rsatkichlari: kislota—ishqor muvozanati, suv—elektrolit muvozanati buzilishlarining mexanizmlarini, ularni korreksiyalash tamoyillarini o'rgatish.

Mavzuning vazifalari:

- Kislota—ishqor muvozonati buzilishlari etiologiyasi, patogenezi va klinikasini ko'rib chiqish.
- Kislota—ishqor muvozonati buzilishlari turlarini ko'rib chiqish.
- Kislota—ishqor muvozonati buzilishlarini korreksiya qilish usullarini ko'rib chiqish.
- Suv-elektrolit muvozanati buzilishlari etiologiyasi, patogenezi va klinikasini ko'rib chiqish.
- Suv—elektrolit muvozanati buzilishlari shakllari va korreksiya qilish chora-tadbirlarini ko'rib chiqish.
- Osmotik va onkotik bosim tushunchasini ko'rib chiqish.

Kutiladigan natijalar.

Mavzuni o'zlashtirgan talaba:

- Klinik va laborator ko'rsatmalarga asoslanib kislota—ishqor muvozanati, suv—elektrolit muvozanati buzilishlari shaklini aniqlay bilishi kerak.
- Metabolik, respirator atsidoz va alkalozni korreksiyalovchi terapiya vositalarini qo'llay bilishi lozim.
- Giper- va degidratatsiya asosiy mikroelementlar yetishmasligi va oshib ketishida hisoblash formulalari va usullarini bilishi lozim.

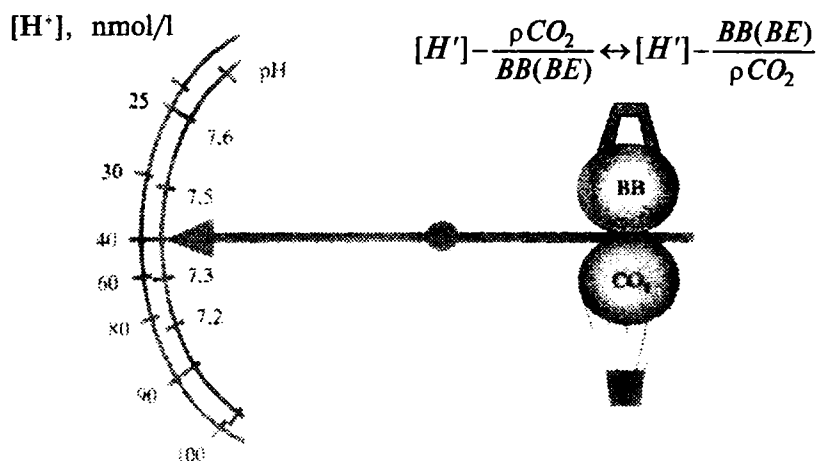
3.1. Kislota—ishqor muvozanati va uni boshqarish

Kislota—ishqor muvozanati organizm ichki muhitining eng muhim fizik-kimyoviy parametrlaridan biri bo'lib, bu muvozanat Bernard iborasi bilan „gomeostaz“ deb yuritiladi.

Organizmning ichki muhitidagi vodorod va gidroksil ionlarining nisbati katta ahamiyatga ega bo'lib, fermentlarning faolligi, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining borishi, oqsillarning parchalanishi va sintezi, uglevodlarning va yog'larning glikolizi va oksidlanishi, retseptorlarning mediatorlarga sezgirligi, membranalar o'tkazuvchanligi va boshqa bir qator organlarning faoliyati ana shu organizmning gomeostaz holati bilan uzviy bog'liq. Gomeostaz buzilishi oqibatida hujayra kolloidlari, hujayralararo tuzilmalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari, ularning dispersligi, gidrofilligi, adsorbsiya va boshqa xususiyatlari o'zgaradi. Tabiatdagi suyuqliklarning pH ko'rsatkichi 1 dan 14 gacha o'zgarib turadi.

pH=7da suyuqlik muhiti neytral hisoblanadi. Demak, pH 7dan 1 gacha bo'lgan suyuqliklar kislotali eritma, 7 dan 14 gacha bo'lganlari esa ishqoriy eritma hisoblanadi. Vronsted nazariyasiga ko'ra o'zidan vodorod ionlarini ajratadigan moddalar *kislotalar*, vodorod ionlarini biriktirib oladigan moddalar esa *ishqorlar* deb yuritiladi.

Inson qonining reaksiyasi kuchsiz ishqoriy bo'lib, uning pH i 7,45, oqsillari esa kuchsiz kislotali muhitga ega. Organizmdagi kislotali va ishqoriy reaksiyaga ega



4- rasm. Qonning kislota—ishqor muvozanati.

bo'lgan moddalar miqdori qabul qilingan ovqat mahsulotlarining tarkibi va miqdori, almashinuv jarayonlarining jadalligi, moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan mahsulotlarning organizmdan chiqarilishiga bog'liq. Qonning pH i atigi 0,3 ga o'zgarishi fermentlar faoliyati va moddalar almashinuvini shunchalik izdan chiqaradiki, bemorda koma holati yuzaga keladi. Agar qonning pH 0,4 ga o'zgarsa bu holat, odatda hayot bilan nomutanosib bo'lib, o'limga sabab bo'ladi.

Kislota—ishqor muvozanati organizmdagi ikkita tizim (sistema): bufer yoki fizik-kimyoviy (nmol/l) va fiziologik tizim yordamida boshqariladi, natijasida qonning pHi doimiy o'zgarmay saqlanadi. Organizm hujayra tashqarisidagi H⁺ ionlari konsentratsiyasiga K⁺ ga nisbatan 100 000 marta, Na⁺ ga nisbatan million marta ko'p sezgirdir. Shuning o'zi KIM qanchalik muhim ekanligini ko'rsatadi (4-rasm).

Inson organizmi o'z-o'zini boshqaruvchi bir necha tizimlardan tashkil topgan. Shulardan biri — bufer tizimidir. KIM bu qondagi vodorod (H⁺) va gidroksil (OH⁻) ionlarining muvofiqligidir. Qonda vodorod (H⁺) ionlari ozod holda bo'lmay H₃O⁺ holida bo'ladi. Hujayra ichida (H⁺) ionlari konsentratsiyasi 4 marta yuqori. Organizm o'zida hosil bo'lgan kislota muhitli moddalarni o'zidan chiqaruvchi bir necha mexanizmlarga ega. Bular asosida bufer tizimi CO₂ ni o'pka orqali va kislota muhitli moddalarning buyrak orqali chiqarilishi yotadi. O'z-o'zini boshqaruvchi bufer tizim hujayradan tashqaridagi (H⁺) ionlari konsentratsiyasini doimiy boshqarib turadi.

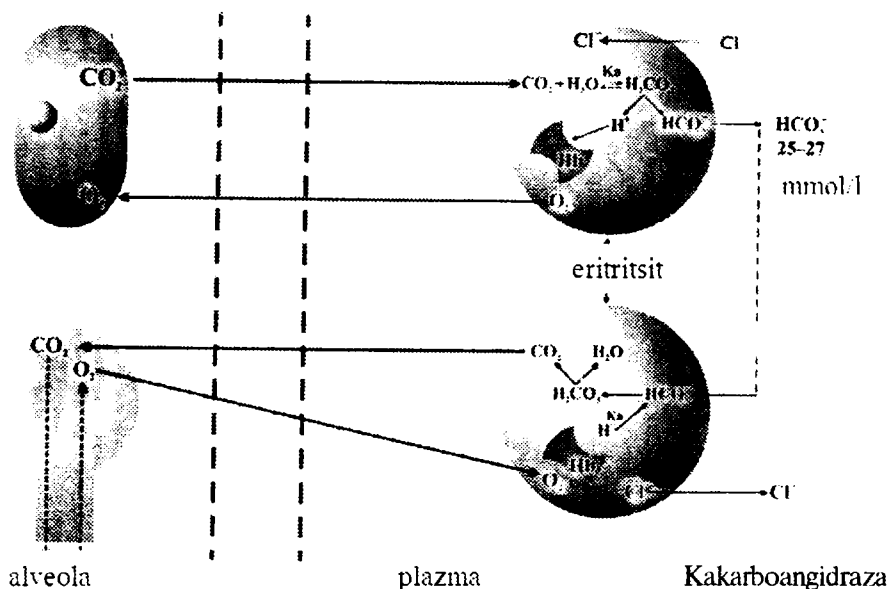
Qonda 4 xil bufer tizimi mavjud:

1. Gemoglobin bufer tizimi (Hb/HbO₂) — 35—76 % bufer sig'imini tashkil etadi.

2. Karbonat bufer tizimi (H₂CO₃/NaHCO₃) — 13—15 % bufer sig'imini tashkil etadi.

3. Oqsil bufer tizimi (NH₂-R-COOH-NH₃-R-COO⁻+H⁺) — 7—10 % bufer sig'imini tashkil etadi.

4. Fosfat bufer tizimi (NaH₂PO₄/NaHPO₄) — 1—5 % bufer sig'imini tashkil etadi.



5- rasm. Gemoglobin buferi faoliyatining funksional chizmasi.

Hujayralarda oqsil va fosfat asosiy bufer tizimi hisoblanadi. Gemoglobin bufer tizimi hujayrada va hujayradan tashqarida ham faoliyat ko'rsatadi. Hujayradan tashqarida bikorbonat bufer tizimi asosiy hisoblanadi. Qonning bufer tizimi organizmga kirgan va to'plangan kislotali mahsulotlarni kuchli kislotani kuchsizga almashtirish yo'li bilan bo'sh H^+ konsentratsiyasini kamaytiradi.

Gemoglobin bufer tizimi qonda eng asosiy tizim hisoblanadi. HbO_2 HbO ga nisbatan 80 marta ko'p kislotali hisoblanadi. Bu neytrallash jarayoni bikarbonat bufer tizimi yordamida eritrotsitda amalga oshiriladi. Gemoglobin bufer tizimining ishlash sxemasi 5-rasmda keltirilgan.

Oqsillar kislotali muhitda vodorod ionlarini bog'lab, ishqoriy sharoitda ularni berish hisobiga KIM ini korreksiya qiladi (to'g'rilab turadi).

Fosfat buferi oz miqdorni tashkil etib, asosan, siydikda faoliyat ko'rsatadi. Shuni ta'kidlash kerakki, qon bufer tizimlari qanchalik kuchli va takomillashgan bo'lmasin, stress holatlarda ular KIMini me'yorda saqlab turolmaydi. Chunki ular bor-yo'g'i organizm bufer sig'imining 1/5 qismini tashkil etadi.

Qon bufer tizimidan (tezkor ishlaydigan himoya kuchlari) tashqari KIMini boshqarishda o'pka, jigar, buyraklar, oshqozon-ichak tizimi (sekin ishlaydigan himoya kuchlari) ham qatnashadi. Bularning asosiylariga to'xtalib o'tamiz.

1. O'pkada CO_2 ning chiqarilishi yoki ushlab qolinishi.
2. Buyraklar kislotali muhitda H^+ va ishqoriy muhitda HCO_3^- chiqaradi. Bir sutkada buyraklar 100—200 mmol vodorod ionlarini chiqaradi.
3. Jigar kislotali metabolitlarini neytrallaydi.

Klinik amaliyotda karbonat bufer tizimi ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Chunki ular barcha bufer tizimlarini o'zgarish dinamikasini namoyon qiladi va laborotriya sharoitida aniqlash oson.

Qondagi vodorod ionlari konsentratsiyasi qonning pH ko'rsatkichi bo'lib, bu me'yorda $pH=7,35-7,45$ ga teng, ya'ni ishqoriy muhit hisoblanadi. Qon pH ko'rsatkichining har ikkala tomonga 0,4 dan ko'p siljishi hayot uchun xavfli hisoblanadi.

Kislota—asos belgisining integral ko'rsatkichi pH belgisi hisoblanib, biologik suyuqliklarda H^+ ioni konsentratsiyasini ko'rsatadi (1 l eritmadagi H^+ ionlari konsentratsiyasining manfiy logarfi). Hujayra tashqarisi suyuqligi pH i to'g'risida plazmadagi H^+ ionlari konsentratsiyasiga qarab xulosa qilinadi. Hujayra ichi suyuqligi pH i me'yorda 6,8 ga teng. H^+ ionlari hujayra ichida hujayra tashqarisiga nisbatan 4 marta ko'p. H^+ ionlari konsentratsiyasining 1 mekv/l ga o'zgarishi plazma pH ini 0,01 ga o'zgartiradi. H^+ ionlarining plazmadagi miqdori PCO_2 miqdoriga to'g'ri proporsional, HCO_3^- konsentratsiyasiga teskari proporsional bo'lib, PCO_2/HCO_3^- nisbat bilan belgilanadi.

Bikarbonat va elektrolitlarning miqdorini aniqlash uchun tahlil venoz qondan, PCO_2 va pH ni aniqlash uchun tahlil arterial qondan olinadi. KIM ko'rsatkichlari Astrup mikrousul bilan aniqlanadi.

KIM me'yoriy ko'rsatkichlari (arterial qonda):

pH 7,35—7,45;

PCO_2 36—44 mm sim.ust;

VE \pm 2,5 mmol/l;

VV 40—60 mmol/l;

SB 20—27 mmol/l;

AV 19—23 mmol/l;

HCO_3^- — 22—25 m ekv/l.

Metabolik atsidoz. — HCO_3^- miqdorining pasayishi va HCO_3^- miqdorining ko'tarilishi metabolik alkaloz deb yuritiladi.

Nafas (respirator) — CO_2 miqdorining ko'tarilishi nafas atsidozi va CO_2 miqdorining pasayishi nafas alkaloz deb yuritiladi.

Shundan kelib chiqib amaliyotda KIM ning 4 xil holati farqlanadi:

I. Metabolik atsidoz HCO_3^- pasaygan holatlarda rivojlanadi. Ushbu holatlar HCO_3^-/PCO_2 nisbatining va pH ning pasayishiga olib keladi, ya'ni:

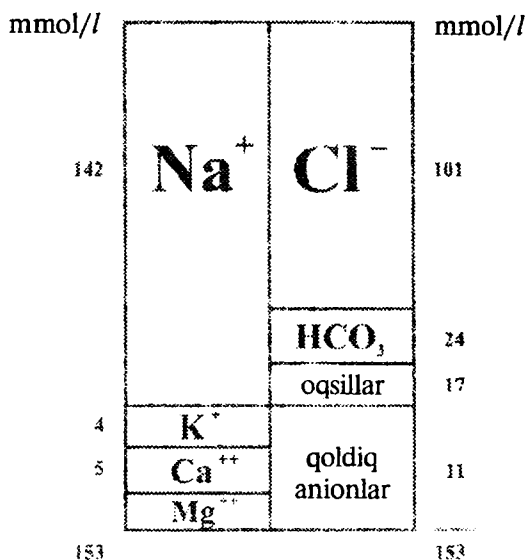
1) HCO_3^- ko'p sarflanganda, tashqaridan kirgan yoki hosil bo'lgan (H^+) ioni neytrallanganda;

2) HCO_3^- ning organizmdan chiqarilishi ko'payganda (buyraklar va oshqozon-ichak yo'li);

3) HCO_3^- ning hosil bo'lishi buzilganda.

Metabolik atsidoz yuzaga kelganda bemorlarda quyidagi klinik belgilar yuzaga kelishi kuzatiladi: periferik mikrotsirkulyatsiya buzilishi hisobiga bemor rangi oqargan, akrotsianoz, teri marmar rangida, oqargan dog'lar paydo bo'ladi; hansirash (taxinpo), nafas chuqurlashadi; gipertermiya $38^\circ C$ dan $39^\circ C$ gacha; oligouriya va anuriya kuzatiladi.

Gemodinamik buzilishlar — asta-sekin AB tushib boradi, adinamiya kuzatiladi; Organizmning me'yordagi holatida plazmada kationlar va anionlar o'rtasida muvozanat o'rnatilgan bo'ladi; gembl diagrammasida ko'rsatilganidek bu miqdor 153 mmol/l ga teng bo'ladi (6-rasm). Metabolik atsidoz holatida bu tenglik bufer asoslarining yetishmasligi va organik kislotalarning ko'payishi hisobiga buziladi.



6-rasm. Gembl diagrammasi.

Diagnostikasi. Anamnestik ma'lumotlarga e'tibor beriladi, klinik ko'rinishi tahlil qilinadi. Siydikda juda yuqori kislotali reaksiya aniqlanadi, KIM ko'rsatkichlaridan qondagi pH 7,35 dan past bo'ladi.

Metabolik atsidoz holati quyidagi kasalliklarda kuzatiladi: qandli diabet, infeksiyon kasalliklar, jigar-buyrak yetishmovchiliklarida, shok holatidagi bemorlarda (kuyish shoki), turli xildagi zaharlanishlarda (salitsilatlar, etilenglikol, metanol, antifriz, paraldegid) va boshqa holatlarda.

Davolash. Metabolik atsidozni korreksiyalashda 4,2 % yoki 8,4 % li natriy gidrokarbonat eritmasidan, 1% li natriy laktat (laktasol), 3,6%li trisamin eritmalaridan foydalaniladi. Bulardan tashqari bemor organizmida mikro-sirkulyatsiyani yaxshilashga, gipovolemiyaning oldini olishga, organizmni oksigenatsiyalashga, asosiy kasallikni aniqlash va davolash, suv—elektrolit muvozanatini korreksiyalash, buyrakda qon aylanishini yaxshilash, anemiya va gipoproteinemiya yo'qotish, to'qimalarda metabolizmni yaxshilash, shuningdek, vitaminoterapiyaga qaratilgan ishlar olib boriladi. Gidrokarbonat natriy miqdorini hisoblash uchun quyidagi formula qo'llaniladi:

$$\text{Gidrokarbonat miqdori (4,2\%)} = \frac{\text{tana og'irligi (kg)} \cdot \text{BE}}{2},$$

$$\text{Gidrokarbonat miqdori (8,4\%)} = 0,3 \text{ BE} \cdot \text{tana og'irligi (kg)}.$$

Misol uchun, BE = -7 mmol/l, tana massasi 70 kg. Metabolik atsidoz korreksiyasi uchun $7 \cdot 70/2 = 245$ ml 4% li bikarbonat natriyni venaga quyish kerak bo'ladi.

II. Nafas atsidozida $\text{HCO}_3^-/\text{PCO}_2$ nisbatining va pH ning pasayishi CO_2 miqdorining (o'pka orqali kam chiqarilganda) oshishi bilan boradi. Bu holat

quyidagi holatlarda kuzatilishi mumkin: nafas markazining tormozlanishida, narkotiklar miqdori oshganda, miya shishida, nerv mushak o'tkazuvchanligi buzilganda (qoldiq kurarezatsiyada, poliomielit, yon amiotrofik skleroz), o'pka to'qimasi va ko'krak qafasidagi patologik o'zgarishlarda (pnevmo-gidrotoraks, travma, pnevmoniya, atelettaz, o'pka shishi, astmatik status).

Klinik belgilari. Bemorlarda ventilyatsiya hajmining pasayishi nafas ritmining buzilishi, yurak zarb hajmining oshishi, periferik qon tomirlarining kengayishi va tomirlar qarshiligining pasayishi sababli quyidagi klinik belgilar namoyon bo'ladi: teri qoplami va ko'zga ko'rinarli shilliq qavatlar giperemiyasi, AB ning oshishi, puls bosimining oshishi, pulsning tezlashishi, miya qon tomirlarining kengayishi hisobiga miya ichki bosimining oshishi va miya shishi belgilarining paydo bo'lishi.

Diagnostikasi. Klinik belgilariga asoslanadi. Qondagi pH 7,35 dan past, PCO_2 konsentratsiyasi 46 mm.sim.ust. dan yuqori, siydikning kislotali reaksiyasi oshgan bo'ladi.

Davolash. Avvalambor nafas atsidozini metabolik buzilishlarga nisbatan kompensator reaksiyalardan farqlab, keyin davolash ishlari olib boriladi. Asosiy kasallikni davolash davom ettiriladi. Nafas markazi stimulyatsiyasi (naloksan, nalorfin), ko'rsatma bo'lganda bemorga O'SV o'tkaziladi.

III. Metabolik alkaloz — HCO_3^-/PCO_2 nisbatining oshishi HCO_3^- miqdorining oshishi hisobidan.

Reanimatologiya amaliyotida metabolik alkaloz metabolik atsidozga nisbatan ko'p uchraydi: metabolik alkaloz 51,1%, respirator alkaloz 28,7%, respirator atsidoz 27,4%, metabolik atsidoz 11,6% (Williams D.B. va b., 1980).

Metabolik alkaloz quyidagi holatlarda yuzaga kelishi mumkin: buferli suyuqliklar haddan ortiq kiritilganda, buyrak va oshqozon—ichak yo'lida bikarbonatlarning haddan oshiq hosil bo'lishi yoki shu tizimlar orqali H^+ ionining ko'p yo'qotilishi hisobiga, natriy laktatning jigarda ko'p hosil bo'lishi hisobiga.

Klinikasi. Gipovolemiya va gipokaliemiya belgilari, polidipsiya, poliuriya, mushaklar sustligi, ayrim vaqtlarda tutqanoq kuzatiladi (Ca^{2+} oqsillar bilan bog'lanishi hisobidan).

Diagnostikasi klinik belgilariga asoslanadi. Qondagi pH 7,46 dan yuqori, gipokaliemiya va gipoxloremiya kuzatiladi.

Davolash. Klinik amaliyotda metabolik atsidozga nisbatan metabolik alkaloz ko'p uchraydi, korreksiyaga berilishi ham qiyinroq kechadi, chuqur elektrolit buzilishlari o'z navbatida miokardning sustlashishi, gipotoniya, mushak sustligi, tetaniyani chaqiradi. Juda ko'p hollarda hujayralararo bo'shliqda metabolik alkaloz, hujayralar ichida atsidoz kuzatiladi. Bu holatning korreksiyalanishi juda katta qiyinchiliklarni tug'diradi. Odatda davolash plazmadagi kaliy miqdorini me'yorlashtirish bilan boshlanadi. 0,5—1 % li KCl + glyukoza insulinli aralashma bilan tomir ichiga yuboriladi. Metabolik alkalozning dekompensatsiyalashgan shakllarida xlorid kislota qo'llaniladi. 4 % li 100 ml HCl + 1000 ml 5% li glyukoza bilan tomir ichiga tomchilab quyiladi. Asosiy kasallikni davolash davom ettiriladi.

IV. Nafas alkaloz qonda PCO_2 ning pasayishi bilan izohlanib, quyidagi holatlarda kuzatiladi: O'SV vaqtidagi giperventilyatsiyada, metabolik atsidozga nisbatan organizmning kompensator reaksiyasi vaqtida, nafas markazining faollashishida (MNS jaroxatlarida, infeksiyalarda, o'smalarda).

Klinikasi. Teri rangi va ko'zga ko'rinarli shilliq qavatlar oqimtir tusda bo'lishi, qondagi Ca^{++} miqdori kamayishi hisobiga tutqanoq va asosiy kasallik belgilar kuzatiladi.

Diagnostikasi. Klinik tahlil qilinadi va qondagi pH 7,46 dan yuqori, PCO_2 34 mm.sim.ust. dan past ekanligi kuzatiladi.

Davolash. Asosiy kasallikni davolash bilan bir vaqtda kompensator reaksiyalar va metabolik o'zgarishlarni izga tushirishga harakat qilinadi. O'SV da ventilyatsiya parametrlari va gazlar tarkibini (PCO_2 ni 33—36 mm.sim.ust. da saqlash) me'yorlashtirish nazorat qilinadi.

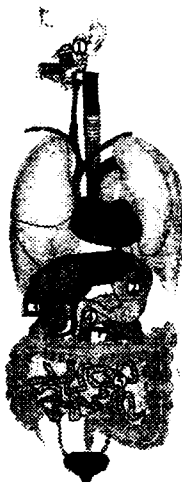
Shuni ta'kidlash kerakki, inson organizmidagi mavjud bufer tizimlari qanchalik takomillashgan bo'lmasin, kritik holatlarda KIMini to'liq me'yorda ushlab turolmaydi, chunki butun bufer hajmining atigi 1/5 qismini tashkil etadi. Bundan tashqari KIM korreksiyasida o'pka, buyrak, jigar va oshqozon—ichak trakti ham qatnashadi.

3.2. Suv—elektrolit muvozanati va uni boshqarish

Organizmning ichki muhitini (homeostazni) doimiy saqlashda kislotaga — ishqor muvozanatidan tashqari suv—elektrolit muvozanati ham katta ahamiyatga ega. Organizmning suv muvozanati yo'qotiladigan suv o'rnini tashqaridan qabul qilish hisobiga to'ldirib turiladi. Bundan tashqari almashinuv jarayonlari tufayli endogen suv ham hosil bo'ladi (o'rtacha 1 sutkada 250-300 ml), organizm suvni siydik, axlat, o'pka va teri orqali yo'qotadi. Organizmning suvga bo'lgan sutkalik ehtiyoji bemorning tana og'irligi, yoshi, tana haroratiga va boshqalarga bog'liq bo'lib, 1,1 dan 3 l gacha o'zgarib turadi. Moddalar almashinuvi natijasida 1000 kkal energiya hosil bo'lishida 100 ml endogen suv hosil bo'ladi. Katta yoshdagi odamning sutkalik ovqat ratsioni o'rtacha 2500—3000 kkalni tashkil etadi, binobarin 1 sutkada o'rtacha 250-350 ml endogen suv hosil bo'ladi. Ichiladigan suv miqdori o'rta hisobda ajratiladigan siydik miqdoriga teng bo'ladi (7- rasm).

Kirishi	
Ichak orqali	1400 ml
Ovqat orqali	1000 ml
Endogen suv	350 ml
Jami:	2750 ml

Chiqarilishi	
Diurez	1500 ml
Teri orqali	500 ml
Nafas orqali	600 ml
Axlat orqali	150 ml
Jami:	2750 ml



Oshqozon-ichak yo'li shirasi	
So'lak	1500 ml
Oshqozon shirasi	2500ml
O't	800ml
Me'da osti bezi shirasi	700ml
Ichak shirasi	3000ml
Jami: sutka davomida oshqozon-ichak yo'liga 8—9 l suyuqlik tushadi.	

Buyraklar
Buyraklar orqali o'tadigan 600 l qondan bir sutkada 180 l birlamchi siydik hosil bo'ladi, shundan 1500 ml siydik ajraladi.

7- rasm. Organizmda suvning ichki harakati va muvozanati.

O'pkalar orqali 1 sutkada o'rtacha 400—500 ml, teri orqali esa 500—700 ml suv ajralib chiqadi. Tana harorati yuqori bo'lsa, endogen suv hosil bo'lishi va ko'zga ko'rinmaydigan yo'llar bilan suyuqlik yo'qotishi kuchayadi.

Chaqaloqlarda suyuqlik yo'qotish o'rtacha 1 sutkada 500 ml/kg ni tashkil qiladi. Organizmdagi umumiy suyuqlikning uchdan ikki qismi hujayra ichida, uchdan bir qismi esa hujayradan tashqari bo'shliqda joylashgan bo'ladi (5%i plazma va 15% i interstitsial suyuqlik). Hujayradan tashqari sektordagi suyuqlikda asosiy kation — natriy, anion esa xlor hisoblanadi. Natriy va xlor ionlari hisobiga bu sektorda osmotik bosim saqlanib turadi. Hujayradan tashqari suyuqlik orqali oziq moddalar va ionlari hujayralarga o'tkazib beriladi va almashinuv jarayonlari natijasida hosil bo'lgan zararli moddalar (shlaklar) ajratib a'zolariga yetkazib beriladi. Hujayradan tashqari suyuqlik o'rta hisobda tana og'irligining 20—22 % ini tashkil qiladi.

Hujayradan tashqarida suyuqlik, joylashgan o'rniga qarab, 2 xil bo'ladi:

1. Tomir ichi plazma, limfa suyuqligi.

2. Interstitsial sektor — tomirichi suyuqligi, bu hujayralararo o'ziga xos muhim bufer vazifasini bajaradi.

Interstitsial suyuqlik organizmdagi jami suyuqlikning 1/4 (15 % tana og'irligini) qismini tashkil qiladi. Qon plazmasi va interstitsial suyuqlik o'rtasida doimiy almashinuv mavjud bo'lib, organizm suyuqlik, qon yo'qotsa, interstitsial suyuqlik tomirlarga chiqadi va yo'qotilgan suyuqlik o'rnini to'ldiradi va, aksincha, tomir ichiga ko'p miqdorda suyuqlik qo'yilganda aylanuvchi qon hajmi ko'rinarli darajada oshmaydi, suyuqlik interstitsial bo'shliqqa o'tadi.

Hujayra ichi sektori — suv hujayraning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, hujayra-ichi tuzilmalarini (yadro organlari) atrofidan o'rab turadi va ularning hayot faoliyatini ta'minlaydi.

Elektrolitlardan natriy hujayra tashqarisida - hujayralararo suyuqlik tarkibida, kaliy ionlari esa hujayra ichida ko'p saqlanadi, shu tufayli kaliy—natriy nasosi faoliyati amalga oshadi.

Organizmga kiradigan va chiqadigan suv tengligi „suv muvozanati“ deb yuritiladi (1-jadval). Suv muvozanatining har qanday buzilishi *digidriya* deyiladi. Organizmga kiradigan suyuqlik miqdori chiqariladigan suyuqlik miqdoridan ko'p bo'lsa, musbat suv muvozanati — *gipergidratatsiya* deyiladi. Manfiy suv muvozanati — organizmga kiritiladigan suyuqlik miqdori chiqariladigan suyuqlik miqdoridan kam bo'ladi, bunda *degidratatsiya* deyiladi. Suv - elektrolit muvozanati quyidagi yo'llar orqali boshqariladi:

a) *gipotalamus* — antidiuretik gormon va vazopressin yordamida. Bu moddalarning hosil bo'lishi qon plazmasining osmotik bosimi va hujayraichi suyuqligining oshishi, gipovolemia holatlarida faollashadi.

b) *gipofiz* — buyrakusti bez tizimi — aldosteron ta'sirida buyrak kanalchalarida natriyning qayta so'rilishi kuchayib, kaliy ionlarining chiqarilishi ortadi. Buyraklarda qon aylanishi kamayganda renin-aldosteron tizimi ishga tushadi.

Hujayradan tashqari suyuqlikning osmolyarligi oshishi natijasida chanqash sezgisi yuzaga keladi va suyuqlik qabul qilish hisobiga suv—elektrolit muvozanati boshqariladi.

d) *buyraklar* — suv va elektrolit miqdorini boshqaradigan asosiy a'zo bo'lib hisoblanadi.

Hujayradan tashqari suyuqlikdan siydik ajratiladi (1 sutkada o'rtacha 1500 ml).

1-jadval

Organizmning sutkalik suv muvozanati

Bir sutkada yo'qotiladigan suv miqdori, ml		Bir sutkada qabul qilinadigan suv miqdori, ml		Natriy	Kaliy
Siydik	1500	Suyuqlik ichish	1200	85	80
Axlat orqali	100	Ovqatdagi suv	1300	10	10
Perspiratsiya	700—600	Endogen suv	300	0	0
Terlash orqali	500			25	0

Organizmning suv muvozanatini to'g'ri korreksiya qilish uchun degidratatsiyani aniqlashning qo'yidagi usullaridan foydalaniladi:

- 1) Teri qoplamalarini vizual baholash;
- 2) Mak—Klyur—Oldrich sinamasi — bilak bukuvchi yuzasiga teri ichiga 0,2 ml fiziologik eritma yuboriladi va yuborilgan vaqt belgilanadi. Teri ichiga kiritilgan suyuqlikdan hosil bo'lgan pufak me'yorda 1 soat davomida so'riladi.
- 3) Makkoriston va Miller formulasi yordamida hisoblash (agar degidratatsiya qon ketish bilan bog'liq bo'lmasa):

$$\text{suyuqlik yo'qotish (ml)} = 0,2 \text{ bemor og'irligi} \frac{\text{Ht (normada)}}{\text{Ht (bemorni)}}.$$

Hujayra membranasi orqali suvning harakati hujayra ichkarisi va tashqarisidagi osmotik bosimning farqiga bog'liq.

Erituvchining past konsentratsiyasidan zarralar eritmasidan membrana orqali yuqori konsentratsiyadagi zarralar eritmasiga spontan o'tishi *osmos* deb yuritiladi. Plazmaning me'yordagi osmotik bosimi 285—310 mosm/l ga teng. Biologiya va tibbiyotda suyuqlik muhitining osmotik holati ikki xil tushuncha bilan belgilanadi. Osmotik faol zarralarning 1 litr suyuqlikdagi miqdori—*osmolyarlik*, bir kilogramm suyuqlikdagi miqdori—*osmolyallik* deb yuritiladi. Ular orasidagi farq ko'p bo'lmaganligi uchun odatda osmolyarlik (mosmol/l) atamasi amaliyotda keng qo'llaniladi.

Plazmaning osmotik bosimini asosan (80—90%) dissotsiyalangan elektrolitlar — natriy va xlor tashkil etadi. Plazmadagi va hujayra tashqarisidagi osmotik bosim teng bo'lib, plazmada oqsil bo'lishi bilan ajralib turadi.

Plazma osmolyarligi tarkibi

Ko'rsatkichlar	Miqdori, mosm/l
Natriy	142
Xlor	103
Oqsillar	2
Kaliy	5
Kalsiy	2,5
Magniy	1,5
Gidrokarbonatlar	29
Gidrofosfatlar	1
Sulfatlar	0,5
Organik kislotalar	5
Glyukoza	5
Jami:	285—310

Hujayraichi osmos bosimi eng avvalo hujayradagi kaliy va anionlar miqdoriga bog'liq, amaliyotda uni aniqlash qiyin. Ular suv hujayra membranasini orqali erkin o'tib, faqat osmotik bosim yuqori bo'lgan muhit tomon harakat qiladi. Suvning diffuzion tezligi unda erigan moddalarga nisbatan yuqori. Buni intensiv terapiyada va kasallikning klinik belgilarini baholashda hisobga olish zarur.

Nafaqat natriy va xlor balki, plazmadagi glyukoza, mochevina, shuningdek, tashqaridan kiritiladigan mannitol, glitserin, sorbitol, alkohol va boshqa moddalar ham osmotik faol hisoblanadi (2-jadval).

Suvning osmos qoidasiga asosan, osmotik past bosim muhitidan yuqori osmotik bosim muhitiga o'tishi natijasida, me'yoriy holatda, interstitsial bo'shliq va hujayra ichidagi osmotik bosim bir xil saqlanadi va bu jarayon dinamikada o'z-o'zidan boshqariladi.

Organizmدا suv almashinuvining buzilishi *disgidriya* deb aytiladi va u ikkita asosiy guruh va 6 ta turga bo'linadi.

Degidratatsiya — organizmدا umumiy suyuqlik miqdorining kamayishidir.

Izoosmolyar degidratatsiya, bunda organizmدا suv bilan birga butun kompleks osmoaktiv elektrolitlar ham yo'qotiladi.

Giperosmolyar degidratatsiya — elektrolitlarga nisbatan ko'p suv yo'qotilganda va plazmada osmolyarlikning oshishi bilan kuzatiladi. Natijada suyuqlik hujayradan interstitsial bo'shliqqa va undan kapillyarlarga o'tadi. Natijada hujayra degidratatsiyasi yuzaga keladi.

Gipoosmolyar degidratatsiya, asosan, elektrolitlarni suv bilan yo'qotganda kuzatiladi, bunda plazmada osmolyarlik pasayadi. Hujayraichi osmolyarligi ortishi hisobiga suv hujayraga qarab harakatlanadi. Bu o'z navbatida gipovolemiyaga,

gemodinamika buzilishiga va bosh miya shishiga olib keladi. Degidratatsiya-ning barcha turlarida nafaqat yo'qotilgan suyuqlik miqdori to'ldiriladi, balkim hujayralararo bo'shliq va hujayraichi suyuqligi ham korreksiya qilinadi. Organizmdagi suv miqdorining ko'payishiga **gipergidrotatsiya** deyiladi va uning 3 turi farqlanadi.

Izoosmolyar gipergidrotatsiya. Bunda organizmdagi umumiy suv miqdorining oshishi uchula sektordagi suv miqdorining oshishiga olib keladi, osmolyarlik esa bir xilda qoladi. Izoosmolyar gipergidrotatsiyada yurak qon tomir yetishmovchiligi, asteniya, gipertenziya, o'pka va bosh miya shishishi belgilari kuzatiladi.

Giperosmolyar gipergidrotatsiya, bunda suyuqlikning ko'p miqdori hujayralardan tashqari bo'shliqda to'planadi. Og'ir holatlarda hujayra degidratatsiyasi kuzatiladi.

Gipoosmolyar gipergidrotatsiya, bu organizmdagi umumiy suyuqlik hajmining ortishi, uning ko'p miqdorining hujayra ichida to'planishi va hujayraichi osmolyarligining oshishi bilan kuzatiladi. Plazma osmolyarligi esa pasayadi. Bosh miya shishi juda kuchli rivojlanadi.

Gipergidrotatsion disgidriyani intensiv terapiyasi tuz va suvning organizmga kiritishni kamaytirishdan iborat. Giperosmolyar gipergidrotatsiyada saliuretiklar, gipoosmolyar gipergidrotatsiyada osmouretiklar qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, kortikosteroidlar, antigistamin preparatlari va albumin qo'llaniladi. Intensiv terapiya dasturini tuzishda 2 xil holat: giper hamda gipoosmolyar sindrom kuzatilishi e'tiborga olinadi.

Osmolyarlik „Osmometr“ asbobi bilan yoki hisoblash yo'li bilan o'lchanadi:

$$\text{Osmolyarlik} = 2 (K + Na) + \text{glyukoza} + \text{mochevina} \\ (\text{hamma ko'rsatkichlar mmol/l da}).$$

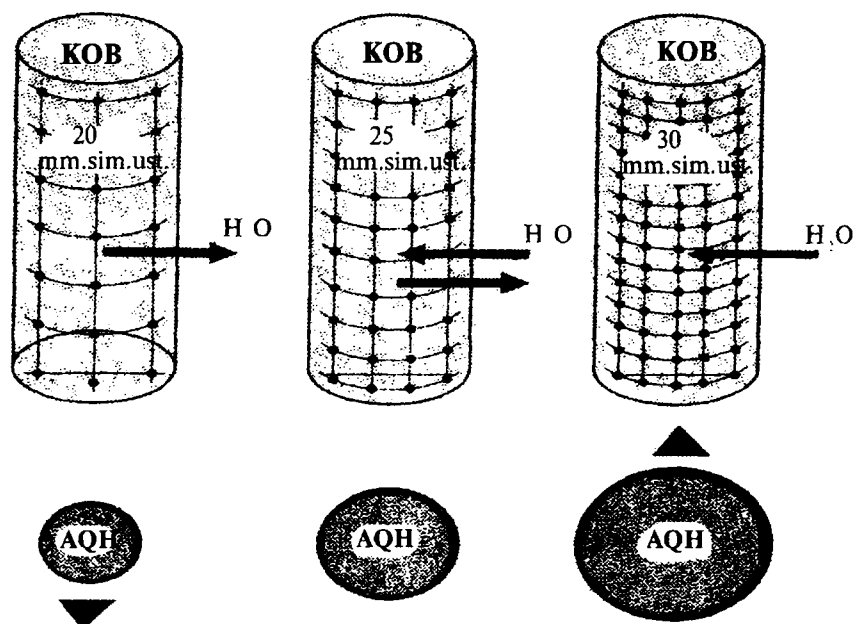
Giperosmolyar sindrom plazma osmolyarligini 300 mosm/l dan yuqoriligi bilan xarakterlanadi. Plazma osmolyarligi 340 mosm/l dan oshganda bemorda koma holati kuzatiladi, agarda bu ko'rsatkich 360 mosm/l dan yuqori bo'lsa, bemorni o'limga olib kelishi mumkin. Klinik belgilarida hujayra degidratatsiyasi asosiy va yetakchi hisoblanadi.

Gipoosmolyar sindrom plazma osmolyarligi 280 mosm/l dan pastligi bilan xarakterlanadi. Osmolyarlik 250—270 mosm/l bo'lganda komatoz holat yuzaga keladi, 230—250 mosm/l dan past bo'lganda bemorni o'limga olib kelishi mumkin. Gipoosmolyar sindrom rivojlanishida asosiy giponatriemiya va uning klinik belgilari kuzatiladi.

Disgidriyaning intensiv terapiyasida qo'llaniladigan turli suyuqliklar va preparatlarning osmolyarligi hisobga olinadi.

Organizmda suvning harakati nafaqat hujayra va hujayra tashqarisi oralig'ida, balki qon tomir kapilyarlari va hujayra tashqarisi oralig'ida ham bo'ladi. Kapilyarlar ichki va tashqi devori bo'ylab suvning harakati plazma oqsillar yuzaga keltiradigan tomirdagi onkotik va umumiy gidrodinamik bosim hisobiga amalga oshadi va bu jarayon elektrolitlar konsentratsiyasiga bog'liq bo'lmaydi.

Kapilyar devoridan faqat kichik molekulyar massali moddalar o'tib, yuqori molekulyar massaga ega bo'lganligi uchun oqsil tabiatli va kolloid moddalar o'tmaydi, shuning hisobiga kapillyardagi 80% kolloid osmotik bosim plazmadagi albumin konsentratsiyasiga bog'liq bo'ladi (8-rasm).



8- rasm. Aylanadigan qon hajmining (AQH) kolloid osmotik bosimga (KOB) bog'liqligi.

Kolloid osmotik bosimning me'yor ko'rsatkichi 25 mm sim ust (3,4 kPa) ga teng. Klinik amaliyotda 2 ta: gipoonkiya va giperonkiya holatlari kuzatiladi.

Gipoonkiya sabablari:

1. Turli kasalliklar va jarohlarda (kuyish kasalligi, sepsis xolati).
2. Oqsil almashinuvining katabolik fazasi.
3. Tomir devorining oqsillarni o'tkazib yuborishi (shok, gipoksiya, atsidoz).
4. Oqsil sintezining buzilishi(zaharlanishlar, jigar yetishmovchiligi).

Giperonkiya sabablari:

1. Katta miqdordagi oqsillar infuziyasi.
2. Gormonal terapiya.

Gipoonkiyada AQH kamayadi, giperonkiyada ko'payadi.

Suvning diffuziya yo'li bilan membrana orqali va kolloid osmotik bosim yo'li bilan kapillyar devori orqali harakati Starling qonuni bilan ifodalanadi. Osmotik kuch, onkotikka nisbatan 100 barabar ko'p.

Organizm **gidratatsiyasining buzilish** holatlari:

Hujayradan tashqari gipergidratatsiya — organizmga kiritiladigan suyuqlikning interstitsial sektorda ushlanib qolishi va uning hajmi oshishi hisobiga yuzaga keladi. Amaliyotda bu holat shishlar (yurak, kaxektik, oqsilsiz shishlar, diabetik va buyrak shishlari) ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bu holatni korreksiya qilish uchun tuzsiz dieta, tuzli eritmalarini cheklash tavsiya etiladi.

Hujayra gipergidratatsiyasi — organizmga ortiqcha miqdorda suyuqlik kiritilishi va suvning buyraklar orqali ajratilishining buzilishi hisobiga yuzaga keladi.

Bu holat buyrak yetishmovchiligi, qusish, diareyadan keyin ko'p miqdorda suyuqlik qabul qilganda kuzatiladi.

Umumiy gipergidratatsiya — ortiqcha miqdorda suyuqliklarni kiritish va ularning chiqarilishi buzilganda kuzatiladi. Barcha sektorlarda osmotik bosim pasayadi. Bosh miya shishishi oqibatida oliy asab faoliyati buziladi, pereferik shishlar, o'pka shishi, arterial qon bosimining oshishi kuzatiladi. Bu holatni davolash uchun organizmga kiritiladigan suyuqliklar miqdorini cheklash, suyuqlik chiqarilishini stimulyatsiya qilish lozim, gipotonik eritmalar quyish man etiladi.

Hujayradan tashqari dehidratatsiya — diuretiklarni uzoq vaqt nazoratsiz qo'llash, diareya, qusish, ichak oqmalari, ichak tutilishi, qon yo'qotishlar natijasida elektrolitlar, ayniqsa, natriyni suv bilan birga yo'qotish natijasida kelib chiqadi. Hujayradan tashqari sektorda osmotik bosim pasayadi. Gipovolemia natijasida taxikardiya, arterial gipotoniya rivojlanadi. Bemorda chanqash sezgisi kuzatilmaydi. Bemorning tili quruq bo'ladi. Davolash vena ichiga 5% li natriy xlorid eritmasini quyishdan iborat.

3.3. Elektrolitlar almashinishing buzilishi

Elektrolit almashinishing buzilishi ko'pgina hayotiy xavf tug'diradigan o'zgarishlarning sababi bo'lishi mumkin. Elektrolitlar organizm faoliyatining xilma-xil tomonlariga ta'sir qiladi. Osmotik bosimni saqlab turish nerv muskul qo'zg'alishiga, muskul hujayralari qisqarishiga ta'sir qiladi. Elektrolit almashinishi boshqa modda almashinislari bilan bog'liq. Shuning uchun organizmning har xil gomeostatik ko'rsatkichlarini saqlash elektrolit almashinishing holatiga bog'liq.

Organizmga elektrolitlar kam yoki ortiqcha tushishi plazma, interstitsial to'qima va hujayralar orasida tashilishi hamda taqsimlanishining o'zgarishi bilan organizm faoliyati buzilishi mumkin; elektrolitlar miqdori organizmdan siydik, ter, ovqat hazm qilish shirasi orqali chiqarilishida ortishi yoki kamayishi mumkin.

Elektrolitlar almashinishing tipik buzilishlari

Natriy almashinishing buzilishi. Hujayradan tashqari kationlarning 90% dan ortig'ini tashkil qiladigan natriy ioni elektrolit almashinishingda dominant rol o'ynaydi. Natriy yetishmasligi boshqa elektrolit tomonidan qoplanmaydi. Natriy almashinishing ikki shakli farqlanadi: gipernatriemiya va giponatriemiya.

Gipernatriemiya — qon plazmasida natriy konsentratsiyasining 150 mmol/l dan oshishi, organizmga ortiqcha natriy xlorid tushilishi bilan bog'liq (sutkalik ehtiyoj 10—12 g). Masalan, ovqat orqali mineral, ishqoriy suv iste'mol qilinganda, davolash maqsadida natriy xloridning gipertonik eritmasi yuborilganda, natriy gomeostazini saqlashda asosiy ahamiyatga ega bo'lgan buyraklar shikastlanishida natriy chiqarilishi buziladi.

Ikkilamchi gipernatriemiya organizmga suv kam tushganda, ko'p terlash, poliuriya, ich ketishda, suvsizlanganda rivojlanishi mumkin.

To'qimalarda onkotik bosim oshganda (masalan, och qolishda, oqsillar parchalanishi kuchayganda) to'qimaga suvning tomirdan o'tishi natijasida qonning quyushishi gipernatriemiyaga olib kelishi mumkin.

Gipernatriemiyada nerv-muskul qo'zg'alishi ortadi, tirishishgacha boradigan giperkinetik izdan chiqishlar kuzatiladi, qo'rquv tuyg'usi, ruhiy tushkunlik paydo bo'ladi. Suvning hujayradan to'qimalararo bo'shliqqa o'tishi natijasida

ayrim hollarda hujayra degidratatsiyasi ro'y berishi mumkin, ko'pincha bunda hujayradan tashqari shish rivojlanadi.

Tomir devorining vazopressorlarga sezgirligining oshishi va qon tomiri ichida suvning saqlanishi natijasida arterial bosimning oshishi gipernatriemiyaning xarakterli ko'rinishi hisoblanadi. Gipernatriemiya alkaloz bilan kechishi mumkin (masalan, ko'p bikarbonat natriy iste'mol qilinganda, ekzogen alkaloz yoki mineralokortikoidlar ko'p ishlab chiqarilganda, buyrak alkaloz). Ayrim hollarda gipernatriemiyada harorat ko'tariladi (ehtimol, termoregulyator markaz va neyronlar faolligining o'zgarishi natijasida).

Gipernatriemiyani yo'qotish uchun venaga fiziologik eritma yoki 5% li glyukoza eritmasi yuboriladi. Bunda glyukoza tez parchalanadi, suv esa qonni suyultiradi. Og'ir holatlarda gemodializ ishlatiladi.

Giponatriemiyada qon plazmasida natriy konsentratsiyasining me'yordan 135 mmol/l dan kam bo'lishi, ovqat bilan natriy xloridning organizmga kam tushishida masalan, och qolishda, tuzsiz parxezda, hamda siydik, ter, ichak shirasi orqali natriyni ko'p yo'qotganda paydo bo'lishi mumkin.

Natriyning yo'qotilishida aldosteron kabi gormonlar kam ishlab chiqarilishi natijasida yoki uzoq vaqt davomida sulfanilamid preparatlari ishlatilganda atsidogenezning asosiy fermenti sifatida karboangidrazani qamal qiluvchilar sifatida diakarning qo'llanilishi katta ahamiyatga ega. Bundan tashqari, giponatriemiya ko'p suv iste'mol qilganda yoki parenteral ko'p miqdorda izotonik suyuqlik yuborilganda, buyraklarning suv chiqarish funksiyasi buzilganda, shishlarni yo'qotish paytida qon tomir ichiga to'qimalararo bo'shliqdan suv o'tganda rivojlanishi mumkin. Rivojlangan giponatriemiya nerv-muskul qo'zg'alishini pasaytiradi, muskullar sustligi rivojlanadi, muskullarda og'riq paydo bo'ladi.

Markaziy nerv tizimi funksiyasining izdan chiqishi, ruhiy asteniya, komatoz holat paydo bo'lishi mumkin. Yurak tomir tizimining buzilishi taxikardiya, tizimli arterial bosimning pasayishi bilan ifodalanadi.

Bundan tashqari, giponatriemiyada ishtaha yo'qolishi mumkin, suvga ko'ngil aynishi, qusish va boshqa dispeptik izdan chiqishlar ro'y berishi mumkin. Teri quriydi, elastikligini yo'qotadi, buyraklarning suv chiqarish funksiyasi buzilishida giponatriemiya uremik buzilishlarning patologik omillaridan biri deb qaraladi. Giponatriemiya natijasida yuz bergan buzilishlarni yo'qotish uchun venaga 1—2 % li NaCl, plazma, oqsil preparatlari yuboriladi.

Kaliy almashinishining buzilishi. Kaliyga organizmning sutkalik ehtiyoji 2 mg. Organizmda kaliy notekis taqsimlangan: uning taxminan 90%i hujayra ichida, 10%i hujayradan tashqari bo'shliqda bo'ladi. Qon plazmasida kaliy umumiy miqdorining 0,4%i mavjud. Plazma va interstitsial suyuqlikda kaliy ionlashgan holda bo'lsa, hujayra ichidagi kaliyning ko'p qismi oqsillar, karbonsuvlar, kreatinin fosfat bilan birikkan bo'ladi. Kaliyni hujayradan chiqishi konsentratsiya gradienti bo'yicha borsa, hujayra ichiga energiya iste'mol qilinishi bilan boradi. Kaliyni parenximatov a'zolarining hujayrasiga kirishi ATF yordamida katalizlanadigan glyukoza kaliy difosfat sifatida, glyukoza va fosfat bilan kombinatsiyalashgan holda kiradi, gormonal boshqariladi. Kaliyning hujayraichi va tashqi bo'shliqlariga ko'chishida kislota—asos holatining o'zgarishi muhim rol o'ynaydi.

Qon ishqoriy bo'lganda gipokaliemiya, kislotali bo'lganda esa giperkaliemiya

Kaliy organizmning turli faoliyatiga ta'sir qiladi, chuqur "qutuvchi" asosiy ionlardan biri hisoblanadi, hujayrada osn. saqlaydi, karbonsuv, oqsil, yog' almashinuvida ishtirok etadi. Glikogen darajada kaliyning sarflanishi bilan boradi; glikogenning sarflanishi aksincha ajralishi va hujayradan tashqari bo'shliqqa o'tishiga olib keladi. Kaliyning funksiyani bajaradi: oqsil anabolizmi, hujayrada kaliyning to'planishi bilan parchalanganda esa kaliy hujayradan chiqib, hujayralararo bo'shliqqa, u keyinchalik siydikka o'tishi bilan boradi.

Karbonsuv, oqsillar, lipidlarning intensiv parchalanishi kaliyning muvozanatiga olib keladi. Kaliyning almashinishi suv almashinishi bilan chambarchas bog'liq. Kaliyning oson organizmdan chiqarilishi va natriyning saqlanishi bilan kaliy hamda natriy orasida ma'lum nisbat haqida gapirish mumkin. Shu bilan birga natriy organizmda suvni saqlaydi, kaliy esa antidiuretik gormonga buyrak kanalcha sezgirligini pasaytirib diurezga olib keladi. Organizmga ortiqcha kaliy yuborib natriy, demak suvni siqib chiqaradi. Kaliy bilan boyitilgan parhez yordamida shish holatlarini davolash shunga asoslangan.

Gipokaliemiya — qon plazmasida kaliy konsentratsiyasining 3,5 mmol/l dan kamayishi. Kaliy ovqat bilan kam tushganda, siydik bilan ko'p yo'qotilganda, glyukokortikoidlar bilan ko'p davolanganda, simobli siydik haydovchilar qo'llanilganda, atsetilsalitsil kislota bilan zaharlanganda, ayrim buyrak kasalliklarida, aldosteron ko'p ishlab chiqarilganda paydo bo'lishi mumkin. Kaliyning ancha yo'qotilishi og'ir ich ketishida, ko'p qusganda kuzatiladi, chunki ovqat hazm qilish shiralarida kaliy miqdori qon plazmasiga nisbatan 2—4 marta ko'p. Organizmdan kaliyning chiqishi oqsillarning intensiv parchalanishida, masalan, og'ir travmalarda, kuyishlarda kuzatiladi.

Organizmga ortiqcha natriy xloridi yoki glyukozani yuborish qonda kaliy miqdorini kamaytiradi. Gipokaliemik buzilishlarning ko'rinishlari qonda uning umumiy miqdori 10—30% ga kamayganda yuz beradi. Gipokaliemiya nerv-muskul qo'zg'inishining pasayishiga, muskul sustligiga, muskul falajlanishiga, oshqozon, ichak, siydik qopchasi tonusi va harakati pasayishi, arterial bosimning tushishiga olib kelishi mumkin.

Davomli gipokaliemiyada, yurak muskulida, ichakda va boshqa a'zolarida distrofik o'zgarishlar yuz beradi. Rivojlanayotgan gipokaliemiya sistolada to'xtashi bilan boradigan yurak aritmiyasiga olib kelishi mumkin.

Gipokaliemiya EKGsida o'zgarishlar P—Q intervalining, keyinchalik kaliy yetishmasligi ortishi bilan Q—Tning uzayishi, T—tishchaning kengayishi, past bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Salbiy kaliy muvozanatini korreksiyalash gipokaliemiya rivojlanishining sababini aniqlash bilan bog'liq. Bunda kaliemiya darajasi bilan organizmda kaliyning umumiy miqdori orasidagi farqni aniqlash uchun kaliyning hujayra ichi va hujayradan tashqari bo'shliqda qayta taqsimlanishini hisobga olish kerak.

Giperkaliemiya — qon plazmasida kaliy konsentratsiyasining 5,5 mmol/l dan oshishi, ovqat bilan berilganda yoki dorilar yuborilganda (kaliy bromid, kaliy iodid, kaliy yodid va b.) buyrak yoki buyrakusti bezi yetishmovchiligida yoki shikastlanishida kaliyning hujayradan qonga tushishi (travma, kuyish, gemoliz), oqsil katabolizmining oshishi (masalan, insulin yetishmovchiligi, asidoz), atsidoz rivojlanishida kuzatiladi.

niya qo'l-oyoq, qorinda, til muskullarida og'riq, g rivojlanishi, ichak atoniyasi bilan boradi. Giperkaliemiya ya'ni nerv tizimi parasimpatik bo'limining faolligi oshadi. Yurak isiy xususiyatlarining o'zgarishi natijasida aritmiya rivojlanishi, og'ir diastolada yurak to'xtashi mumkin. EKG o'zgarishlar giperkaliemiya kompleksining kengayishi qo'zg'alish o'tishining pasayishi natijasida T-ning qaltirashi, repolyarizatsiya oxirgi fazasining qisqarishi natijasida ro'y

erkaliemiya paydo bo'ladigan buzilishlarni korreksiyalash maqsadida venaga oza bilan insulin yuborilganda kaliy hujayraga o'tadi yoki buyrakusti bezi imovchiligi gormonoterapiya orqali yo'lga qo'yilishi mumkin.

Kalsiy almashinuvining buzilishi. Kalsiy skelet va tishlarning asosiy komponentidan rat bo'lib, qon ivishining muhim omili hisoblanadi, yuqori biologik faollikka a. Kalsiy hujayra membranasi o'tkazuvchanligini boshqarishda nerv, muskul, ez to'qimalari elektrogenezida, sinaptik uzatish jarayonlarida, muskul qisqarishining molekulyar mexanizmida ishtirok etadi, qator fermentativ jarayonlarni idora qiladi, makroerglar sintezi jarayoniga ta'sir qiladi.

Kalsiy qiyin xazm bo'ladigan element. Ovqat bilan tushadigan kalsiy birikmalari umuman suvda erimaydi. Oshqozonning kislotasi ta'sirida ular qisman eriydigan holatga o'tadi. Kalsiyning so'rilishi, asosan, o'n ikki harmoq ichakda bir asosli fosforli tuzlar sifatida boradi va ko'pincha yog' miqdori, yog' kislotalari, vitamin D ga bog'liq.

Organizmida kalsiy almashinishi gormonlar tomonidan idora qilinadi. Paratireoidin (paratgormon) ichakda so'rilishni kuchaytirib, qonda kalsiy miqdorini oshiradi, siydik bilan chiqishini kamaytiradi, uning mineral va organik komponentlarini eritish orqali suyak to'qimasining so'rilishi hisobiga ko'paytiradi.

Paratgormon antagonisti kalsitonin (tireokalsitonin), osteoporozning oldini oladi, kollagen parchalanishini tormozlaydi, siydik orqali kalsiy chiqishini oshiradi. Kalsiy almashinishiga somatotrop gormon, glyukokortikoidlar, mineralokortikoidlar, tiroksin, insulin va boshqa gormonlar ta'sir qiladi.

Giperkaliemiya — qonda kalsiy miqdorining 2.57 mmol/l dan ko'p bo'lishi. Bu holat organizmga ortiqcha kalsiy tuzlari tushishida (shu jumladan dori preparatlari yuborilganda), paratgormon ko'p ishlab chiqarilganda, D gipervitaminozda suyak to'qimasining parchalanishida, gipotireozda hamda irsiy genezda kuzatiladi. Giperkaliemiyaning boshlang'ich ko'rinishlari dispeptik buzilishlar (ishtahaning pasayishi, ko'ngil aynish, qusish va shunga o'xshash) chanqoqlik va poliuriya (giperkaliemiyaning doimiy belgilari), muskul gipotoniyasi, giperrefleksiya, suyaklarda og'riq bo'lishi mumkin. Giperkaliemiyaning davomli kechuvchi aniq shakli bolalarda o'sishning pasayishi, tomirlar kalsinozi, arterial gipertenziya ko'z shox pardasining kalsifikatsiyasi, markaziy nerv tizimi funksiyasining qo'p buzilishlari bilan xarakterlanadi.

Giperkaliemiyaning yo'qotish uchun kalsiy almashinishining buzilishiga kelgan kasallikni davolash kerak. Masalan, giperparatireozda yagona rats kalsiy almashinishini korreksiyalash yo'li-bu xirurgik yo'l bilan gormona o'smani yoki qalqonsimonoldi giperplaziyalashgan to'qimani olib t hisoblanadi. Giperkaliemiya bolalarda kalsiy almashinishi belgilari aniq:

organizmga vitamin D tushushini chegaralashdan iborat. Giperkalsiemiya kuchayganda, skeletning patologik suyakka o'tishida, buyraklarga, muskullarga, tomirlarga kalsiy cho'kkanda venaga etildiamintetrasirka kislotasining dinatriy tuzi (Na_2 EDTA) yuboriladi. Bu kalsiy ionlari bilan kompleks birikma hosil qiladi.

Gipokalsiemiya — qonda kalsiy miqdorining 2,23 mmol/l dan kam bo'lishi. Paratgormon ishlab chiqarilishi pasayganda yoki to'liq to'xtaganda (masalan, qalqonsimonoldi bezi olib tashlanganda, gipovitaminozda, ichak shikastlanishi yoki yetarli o't ajralmasligi tufayli kompensatsiyalanmagan respirator alkalozda, ichakda kalsiy so'rilishi kamayishida) kuzatiladi.

Gipokalsiemiya nerv-muskul qo'zg'alishining oshishi va tetanik tirishishning rivojlanishi, qon gipokoagulyatsiyasi, yurak faoliyatining pasayishi, arterial gipotenziya bilan ifodalanadi. Davomii gipokalsiemiya bolalarda raxit, har xil trofik buzilishlar, shu jumladan katarakta, tishlar denti ohaklanishining buzilishi va boshqalar kuzatiladi. Gipokalsiemiya yo'qotish uning rivojlanish sababiga, buzilishlar paydo bo'lishining shakliga bog'liq. Gipokalsiemiya qalqonsimon bezoldi bezi funksiyasining pasayishi yoki yo'qolishi bilan bog'liq bo'lganligi tufayli uning o'rnini oluvchi gormonoterapiya birlamchi ahamiyatga ega. Hozirgi paytda juda keng qo'llaniladigan preparat paratireoid gormon—paratireoidin ishlatiladi. Tutqanoq xurujini olish uchun venaga kalsiy xlor, kalsiy glyukonat yoki laktat hamda vitamin preparatlari, digidrotaxisterol yuboriladi. Alkaloz rivojlanishi natijasida paydo bo'ladigan gipokalsiemiya yo'qotish uchun kislotasiz—asos holati buzilishini tuzatadigan vositalar qo'llaniladi.

Magniy almashinishining buzilishi. Magniy kaliy bilan birgalikda hujayraning asosiy kationidan biri, uning umumiy miqdori taxminan 20—30 g. ni tashkil qiladi. Magniy va kalsiyning asosiy deposi suyak to'qimasi hisoblanadi.

Kalsiydan farqli o'laroq magniy ko'p miqdorda faqat suyak to'qimasidagina emas, balki muskul to'qimasida ham mavjud. Qonda u asosan ionlashgan shaklda bo'ladi. Magniy ko'pgina fermentlarni faollashtiradi, oqsil va karbonsuv almashinishida ishtirok etadi, nerv-muskul qo'zg'alishiga ta'sir qiladi.

Gipomagniemiya — qon plazmasida magniy konsentratsiyasining me'yordan 0,65 mmol/l dan kam bo'lishi, magniy so'rilishining kamayishi, yog' kislotalari bilan erimaydigan magniy tuzlarining hosil qilishi (masalan, o't chiqaruvchi yo'llar bekilishi natijasida) pankreas tashqi sekretor funksiyasining yetishmovchiligida, surunkali alkogolizmida ko'p qusish natijasida magniyning yo'qotilishida, surunkali diareyada davomli ko'p qusishda, venaga har xil eritmalar yuborilganda, siydik orqali magniyning chiqib ketishida kuzatiladi. Gipomagniemiyaning dastlabki ko'rinishlari nerv-muskul qo'zg'alishining oshishi (giperrefleksiya, titroq, tetaniya), taxirkardiya, arterial bosimning ko'tarilishi hisoblanadi. Surunkali gipomagniemiyada giperkalsiemiya xos buzilishlar bo'ladi, lekin bu holat qonda kalsiy miqdori me'yorda bo'lgandagina kuzatiladi. Parenteral yo'l bilan magniy tuzlarini qon tomiriga yuborib gipomagnemiya davolanadi, lekin birinchi navbatdagi vazifa gipomagnemiya yuzaga keltirgan patologiyani yo'qotishdan iborat.

Gipermagniemiya — qon plazmasida magniy konsentratsiyasining me'yordan 1,1 mmol/l dan ortiq bo'lishi. Magniy ovqat yoki dorilar orqali kirganda, buyraklar orqali magniy chiqishi buzilishida (masalan, uremiyada), hujayradan chiqishining kuchayishi (masalan, diabetik atsidozda) plazmada magniy miqdorining

o'shishiga aytiladi. Rivojlangan gipermagnemiya markaziy nerv tizimi faoliyatining pasayishi (komagacha), harakat reflekslarining so'nishi, nafas markazi funksiyasining buzilishi, bradikardiyaning rivojlanishi, arterial bosimning pasayishida ifodalanadi.

Qonda magniy darajasining o'shishini natriy yoki laktat natriy yuborib pasaytirish mumkin. Gipermagnemiyada tarkibida magniy ko'p bo'lgan ovqatni chegaralash kerak. Ayrim hollarda gipermagnemiyani yo'qotish uchun dializ yordamida qonni tozalash usulidan foydalaniladi.

Vaziyatli masala. Bemor o'tkir buyrak yetishmovchiligi bilan reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga keltirilgan. Sutkalik siydik miqdori 30 ml. Unda:

- a) O'BE bosqichini aniqlang;
- b) qonning bioximyaviy tahlillarini belgilang;
- c) KIM buzilish turini aniqlang;
- d) SEM buzilish turini aniqlang;
- e) gemodializga ko'rsatmani belgilang;
- f) infuzion terapiya tarkibini va miqdorini belgilang.

Nazorat savollari

1. Bufer tizimlari haqida tushuncha bering, ularning ahamiyati nimalardan iborat?
2. KIM buzilishi turlari va korreksiyasi haqida nimalarni bilasiz?
3. Suv—elektrolit muvozanati buzilishining qanday turlari bor va korreksiyasi nima?
4. Degidrotatsiya va gipergidrotatsiya tushunchalari nimani anglatadi?
5. Organizmdagi suyuqlik taqsimoti (bolalardagi farqi) haqida nimalarni bilasiz?
6. Hujayra degidrotatsiyasi nima?
7. Mak-Klyur Oldrich sinamasi qanday sinama?
8. Organizmdagi sutkalik suv muvozanati haqida tushuncha bering.
9. Elektrolitlar almashinuvining buzilishi va korreksiyasi haqida nimalarni bilasiz?
10. Osmolyarlik haqida tushuncha bering.
11. Onkotik va osmotik bosim nima? Ularning farqini ayting.
12. Gipoosmolyar va giperosmolyar sindromlar haqida nimalarni bilasiz?

4-BOB. INFUZION VA TRANSFUZION TERAPIYA

Mavzuning maqsadi. Talabalarga infuzion va transfuzion terapiya o'tkazish usullari, ko'rsatmalari, parenteral oziqlantirish uchun uglevodlar, oqsillar va yog'larga bo'lgan sutkalik energetik ehtiyojni hisoblash usullarini o'rgatish.

Mavzuning vazifalari:

- Infuzion va transfuzion terapiyaga zamonaviy yondoshishni ko'rib chiqish.
- Infuzion va transfuzion terapiya hajmini belgilash.
- Infuzion-transfuzion terapiya va parenteral oziqlantirish usullari va yo'llarini ko'rib chiqish.
- Infuzion-transfuzion terapiya va parenteral oziqlantirishning asoratlarini ko'rib chiqish.
- Markaziy venalarni kateterizatsiya qilish usullarini ko'rib chiqish.

Kutiladigan natijalar.

Mavzuni o'zlashtirgan talaba quyidagilarni bilishi kerak:

- infuzion-transfuzion terapiya va parenteral oziqlantirish uchun ko'rsatmalarni belgilay olishi;
- infuzion-transfuzion terapiya va parenteral oziqlantirish miqdorini belgilay bilishi;
- markaziy venoz bosimini o'lchay olishi;
- texnik jihatdan amalga oshira bilishi;
- yuzaga keladigan asoratlarning oldini ola bilishi;
- klinik va laborator ko'rsatmalarga qarab ushbu terapiyaning samaradorligini baholay bilishi lozim.

4.1. Infuzion terapiya

Infuzion terapiyani o'tkazish shartlari:

- Tomir tizimiga ratsional kirish yo'li: tomir kateterizatsiyasi, tomir kanyulasi.
- Texnik ta'minot: passiv infuzion tizim yoki faol nasos infuzor (ilovadagi rasmga qarang).
- Infuzion terapiya samarasini klinik-laborator tahlillar asosida nazorat qilish, monitor kuzatish, bo'shliqlar holati va mikrotsirkulyatsiya o'zgarishini kuzatish.
- Qon bosimini tez va doimiy turg'unlashtirish.
- Shok organlarda (o'pka, buyrak, jigar, ingichka ichak) tez to'qima perfuziyasining me'yorlashishi va ishemik reperfuziyaning oldini olish.

Infuzion terapiya usullari.

Venaichi usuli. Markaziy va periferik venalarga infuziya qilinadi.

Markaziy venalarga quyish afzalliklari;

- suyuqlikni tez quyish uchun qulay;
- suyuqliklarni ko'p miqdorda va uzoq vaqt quyish mumkin;
- tromboz va tromboflebit kelib chiqish xavfi kam;
- markaziy vena bosimini o'lchash va nazorat qilish qulay.

Suyak ichiga quyish usuli. Venaichi usulining bir turi bo'lib, periferik va markaziy venalarga tushib bo'lmaganda qo'llaniladi.

Portal vena ichiga quyish usuli. Kindik venasi operatsiya yo'li bilan ochilib, rekanalizatsiya qilinadi va toksik hepatitlarda, o'tkir jigar yetishmovchiligida to'g'ridan-to'g'ri dori moddalar shu vena orqali jigarga yuboriladi.

Arteriya ichiga quyish usuli. Bu usul bemor ko'p qon yo'qotganda, og'ir shok va terminal holatlarda AQH ni tez to'ldirish maqsadida, boshqa usullar samara bermagan vaziyatlarda qo'llaniladi.

Infuzion terapiya quyidagi yo'nalishlar bo'yicha amalga oshiriladi:

- 1) Volyumkorreksiya — aylanadigan qon hajmini (AQH) to'ldirish.
- 2) Gemoreokorreksiya — qonning gemostatik va reologik xususiyatini me'yorlashtirish.
- 3) Infuzion regidratatsiya — mikro va makrotsirkulyatsiyani me'yorda saqlash.
- 4) Elektrolit va kislota — ishqor muvozanatini saqlash.
- 5) Faol infuzion detoksikatsiya.
- 6) Moddalar almashinuvini korrektsionalovchi infuziya — to'qima metabolizmiga to'g'ri ta'sir qilish.

Volyumkorreksiya — qon ketishda AQH ni to'ldirishda quyidagi suyuqliklarni qo'llab infuzion terapiya amalga oshiriladi:

- Izotonik va izoosmotik elektrolit eritmalar; hujayradan tashqari suyuqlikni to'ldirib, kichik volemik ta'sir qiladi.

- Kolloid qon o'rni bosuvchilar. Gidrooksietil kraxmal (GEK) eritmali: infezol, stabizol, refortan. Bu suyuqliklar yuqori volemik effektga ega, yarim chiqarish davri uzoq, nojo'ya ta'siri kam.

- Dekstran asosli volyumkorrektorlar — poliglyukin, reopoliglyukin, reoglyuman, reomakrodeks.

- Jelatinlar: jelatinol, modejel, gemofuzin.

- Qon preparatlari: donor plazmasi, albumin.

- Kichik hajmli giperosmotik volyumkorreksiyaning afzalliklari to'g'risida keyingi vaqtda ko'p ma'lumolar e'lon qilinmoqda. Buning uchun vena ichiga gipertonik elektrolit eritmalar (7,5% li NaCl dan 4 ml/kg) quyib, ketidan kolloid qon o'rni bosuvchilar (250 ml Refortan) quyiladi. Bu interstitsial suyuqlikning tomir ichiga o'tishini yaxshilaydi va arterial bosimning turg'un bo'lishini ta'minlaydi

Gemokorreksiya

- Volyumkorreksiya bilan birga olib boriladi. Bunda dekstranlar (kichik molekular) ishlatiladi.

- Perftoran kislorod tashuvchi suyuqlik. Uning gemokorreksiyalovchi ta'siri gemodilyutsiya va qon hujayralar elektr muvozanatida, qon ivishi o'zgarishida, shishli to'qimada mikrotsirkulyatsiyaning tiklanishida ko'rinadi.

Elektrolit va kislota-ishqor muvozanatini tiklash.

- Bunda elektrolit o'rni to'ldirishda kaliy-magniy asparinat, ionosteril, Xartman eritmasi ishlatiladi.

- Atsidozda — bikarbonat yoki natriy laktat eritmasi — trisamin ishlatiladi.

- Alkalozda — glyukoza eritmasiga natriy xlor eritmasining aralashmasi, Alkanin ishlatiladi.

Faol infuzion detoksikatsiya.

Introkorporal — infuzion terapiya o'tkazish yo'li bilan.

Ekstrokorporal — sorbsion, aferez usullari bilan.

Glyukoza eritmasi yoki kristalloidlar; gemodilyutsiya (toksinlarni suyultirish, ekzogen va endogen ta'sirni kamaytirish) to'qimada qon aylanishini yaxshilaydi. Toksik maxsulotlarni chiqarishni tezlashtiradi.

Moddalar almashinuvini korreksiyalovchi infuzion terapiya to'qima metabolizmiga to'g'ri ta'sir qiluvchi faol komponentlar infuziyasi.

- Poliarizatsiyalovchi aralashma — fransuz patofiziologi Labori kashf qilgan. Asosida glyukoza, insulin, kaliy va magniy tuzlari bor. Ular miokarddagi mikronekrozlarining oldini oladi.

- Poliiion vositalar, antigipoksant saqlovchilar, fumarat (mafusol, polioksin, fumarin, reamberin) qo'llaniladi.

- Perftoran — kislorod tashuvchi va qon o'rni bosuvchi sifatida ishlatiladi. Gepatoprotektorlar infuziyasi gepatotsit metabolizmini yaxshilaydi (jigar darvoza venasi orqali dorilarni regional infuziyasi).

- Parenteral oziqlantiruvchi dorilar.

Infuzion terapiya samaradorligi quyidagilar orqali aniqlanadi:

1. MVBni o'lchash, u infuzion terapiyaning hajmiy tezligini va tarkibini belgilaydi.

2. Qon ivish xususiyati ko'rsatkichlarini aniqlash u tomir ichidagi qonning qovushqoqligi, koagulopatiyalar haqida ma'lumot beradi.

3. Nafas va o'pka funksiyalari ko'rsatkichlari: uzoq massiv infuziya va transfuziya vaqtida o'pka kapillyarlari dastlabki metabolik va mexanik filtr vazifasini bajaradi. Ko'rsatkichlarga qarab u yoki bu o'zgarishlar aniqlanadi va bartaraf etiladi.

4. Buyrakning funksional ko'rsatkichlari: infuzion suyuqliklar buyraklar orqali chiqishi tufayli minutlik, soatlik, sutkalik siydik miqdori o'lchanadi va siydik tahlil qilinadi.

4.2. Transfuzion terapiya

Transfuzion terapiya (TT) — bu qon komponentlari va preparatlarini bemor organizmiga ko'chirib o'tqazish usuli bo'lib, mutloq ko'rsatmalar asosida amalga oshiriladi. Uzoq yillar davomida konservatsiya qilingan butun qon ko'p qirrali universal muhit deb hisoblangan. Oqibatda qon quyish texnikasiga oddiy muolaja deb qaralgan, gemostatik, qo'zg'atuvchi, dezintoksikatsion, trofik ta'sir mexanizmlariga taxminiy asoslanib juda ko'p ko'rsatmalar belgilangan. Keyingi paytlarda zamonaviy immunologiya yutuqlari va retrospektiv tahlil qon quyilgandagi asoratlari va turli xil reaksiyalarning mohiyatini ochib berdi. Hozirgi vaqtda bemorga qon quyish xuddi to'qimalarni ko'chirib o'tkazish operatsiyasi deb qaralmoqda. Bundan kelib chiqadigan oqibatlar: qon hujayralari va plazma komponentlarining yashab ketmasligi, ularga autosensibilizatsiya bo'lishini nazarda tutgan holda, retsipient kerak bo'lgan komponentlardan tashqari qon orqali yetilmagan trombositlar, leykotsitlar, immunoagressiv limfotsitlar, posttransfuzion reaksiyalarga sabab bo'ladigan turli antitelo va antigenlarni qabul qilib oladi. Keyingi vaqtda bularning hammasi qon quyishga bo'lgan munosabatni qayta ko'rib chiqishga va mavjud tamoyillarini o'zgartirishga olib keldi. Hozirgi vaqtda konservatsiya qilingan qon ishlatilmaydi. Transfuziologiya amaliyotida gemokomponent terapiya (eritromassa, trombokonsentrat, leykomassa, yangi muzlatilgan plazma) yo'lga qo'yilgan.

Zamonaviy klinik transfuziologiya jarrohlik vaqtida yo'qotilgan qonning o'rmini to'ldirish masalalari bo'yicha innovatsion texnologiyalarni qo'llash hisobiga katta yutuqlarga erishdi. Agarda qon quyish operatsiyalarini 70% jarrohlik vaqtida yo'qotilgan qon o'rmini to'ldirish uchun amalga oshirilishini hisobga oladigan bo'lsak, jarrohlik vaqtidagi qonni yig'ib, qayta ishlab quyish (reinfuziya) texnologiyalarini qo'llash, operatsiyadan oldingi autodonorlik yoki o'tkir izovolemik gemodilyutsiya o'tkazish usullari bugungi transfuziologiyaning yangi yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

O'tkir qon yo'qotishlar barcha patologik holatlar ichida ko'p uchraydigani bo'lib, gemostazning chuqur buzilishi bilan kuzatiladi.

O'tkir qon yo'qotish sindromi patogenezida quyidagi 3 ta omil muhim hisoblanadi:

1. Qon tomiridagi aylanadigan qon miqdorining kamayishi.

2. Qon tomirlari tonusining o'zgarishi.

3. Yurak ish faoliyatining (minutlik hajmini)ng pasayishi.

O'tkir qon yo'qotishlarda bemor organizmida himoya, kompensator javob reaksiyasi faollashadi. Bizga ma'lumki, o'tkir qon yo'qotishlarda buyrakusti bezidan ko'p miqdorda katexolaminlar qonga tushadi, bu esa periferik tomirlarni torayishiga olib keladi. Oqibatda qon tomirlari hajmi kamayadi va qisman qon tomirlaridagi qon hajmini to'ldiradi. Qon aylanishi markazlashadi, hayotiy muhim organlar (miya, yurak, o'pka, jigar, buyrak) qon bilan ta'minlanib turiladi. Uzoq vaqt davom etadigan periferik qon tomirlari spazmi, ya'ni mikrotsirkulyatsiya tizimida qon aylanishining buzilishi, hatto to'xtashi kabi (buyrakda, jigarda, mushaklarda va teriosti yog' kletchatkasida) og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Birinchi navbatda kislorod tashilishi buziladi (gipoksemiya). To'qima, organ hujayralarida moddalar almashinuvi anaerob yo'l bilan boradi. Metabolik atsidoz, keyinchalik og'ir gemorragik shok kuzatiladi. Faqat gemodinamik ko'rsatkichlarni yaxshilash bilan yo'qotilgan qon o'rnini to'ldirib bo'lmaydi, chunki immunologik ko'rsatkichlar 1-darajali qon yo'qotishda 10—14 kundan keyin, 2-darajali qon yo'qotishda 21—28 kundan keyin, 3-darajali qon yo'qotishda 35—45 kundan keyin tiklanadi. Tabiiyki bu davr ichida organizm immunologik jihatdan himoyasiz bo'ladi.

Organizmdagi muhim kompensator mexanizm faollashishi oqibatida to'qimalardagi qon hajmining kamayishi autogemodillyutsiyaning rivojlanishiga olib keladi. Natijada hujayradan tashqaridagi va qon tomirlaridan tashqaridagi suyuqliklar qon tomiri ichiga yo'naltiriladi. Shu yo'l bilan qisman qon tomiri ichida qon aylanish hajmi oshiriladi. Katta odamlarda hujayra tashqarisidagi suyuqlik tana og'irligining 20% ini tashkil etadi. Autogemodillyutsiya fenomeni kuzatilganda hujayradan qon tomiri ichiga 4 litrdan 7 litrgacha tashqaridagi suyuqlik tushadi. Bu suyuqlik tarkibi jihatidan qon tomiri ichidagi plazmaga yaqin bo'lib, plazmaga nisbatan oqsili kam. Autogemodillyutsiya tufayli qisqa vaqt ichida AQH (90—120 ml/kg) miqdori ko'payadi, qon reologiyasi yaxshilanadi. Organ to'qimalaridagi eritrotsitlar yuvilib, umumiy qon aylanishga qo'shilishi hisobiga eritrotsitlar miqdori ortadi, transkapillyar moddalar almashinuvi oshadi, markaziy va periferik gemodinamik ko'rsatkichlar yaxshilanadi. Gemodillyutsiya miqdori gemotokrit ko'rsatkichni aniqlash bilan baholanadi. Bugungi kunda qonning kislorod sig'imini ko'paytirish maqsadida qon komponentlarini va konservatsiya qilingan jami qonni quyishning salbiy oqibatlari quyidagilar: mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, o'pkada mikrotromblarning paydo bo'lishi, to'qimalar oksigenatsiyasining buzilishi, shu bilan birga bemorga quyilgan eritrotsitlarning kislorodni tashishda 12—24 soatdan keyin qatnashishi. Bularning hammasi oldingi g'oya va usullarni qaytadan ko'rib chiqishga asos bo'ldi.

Shunday qilib, transfuziologiyaning fan sifatida rivojlanishi gemotransfuziyada eski g'oyalardan voz kechishga olib keldi, ya'ni o'tkir qon ketishlarda yo'qotilgan qon o'rniga qon quyish g'oyasi bugungi kunda to'liq o'z mohiyatini yo'qotdi.

Bugungi kunda infuzion — transfuzion terapiyada avvalo kristalloidlar va kolloid suyuqliklar, shuningdek, ko'rsatmaga qarab alternativ transfuziyada qon komponenti qo'llaniladi.

4.3. Qon quyish usullari

Quyidagi usullar bilan qon quyiladi:

- 1) Konservatsiyalangan qonni quyish.
- 2) Donordan qonni to'g'ridan- to'g'ri bemorga quyish.
- 3) Almashtirib qon quyish, bunda bir paytning o'zida bemor qoni eksfuziya ham qilinadi.
- 4) Autogemotransfuziya — oldindan tayyorlangan yoki operatsiya vaqtida olingan bemorning qonini o'ziga quyish.

Epidemiologik muhit yomonlashayotgan bir davrda gemotransmissiv kasalliklarni (odam immun tanqisligi virusi, gepatit, sifilis va h.k.) retsipientga yuqish xavfi yuqoriligi, posttransfuzion og'ir asoratlar kuzatilayotganligi sababli qon komponentlarining qat'iy ko'rsatmaga binoan quyish buyruq va qarorlar asosida tasdiqlandi va transfuzion terapiyaga yangi ko'rsatmalar belgilandi.

Quyilgan eritrotsitar massa o'zining davo samaradorligini namoyon qilishi bilan birga, organizmda alloimmunizatsiya rivojlanishi oqibatida qon hujayrasi antigenga qarshi plazma oqsili antitela paydo qilib immun reaksiya boradi va posttransfuzion og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin. Donor qon hujayrasi va plazma oqsili antigeni va bemor qoni o'rtasida moslikni amalda ta'minlab bo'lmaydi. Shu tufayli har bir qon komponenti transfuziyasida ma'lum darajada immun va izosensibilizatsiya tufayli mos kelmaslik reaksiyasi kuzatiladi. Oqibatda davo samaradorligi pasayadi. Shuni hisobga olgan holda butun qonni quyish bugungi vaqtda qat'iy ta'qiqlangan.

Qon ketishining klassifikatsiyasi, asosan, 4 ta darajasi farqlanadi:

- 1) yengil, AQH miqdorining 10—20 % ni tashkil qiladi (0,5 —1 l);
- 2) o'rtacha og'ir, AQH ning 21—30 % ni tashkil etadi (1—1,5 l);
- 3) og'ir, AQH ning 31—40 % ni tashkil etadi (1,5—2 l);
- 4) juda og'ir, AQH ning 40% dan yuqorisini tashkil etadi (2 l dan ko'p);

Operatsiya vaqtida yo'qotilgan qon hajmini hisoblash uchun Moore formulasi (1986 y.) qo'llaniladi:

$$V_{yqh} = AQH_m \cdot (Ht_m - Ht_b / Ht_m),$$

bu yerda: V_{yqh} — yo'qotilgan qon hajmi, AQH_m — m'yordagi aylanadigan qon hajmi, Ht_m — me'yordagi gemotakrit, Ht_b — bemordagi gemotakrit

AQH erkaklar va ayollarda quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$AQH = 75 \text{ ml} \cdot \text{tana og'irligi (erkaklarda),}$$

$$AQH = 65 \text{ ml} \cdot \text{tana og'irligi (ayollarda).}$$

Misol uchun, operatsiyadan oldin AQH 70 kg og'irlikdagi bemorda 75 ml kg hisobidan 5 l atrofida, Ht — 40 % va operatsiya vaqtidagi Ht — 30 % bo'lganda, yo'qotilgan qon hajmi 1250 ml ga teng bo'ladi.

Qon ketishlarda infuzion-transfuzion terapiya o'tkazishdan maqsad AQH ning yetishmovchiligini to'ldirish, ya'ni gemostaz ko'rsatkichlarini tiklashdan iborat. Bizga ma'lumki, inson organizmi butun eritrotsitar massaning 60—70 %ni

yo'qotganda ham yashashi mumkin, ammo 30 % plazma yo'qotilganda organizm yashay olmaydi. Shu tufayli o'tkir qon yo'qotishlarda birinchi bo'lib qon tomirlarni yetarli darajada kristalloid va kolloid eritmalar bilan to'ldirish, AQH yetishmovchiligini yo'qotish, qon reologiyasini va mikrotsirkulyatsiyani yaxshilash, qonning kolloid-osmotik bosimini tiklash va suv—elektrolit almashinuvini korreksiyalash zarur. Kritik holatlarda qon o'rnini bosuvchi infuzion eritmalarini bir vaqtda 2—3 vena tomiriga 250—500 ml/min gacha quyish zarur. Bu holatda infuzion eritmani tomir ichiga quyish vaqti va miqdori katta rol o'ynaydi. Qon yo'qotishlarda AQH ning 10—15 % (500—750ml) yo'qotilganda, davolash vaqtida faqat kristalloid eritmalar (200—300 %) ko'proq quyiladi. AQHning (750—1500 ml) 15—30% i yo'qotilganda, uning o'rnini kristalloid va kolloid eritmalar bilan kompensatsiyalanadi (3/1 nisbatda); umumiy qon yo'qotish 300 % ga bajariladi. Bu holatlarda qon komponentlari transfuziya qilinmaydi.

AQHning 30—40 % i (1500—2000 ml) yo'qotilganda qon o'rnini bosuvchi eritmalar bilan birga eritrotsit saqlovchi eritmalar (eritrotsitar massa, eritrotsitar aralashma, yuvilgan eritrotsitlar va h.k.) va yangi muzlatilgan plazma quyiladi. Bunday qon yo'qotishlarda birinchi navbatda kristalloid va kolloid eritmalar qon aylanishini tiklash va sun'iy gemodilyutsiya maqsadida quyiladi. Ikkinchi navbatda qonning kislorod transport funksiyasini tiklash maqsadida eritrotsit saqlovchi eritma 20% gacha, toza muzlatilgan plazma 30% gacha quyiladi. Umumiy quyilgan infuzion, transfuzion eritmalar yo'qotilgan qonning 300% va undan yuqorisini tashkil etishi zarur. Hozirgi zamonda qon quyishga ko'rsatmaning kritik miqdori 25—28 %, yo'qotilgan qon miqdori AQHning 30—40 %ida bo'lishi belgilangan.

Bemorda yuqoridagi kritik holat bo'lganda ham eritrotsitar massa quyish yoki quymaslik haqida o'ylab ko'rish zarur. Har bir bemorga individual yondashgan holda, kasallikning klinik kechishi, bemorning yoshini, organizmining kompensator imkoniyatlarini hisobga olish lozim.

O'tkir qon ketishlarda eritrotsit saqlovchi eritmalarini quyishga ko'rsatma bo'lganda anemiyaning qo'yidagi kritik ko'rsatkichlari bo'lishi kerak: $Hb = 65—70 \text{ g/l}$, $Ht = 25—28\%$; qon yo'qotish miqdori 30—40% AQHda. Chuqur trombositopeniya bo'lganda trombokonsentrat quyiladi. Toza muzlatilgan qon esa qon ivishining plazmatik omillarini to'ldirish uchungina quyilishi kerak.

4.4. Qon guruhlarini aniqlash usullari

Transfuzion terapiyada qon guruhini aniqlash katta ahamiyatga ega. Qon guruhi quyidagi usullar bilan aniqlanadi:

I. Qon guruhini aniqlash uchun ikki seriyali standart zardob olinadi, ya'ni $\alpha\beta$ (I), β (II), α (III). Chinni likopchanning chap tomoniga O(I), o'rtasiga A(II) va o'ng tomoniga B(III) qon guruhi belgilari, plastinka va likopcha yuqorisiga qon guruhi tekshirilayotgan shaxsning familiyasi yoziladi. Qon guruhi belgilari ostiga chapdan o'ngga ikki seriali (32—64 titrdagi) O (I), A(II) va B(III) standart zardoblar tomiziladi. Shunday qilib, tekshirilayotgan oq likopchada 6 tomchi paydo bo'ladi va uning yoniga 0,01 ml li qon tomchisi tomiziladi. Qon tomchisini olish uchun tekshiriluvchi barmog'idan sterillangan, bir marta ishlatiladigan nayzacha bilan qon olinib, zardoblar yoniga tomiziladi. Shisha tayoqchlar bilan

har bir tomchi ayrim-ayrim aralashtiriladi. Tekshirilayotgan qon miqdori va standart zardobning hajmi 1:10 nisbatga teng bo'lishi kerak. Plastinkani yoki likopchani qo'lga olib, 5min davomida qon bilan zardob yaxshi aralashishi uchun chayqatib turiladi, so'ngra reaksiya natijasi hisobga olinadi. Agglyutinatsiya hosil bo'lishi bilan (3 min o'tgach) aralashmaga 0,05 ml xlorid natriyning izotonik eritmasi tomiziladi. Qon guruhini aniqlashda quyidagi variantlar bo'lishi mumkin:

I. Standart zardobning uchchala guruhida ham eritrotsitlar agglyutinatsiyaga uchramaydi. Demak, eritrotsitlar A va B agglyutinogenlar saqlamaydi va tekshirilayotgan qon 0(I) guruhiga xosdir.

II. 0(I) va B(III) guruhlarning standart zardoblari eritrotsitlarning g'uj bo'lib yig'ilishiga olib keladi, ammo A(II) zardobi bilan agglyutinatsiya hosil qilmaydi. Bu tekshirilayotgan qonda A aglyutinogeni borligini bildiradi, ya'ni qon A(II) guruhga mansub ekan.

III. O(I) va A(II) guruhlarning standart zardoblari aglyutinatsiyaga uchraydi, B(III) zardobi bilan bu reaksiya bo'lmaydi, demak tekshirilayotgan qon B(III) guruhga mansub.

IV. Standart zardoblarning uchchala guruhi ham aglyutinatsiyani sodir qiladi. Demak, tekshirilayotgan qon A va B agglyutinogenini o'z ichiga oladi va bu guruh to'rtinchi AB(IV) qon guruhiga mansubdir. Ammo aniq xulosaga kelish uchun bu qon guruhini to'rtinchi AB(IV) standart zardobi bilan qayta tekshirish kerak (3-jadval).

3- jadval

Izogemagglyutinatsiya beruvchi standart qon zardobi bilan qon guruhini aniqlash

O $\alpha\beta$	Standart qon zardoblari			Tekshirilgan qon guruhi
	A β (II)	B α (III)	AB0(IV)	
—	—	—	—	0 (I)
+	—	+	—	A (II)
+	+	—	—	B (III)
+	+	+	—	AB (IV)

II. Qon guruhini kesishma usul bilan tekshirish. Bu usul eritrotsitlardagi aglyutinogenlarni standart zardoblar bilan birgalikda shu tekshirilayotgan qon zardobidagi aglyutininlarni standart zardoblar va standart eritrotsitlar yordamida tekshirishga asoslangan. Buning uchun plastinka yoki likopcha rangli shisha qalam bilan ikkiga ajratib chiziladi; yuqori yarmiga chapdan o'ngga O, A va B belgilar, pastki yarmiga esa xuddi yuqoridagidek O(1), A(II va B(III) guruhlari yoziladi. Plastinka yoki likopcha chetiga qoni tekshirilayotgan shaxsning ismi-sharifi yoziladi. Shundan so'ng likopchanning yuqori yarmiga qon belgilariga mos bo'lgan ikki seriyali standart izogemagglyutinatsiya zardobi tomchilari (0,05 ml) tomiziladi. Likopchanning quyi yarmiga esa bir tomchidan 3 ta joyga standart eritrotsitlar

tomiziladi. So'ngra standart zardoblar yoniga tekshirilayotgan qon eritrotsitlarining kichik tomchisi (0,05ml) tomiziladi, shuningdek, tekshirilayotgan qonning zardoblari yoniga esa standart eritrotsitlarning kichik tomchisi, chap tomoniga O(I), o'rtaga A (II) va o'ngga B(III) guruh eritrotsitlari tomiziladi. So'ng ayrim shisha bilan eritrotsitlar va zardoblarni (1:10 xajmda) aralastiriladi, vaqti-vaqti bilan plastinka sekin chayqatib turiladi. Tomchilarda agglyutinatsiya hosil bo'lishi bilan bir tomchidan har bir aralashmaga pipetka yordamida natriy xloridning izotonik eritmasi tomizilib yana chayqatiladi. Shu vaqt davomida agglyutinatsiya yuzaga kelishi mumkin.

Standart eritrotsitlar bilan tekshirilganda quyidagi holatlar aniqlanadi:

a) tekshirilayotgan eritrotsitlarda A va B agglyutinogenlar aniqlanmaydi, tekshirilayotgan zardob A(II) va B(III) guruhlar eritrotsitlarini agglyutinatsiyaga uchratadi, demak unda α - va β -agglyutininlar bor. Shunday qilib, tekshirilayotgan qon O(I) guruhga mansub ekan;

b) tekshirilayotgan eritrotsitlarda agglyutinogen A borligi aniqlanadi; tekshirilayotgan zardob esa uch guruhga mansub bo'lgan standart eritrotsitlardan faqat B(III) guruhdagi eritrotsitlarni agglyutinatsiyaga uchratadi, bu esa tekshirilayotgan qonda β -aglyutininlar borligini bildiradi, demak qon A(II) guruhga mansub;

d) tekshirilayotgan eritrotsitlarda B agglyutinogen borligi aniqlanadi, tekshirilayotgan qon zardobi esa A(II) standart eritrotsitlarni agglyutinatsiya qiladi, demak qon B(III) guruhga mansub;

e) standart zardoblar bilan bo'lgan reaksiyalar A va B aglyutinogenlar borligini bildiradi. Tekshirilayotgan qon zardobi standart eritrotsitlarning hamma tomchilari bilan ham agglyutinatsiya reaksiyasini bermaydi, demak qon zardobida α - va β - agglyutininlar yo'q ekan, bu qon AB(IV) guruhga mansub bo'ladi.

4.5. Rezus omil va uni aniqlash

1939-yilda amerikalik olim Viner birinchi bo'lib odamlar eritrotsitlarida makaka rezus maymunining eritrotsitlari bilan emlangan quyonlar zardobi orqali yangi antigeni aniqladi va uni rezus omil deb atadi. 1940-yilda Landshteyner tomonidan bu antigen kengroq o'rganildi. Rezus omil hech qaysi serologik tizimlarda, ya'ni ABO, bemor yoshi va jinsiga bog'liq bo'lmaydi. U 85% odamlarning eritrotsitida uchragani uchun ularning qoni rezus-musbat (Rh)⁺, 15% odamlar eritrotsitida bo'lmagani uchun ularning qoni rezus-manfiy (Rh)⁻ deyiladi. Rezus-manfiy retseptientga rezus-musbat qon quyilganda va qoni rezus-manfiy homilador ayol qonida rezus musbat homila bo'lganda rezus kelishmovchilik kelib chiqadi. Birinchi holda retseptient organizmi izosensibilizatsiyaga uchrashi natijasida posttransfuziya reaksiyasini keltirib chiqarsa, ikkinchi holda homiladorlik xastalik bilan davom etadi, bola chala yoki o'lik tug'ilishi mumkin; tug'ilganda ham gemolitik kasallikka duchor bo'ladi. Shuningdek, bolasi tufayli sensibilizatsiyaga uchragan homiladorlar xavfli retseptientlar hisoblanib, ularga rezus-musbat qonning quyilishi og'ir posttransfuzion reaksiyaga olib keladi. Shuning uchun rezus-omil ta'sirida posttransfuziya oqibatlari yuzaga kelmaslik uchun quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

• bemorga qon quyiladigan bo'lsa, albatta rezus omilini aniqlash shart. Rezus-manfiy odamlarga faqat rezus-manfiy qon quyiladi. Bu ko'rsatmani anamnezida akusherlik asoratlari bo'lgan retsepiant ayollar va bo'lajak onalar, qizlarga qon quyilayotganda, shuningdek, avval posttransfuzion reaksiyasi bo'lgan retsepiantlarga qon quyilayotganda e'tiborga olish kerak;

• 400 ml rezus-musbat qon birinchi marta rezus-manfiy retsepiantga quyilsa, ularning 50 %i da rezus antitelolar paydo bo'ladi. Shu retsepiantga qayta rezus-musbat qon quyilsa, tomir ichida eritrotsitlar gemolizga uchrashi natijasida kuchli posttransfuzion reaksiya holati, ya'ni shok kelib chiqadi.

Rezus-moslikni tez aniqlash usuli. Probirkaga bemorning 2 tomchi zardobi olinib, unga 1 tomchi 33%li poliglyukin eritmasi va 1 tomchi donor eritrotsitlari tomiziladi. Xona haroratida tekshirilib, probirka 5 sek davomida chayqatiladi, so'ngra 4—5 ml fiziologik eritma quyilib, probirka 2 marta to'ntariladi va o'tayotgan yorug'likka solinadi. Agglyutinatsiya bo'lsa, qon bir-biriga mos emas, reaksiya manfiy bo'lsa, qonni bir-biriga quysa bo'ladi.

Qon quyishda quyidagi sinamalar o'tkaziladi:

1. Retsipient qon guruhini aniqlash.
2. Donor qon guruhini aniqlash.
3. Qon guruhi mosligi sinamasi (sovuqlik sinamasi 20—22°C da) o'tqaziladi.
4. Rezus omil mosligi sinamasi (issiqlik sinamasi 46—48°C da) o'tqaziladi.

Qon quyishdan oldin guruh mosligi, A,B,O va rezus omil mosligi alohida-alohida, bir-biriga almashtirilmasdan o'tkazilishi kerak. Bemorga bir nechta flakondan, hattoki bitta donor qoni quyilsa ham har bir flakon uchun alohida-alohida moslik sinamalari o'tkaziladi.

ABO qon guruhlari moslik sinamasini o'tkazilish.

Xona haroratida (20—22°C) chinni likopchaga 2—3 tomchi retsepiant qon zardobi, uning ustiga bitta kichik tomchi donor qoni tomizilib, shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi. Retsipient qon zardobi va donor qon tomchisi 10:1 nisbatda bo'lishi kerak.

Donor qon tomchisi va retsepiant zardobi shisha tayoqcha bilan aralashtirilgandan keyin, likopcha yengil chayqatiladi, keyin 1—2 minut tinch qo'yiladi va yana chayqatiladi. Ayni vaqtda reaksiya borsas, 5 minut davomida kuzatiladi. Agar reaksiya davomida shubhali holat kuzatilsa, 1 tomchi NaCl fiziologik eritma tomiziladi. Keyin mikroskop ostida ko'riladi. Agar donor qoni va retsepiant zardobi o'rtasida agglyutinatsiya reaksiyasi borsas, donor va retsepiant qoni mos emas hisoblanib, bu qon bemorga quyilmaydi. Agarda donor qoni va retsepiant zardobi orasida reaksiya 5 minut davomida gomogen bo'lgan holatda qolsa, agglyutinatsiya belgisi bo'lmasa, u holda donor qoni bemor qoni bilan mos va uni bemorga quyish mumkin bo'ladi.

Jelatin yordamida rezus omil moslik sinamasini o'tkazish.

Bu sinama 46—48°C haroratda 10 min davomida o'tkaziladi. Ikkita quruq probirka olinadi: biriga bemor ismi, sharifi, qon guruhi, rezusi yoziladi; ikkinchisiga donor ismi, sharifi, qon guruhi, rezus omili, qon paketi raqami yoziladi.

Probirkalar tubiga bir kichik tomchi donor qoni tomiziladi, keyin ustiga suyultirilishgacha isitilgan 10%li jelatin eritmasidan 2 tomchi va 2 tomchi zardob tomiziladi. Probirkani aylantirib ichidagi suyuqliklar aralashtiriladi va iliq suvli

idishga (46—48°C) 10 minutga qo'yiladi. 10 min dan keyin issiq suvli vannadan probirka olinib, ichiga 5—8 ml izotonik NaCl eritmasi tomiziladi. Probirka ichidagi suyuqliklar probirkani 1—2 marta egiltirish-to'g'rilash bilan aralashiriladi, keyin suyuqlikdan shisha predmet ustiga tomchi tomizilib, 2 marta kattalashtirib ko'rsatadigan mikroskop ostida ko'riladi. Agar eritrotsitlar agglyutinatsiyasi kuzatilsa, demak donor qoni bemor qoni bilan mos emas, bu qonni bemorga quyib bo'lmaydi. Agar probirkadagi suyuqliklar aralashmasi bir xil holatda qolsa, mikroskop ostida ko'rilganda eritrotsitlar agglyutinatsiya reaksiyasi belgisi bo'lmasa, demak, donor qoni va bemor qonining rezus omili mos hisoblanadi va bemorga bu qonni quyish mumkin.

Yotoq holatida bo'lgan bemorga o'tkaziladigan biologik sinamalar.

Bemorga eritromassa, yuvilgan eritrotsitlar quyishdan oldin biologik sinama o'tqaziladi. Unda 10—15 ml donor qoni oqim bilan, agar imkoni bo'lmasa, tomchilatib, ammo shu miqdorda quyiladi. Keyin 3 minut davomida bemor kuzatiladi. Agar moslik bo'lsa, donor qoni va bemor qoni o'rtasida mos bo'lmaganlik reaksiyasi (puls tezlashish, nafas tezlashishi, yuzida giperemiya, hansirash, belida og'riq, ko'ngil aynish) kuzatilmaydi. Sinama uch marta qaytariladi. Agar uchala biologik sinama ham yaxshi o'tsa qolgan eritromassa tomchilab t/i ga yuboriladi.

Transfuzion eritmalarni saqlash va amal qilish muddati.

1. Eritrotsitli massani 21 kun, +4 +6°C haroratda saqlash mumkin
2. Yuvilgan eritrotsitlarni 48 soat davomida +4 +6°C haroratda saqlash mumkin
3. Leykotrombomassa saqlanmaydi, uni shu zahotiyuq quyish kerak.
4. Trombotsitlar konsentrati saqlanmaydi, shu zahotiyuq quyiladi.
5. Nativ plazmani 3 sutka +4 +6°C haroratda saqlash mumkin.
6. Muzlatilgan plazmani 3 oy davomida —30°C va undan past haroratda saqlash mumkin.
7. Quruq plazmani 5 yilgacha xona haroratida saqlash mumkin

4- jadvul

O'zbekiston Respublikasi SSV ning 2007-yil 22-fevraldagi 88- sonli buyrug'iga asosan qon va qon komponentlarini quyishga asosiy ko'rsatmalar

Qon komponenti	Ko'rsatma	Klinik sindromlar, umumiy ahvoli
Eritrotsitar massa	Organ va to'qimalarda O ₂ tashuvchanlikni qayta tiklash	O'tkir qon ketishi: Massiv qon yo'qotish Hb ko'rsatkichi Hb <60 g/ /Ht = 23% gemorragik, travmatik shok. II daraja AQH — 30—40% (1,5—2 / yo'qotish); III daraja AQH — 40% (2,0 /) dan ko'p; Operatsiya paytida anesteziyadan keyin. Hb ko'rsatkichi pasayganda Hb<60 g/ / (Ht = 28%). Anemiya Hb<40 g/ / (Ht=18%).

4-jadvalning davomi

1	2	3
		Onkologik kasalliklar —eritropoezning pasayishi bilan (leykoz, aplastik anemiya, mielom kasalligida poliximioterapiya) Hb<100 g/ bo'lganda Chaqaloqlarda
Ikki marta yuvilgan eritrotsitlar yoki muzlatilgan eritrotsitlar	Organ va to'qimalarda O ₂ tashuvchanlikni tiklash	Autoimmun gemolitik anemiya. Aplastik anemiya (AIGA). Surunkali buyrak anemiyasi. Surunkali jigar anemiyasi.
Trombokonsentrat	Gemostazda trombotsitar guruhni to'ldirish	Trombotsitopeniya T<15—10 10 // Trombotsitopeniyani xirurgik davolashdagi qon ketish profuziyasi T<50—10 10 // Neyroxirurgik va oftalmologik operatsiya, trombotsitlar pasayishi T<70—10 10 %g / TITQIsindromi gipokoagulyatsiya fazasida. Granuman trombositopatiyasi. Ideopatik trombositopenik purpura. Hayot uchun xavfli qon ketishi.
Granulotsitlar (leykokonsentrat)	Granulotsitlar o'rnini to'ldirish	Agranulotsitoz septik holat. Kimyoterapiya natijasida leykopoezning pasayishi.
Yangi muzlatilgan plazma	Qon ivish tizimi ko'p omillari yetishmovchiligini to'ldirish	Akusherlik amaliyotida massiv qon ketish. TITQIS. Trombotsitik trombositopenik purpurada. Gemolitik uremiya sindromida. Jigar kasalliklarida. Kuyish kasalligida. Antikoagulyantlar dozasi ko'payganda. Gemablastozlarda. Koagulopatiyalarda. Gemofiliya A, gemofiliya B, Villebrand kasalligida. II, VII, VIII, IX omillar yetishmovchiligida.
Butun qon	Qon almashtirish	Chaqaloqlarning gemolitik kasalligida: rezus omil konfliktida— onada Rh (—), homilada Rh (+) bo'lganda, Rh (—) qon ishlatiladi

1	2	3
Kriopretsipitat	Qon ivish tizimi omillarini to'ldirish.	Koagulopatiya, gemofiliya A, Villebrand kasalligi, VIII omil yetishmovchiligi, Afibrinogemiyada.
VIII, IX omil konsentratlari	Qon ivish tizimi omillarini to'ldirish.	Kolagulopatiyalar, A gemofiliya, B gemofiliya, Villebrand kasalligi, VIII, IX omillar yetishmovchiligida.

Gemotransfuziya asoratlari.

1. Anafilaktik shok tezkor tipdagi og'ir allergik reaksiya bo'lib, qon bosimining keskin tushib ketishi, bemor rangining oqarishi, sianoz, nafas olishning qiyinlashuvi bilan kechadi.

2. Sitrat shok — 500 ml dan ko'p qon quyilganda kelib chiqadi. Bemor eritrotsitlari immunlanib buyrak koptokchalarida tiqiladi va o'tkir buyrak yetishmovchiligi kelib chiqadi.

3. Pirogen reaksiya yengil, o'rtacha, og'ir darajada bo'lib; yengil darajasi — tana haroratining 1°Cga oshishi, qo'l-oyoqlarda, boshda og'riq, holsizlik bilan kechadi; o'rtacha daraja — tana haroratining 1,5–2°Cga oshishi, qaltirash, nafas va puls tezlashuvi bilan kechadi; og'ir darajada tana harorati 2°Cdan ortiq ko'p ko'tarilishi, qaltirash, sianoz, qusish, bosh og'rig'i, belda og'riq, hansirash bilan kechadi.

4. Gemotransfuzion shok — mos bo'lmagan qon quyilganda kelib chiqadi: bosh og'rig'i, belda og'riq, AB tushishi, taxikardiya, buyrak yetishmovchiligi, 3 haftagacha anuriya davom etishi mumkin, keyin poliuriya va qayta tiklanish 2 oygacha davom etadi.

5. Bemorning bakterial zararlanishi: aseptika buzilgandan kelib chiqadi, harorat ko'tarilishi bilan kechadi.

6. Mexanik asoratlari: ko'p qon quyilganda yurak to'xtashi, yurak kengayishi, emboliya, trombozlar kelib chiqadi.

7. Kaliydan zaharlanish: ko'p saqlangan qon quyilganda ABning pasayishi, bradikardiya, aritmiya, tutqanoq kuzatiladi.

8. Donorning infeksion kasalliklari bilan bemorning zararlanishi: qon tayyorlashda yo'l qo'yilgan xatoliklar oqibatida kelib chiqadi.

4.6. Tomirlar punksiyasi va kateterizatsiyasi

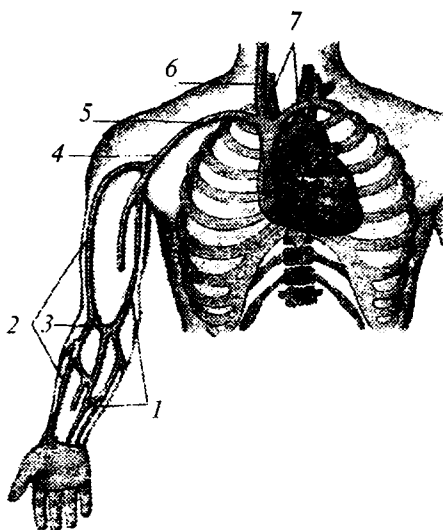
Venaseksiya. Venapunksiyani texnik jixatdan bajarib bo'lmaydigan va uzoq vaqt dori-darmon yuborish zarur bo'lgan hollarda venaseksiya qilinadi.

Bajarish uchun zarur narsalar: pinset, skalpel, qaychi „iskab topar“ tipidagi qisqich, tutqich, ignasi bilan shpris, 0,25–0,5 %li novokain eritmasi, ipak, doka, salftkalar va sharchalar.

Bajarish usullari: venaseksiya qo‘l va oyoqning yuza venalarida qilinadi. Venaga tasma qo‘yiladi, teri artilib, novokain eritmasi bilan og‘riqsizlantiriladi va kesiladi; vena ajratilib ikkita ligaturaga olinadi. Distal qismi butunlay bog‘lanadi, proksimal qismi qaychi bilan qisman kesiladi va vena bo‘shlig‘iga markaziy yo‘nalish bo‘yicha kateter kirgiziladi va ip bilan bog‘lanadi. Teriga chok qo‘yib kateter mahkamlanadi. Kateter orqali dori-darmon yuborish, qon quyish mumkin. Agar kateter uzoq muddatga qoldirilsa, dori yuborib bo‘lgandan so‘ng u heparin qo‘shilgan fiziologik eritma bilan (10 ml fiziologik eritmaga 1000 birlik heparin qo‘shiladi) yuviladi va berkitilib, teriga mahkamlanadi. Kateter olinayotgan paytda u bog‘langan teridagi chok olinib, o‘rni mahkam bog‘lanadi.

Moneliklar: vena trombozi va flebitlarda.

Asoratlari: kateter tushib qolishi yoki itqilib qolishi mumkin.



9- rasm. Qo‘ldagi yuzaki va yelkadagi chuqur joylashgan venalar tizimi:

1—teriosti medial venasi; 2—teriosti lateral venasi; 3—tirsak oraliq venasi; 4—qo‘ltiq venasi; 5—o‘rmonosti venasi; 6—ichki bo‘yinturuq venasi; 7—yelka bosh venasi.

4.7. O‘mrov suyagiosti venasi punksiyasi va kateterizatsiyasi

1902-yilda Vilson va uning hamkasblari o‘mrov suyagiosti venasi orqali kateterni yuqori kovak venaga o‘tkazish mumkinligi haqida ma‘lumot berganlar. Birinchi bo‘lib o‘mrov suyagiosti venasini punksiya qilishni 1951-yilda Auboniak bayon qilgan. Shu vaqtdan boshlab bemorlarni davolash va taxshis qo‘yishda o‘mrov suyagiosti venasidan foydalanish keng qo‘llanila boshlandi.

1965-yilda Voff o‘mrov suyagiosti venasiga kateter qo‘yishni o‘mrovusti usulini tibbiyot amaliyotida qo‘llab, bu usulni o‘mrovosti usuliga nisbatan qulay va afzallikka ega ekanligi ko‘rsatib, isbotlab berdi.

Hozirgi vaqtda o‘mrov suyagiosti venasiga kateter qo‘yishda kelib chiqadigan ayrim asoratlarga qaramasdan bu usuldan foydalanish cheklangani yo‘q, balki tibbiyot fani ayrim amaliy tarmoqlarining rivojlanishi uchun zamin bo‘lmoqda.

O‘mrov suyagiosti venasiga Auboniak va Vilson usuli bilan kateter qo‘yishda ko‘proq mualliflar o‘ng tomondan foydalanishni maslahat beradilar. Bunga sabab birinchidan, kateter vena qon tomirida ko‘proq turadi, ikkinchidan, turli infeksiyon asoratlari kamroq kuzatilgan.

Bundan tashqari tibbiyot amaliyotida bo‘yinturuq vena tomirlariga hamda son

venasi tomirlariga kateter yuborish usullari ham ishlab chiqilgan. Son venasiga kateter yuborish, asosan, o'mrov suyagiosti venalari va bo'yinturuq venalari sohasining turli xildagi jarohatlarida (kuyish, shikastlanish) va anatomik anomaliyalar vaqtida, organizmdan tashqarida qonni sun'iy tozalashda qo'llanilishi mumkin.

O'mrovosti venasi kateterizatsiyasiga ko'rsatmalar:

1. Infuzion-transfuzion terapiyada.
2. Markaziy venadagi qon bosimini o'lchashda.
3. Parenteral oziqlantirishda.
4. O'pka arteriyasi hamda o'ng bo'lmachadan ayrim qon taxlillarini olishda.
5. Yurak ritmik faoliyati buzilganda, endokardial elektrostimulyator elektrodlarini kiritishda.
6. Periferik venalar yomon rivojlangada.

Keyingi paytlarda o'mrovosti venasini kateterizatsiya qilish bilan bog'liq turli asoratlarning ko'payib ketganligi sababli ko'rsatmalar soni keskin qisqartirilgan. Faqat bittagina hayotiy ko'rsatma asos qilib olingan, boshqa barcha holatlarda periferik venalardan foydalanish tavsiya etiladi.

O'mrovosti venasi kateterizatsiyasiga moneliklar:

1. Pedjeta-Shrettera sindromi va yuqori kavak venasi sindromida.
2. O'mrov sohasida shikastlanish yoki yallig'lanish bo'lganda.
3. Qonning ivishi buzilganda.
4. O'pka emfizemasi vaqtida.

O'mrovosti venasining tashqi tuzilishi va topografik afzalliklari. O'mrovosti venasi qo'ltiq venasining davomi bo'lib, narvonsimon muskullar oralig'idan o'tib, o'mrov suyagi bilan to'sh suyagi qo'shilgan joyga kelganda bo'yindan kelayotgan ichki bo'yinturuq venasiga qo'shilib o'ng va chap yelka — bosh venalarini hosil qiladi. O'mrovosti venasining uzunligi katta yoshdagi erkak va ayollarda 2 sm dan 5 sm gacha, diametri 0,8 sm dan 2,3 sm gacha bo'ladi. Teri yuzasidan o'mrovosti venasining oldingi pastki devorigacha 2-- 5 sm chuqurlikda bo'lishi mumkin.

Yosh bolalarda o'mrovosti venasi uzunligi va diametri ularning yoshiga bog'liq (5-jadval).

5-jadval

Bolalarda o'mrovosti venasining uzunligi va diametri

Yoshi	Uzunligi, sm	Diametri, sm
Chaqaloqlarda	0,9—1,3	0,3—0,5
1 yoshdan 5 yoshgacha bolalarda	0,9—2,2	0,5—0,7
5 yoshdan 14 yoshgacha bolalarda	1,0—3,2	0,6—1,1
Kattalarda	2,0—5,0	0,8—2,3

O'mrovosti venasining proeksion chizig'i o'mrov suyagining o'rta va ichki chegarasining 1/3 qismiga to'g'ri keladi. O'mrovosti venasi atrofidagi anatomik

hosilalarga nisbatan joylashishi. O'mrov suyagining pastki sohasida to'qima qavatlarining joylashuvi (nina yo'li bo'yicha). teri, teriosti yog' qatlami, teriosti muskulining yuzaki fassiyasi, katta ko'krak muskulining o'mrov qismi, o'mrovosti muskuli va o'mrov-qovurg'a boylami, ichki tomonidan ko'krak ichki fassiyasi bilan qoplangan, o'mrovosti venasi bu anatomik hosilalar bilan uzviy bogliq.

O'mrovosti venasining topografik-anatomik afzalliklari:

1. O'mrovosti venasining diametri katta.

2. O'mrovosti venasi atrofidagi anatomik hosilalar bilan zich birikkan, shu sababli vena o'z bo'shlig'ini doimiy saqlaydi va devorlari bir-biriga yopishib qolmaydi.

3. O'mrovosti venasining suyaklarga nisbatan joylashuvi o'zgarmay turganligi sababli uning punksiyasi oson kechadi.

Punksiya va kateterizatsiya uchun zarur jihozlar:

1. Qo'l terisini yuvish uchun (spirt, yod).

2. Og'riqsizlantirish uchun (0,25%li novokain).

3. Igna, mahalliy og'riqsizlantirish hamda venaga sanchish uchun.

4. Kateter, 2—3 ta o'tkazgichi bilan.

5. Steril material (punksiya sohasini o'rab olish uchun).

6. Nina ushlovchi qisqich, tikish uchun ip, nina, leykoplaster.

7. Punksiya uchun maxsus qalin ignalar, uzunligi 90 mm va diametri 1,2—1 mm li, burchak uchi 45° ostida kesilgan.

8. Kateterizatsiya uchun maxsus tayyorlangan standart sterill kateterlar ishlatiladi. Kateterlar, teflon, polietelen ftoroplastlardan tayyorlanadi. Bunday kateterlar atrombogenik va kimyoviy inertlik xususiyatlariga ega. Bugungi kunda markaziy venalarni kateterlashni nazorat qiluvchi ultratovush apparatidan keng foydalanilmoqda.

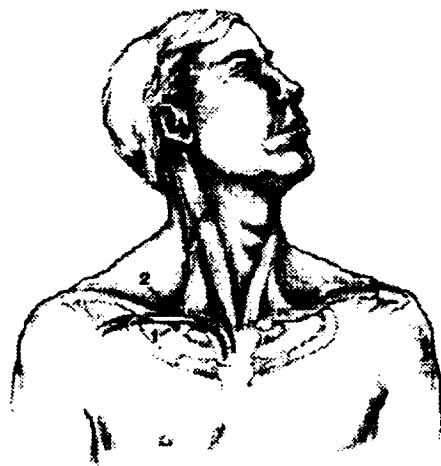
Kateter va o'tkazgichlar gamma nurlari, pervomur bilan zararsizlantiriladi. O'mrovosti venasi punksiyasining ikki turi farqlanadi.

O'mrovosti venasini punksiya qilish texnikasi.

Bu muolajani amalga oshirish uchun bemor qo'li ham tanasi bo'ylab gorizontol holatda yo'naltirilgan bo'lishi kerak. O'mrovosti venasi kateterizatsiyasi ko'p hollarda o'ng tomondan bajariladi, chunki chap tomondan ko'krak limfa yo'lini shikastlash ehtimoli bor. Bugungi kunda o'mrovosti venasini kateterlash uchun steril bir marta ishlatiladigan to'plamlar ishlab chiqarilgan. O'mrovosti venasini bir nechta nuqtadan punksiya qilish mumkin.

1. Ichki va uchdan bir o'rta o'mrov suyagi chegarasidagi nuqtada.

2. O'mrovosti uchburchagidagi nuqtada (10-rasm).



10- rasm. O'mrovosti venasini punksiya qilish nuqtalari.

Igna o‘mrov suyagi hamda 1-qovurg‘a ustki qismi oralig‘i bo‘ylab o‘mrov-to‘sh birikmasining yuqori qismiga qarab yo‘naltiriladi.

Asosan, ko‘p hollarda, o‘mrovosti punksiyasi qo‘llaniladi. Shoshilinch yordam va reanimatsiya vaqtida o‘mrovosti nuqtasidan vena tomirini punksiya qilish oson va qulay hisoblanadi. Muolaja bajariladigan sohani spirt, yod bilan zararsizlantiriladi. Shundan so‘ng mahalliy og‘riqsizlantiriladi. Shprisga punksiya nina o‘rnatiladi va nina teri ostiga kiritiladi. Ignani o‘mrov suyagiga nisbatan 45° burchak va ko‘krak qafasi yuzasiga nisbatan 30—40° burchak ostida o‘mrov suyagi hamda 1-qovurg‘a ustki qismi oralig‘i bo‘ylab o‘mrov-to‘sh birikmasining yuqorigi qismiga qarab yo‘naltiriladi. Ignani venaga qarab yo‘naltirish bilan birga shpris porshenini doimo orqaga tortib venaga tushganligi tekshirib turiladi. Ayrim paytlarda igna venaga tushganda bo‘shliqqa tushganday seziladi. Ignaning venaga tushganini shprisda qon paydo bo‘lganidan bilish mumkin, keyin igna shprisdan ajratib olinadi, xuddi shu vaqtda havo emboliyasi profilaktikasi uchun bemorga nafas olmaslik buyuriladi va igna kanyulyasi barmoq bilan berkitiladi, sun‘iy nafas olish vaqtida apparatning nafas konturida bosim oshiriladi.

Seldinger usuli bilan punksiya qilinganda vena ichiga igna yordamida 15—20 sm uzunlikdagi o‘tkazgich yuboriladi va igna orqaga tortib olinadi. O‘tkazgich bo‘ylab kateter kiritiladi va vena ichida 6—8 sm qoldirilib, tortib olinadi. O‘tkazgich bilan kateterni birga tortib olmaslik uchun punksiya qilingan joyni bintli to‘piqcha yordamida bosib turiladi. Kateterning to‘g‘ri turganligi kateter orqali qon chiqishi bilan aniqlanadi. Kateterni teriga ipak ip bilan tikilib, mustahkam boylab qo‘yiladi, so‘ngra katetr uchi aseptik bog‘lam bilan berkitib qo‘yiladi.

Kateterni nazorat qilish. Punksiya o‘mi har kuni tozalanib, aseptik boylam almashtirib turiladi. Tromblar hosil bo‘lib kateter bo‘shlig‘ini berkitmasligi uchun har 3—4 soatda heparin bilan yuviladi. Kateter to‘g‘ri parvarish qilinganda, asorati bo‘lmagan hollarda, undan 10—15 kungacha foydalanish mumkin.

O‘mrovosti venasi kateterizatsiyasining asoratlari. O‘mrovosti punksiyasi va kateterizatsiyasini maxsus tayyorlov kursini o‘tagan shifokor bajarishi kerak.

A. Venapunksiyada yuzaga keladigan asoratlari:

- 1) pnevmotoraks;
- 2) arteriya punksiyasi;
- 3) ko‘krak limfa yo‘li punksiyasi;
- 4) havo emboliyasi;
- 5) yelka nerv chigali, bo‘qoqsimon bez, traxeyaning shikastlanishi.

B. Kateterning venada turishi bilan bog‘liq bo‘lgan asoratlari:

- 1) aritmiya;
- 2) vena devorining teshilishi;
- 3) kateterning surilishi, kateter yoki uning bo‘lakchasining tomir ichiga o‘tib ketib qolishi;
- 4) paravazal suyuqliklarni yuborish (gidrotoraks, yog‘ qatlamiga infuziya);
- 5) kateterning buralib va chigal hosil qilib qolishi.

C. Kateterning uzoq muddat venada turishi bilan bog‘liq bo‘lgan asoratlari.

- 1) venaning tromblanishi (tiqilib qolishi);
- 2) infeksiya asoratlari (yiringlash, sepsis).

Bolalarda o‘mrovosti vena punksiyasi va kateterizatsiyasining o‘ziga xos tomonlari quyidagilar:

- punksiya va kateterizatsiya muolajasi bajarilayotgan vaqtda bolalarda harakat reaksiyalari bo‘lmasligi kerak;

- punksiya vaqtida bolalarda Trendelenburg holati yuzaga kelmasligi lozim;
- har doim kateter atrofida va punksiya qilingan joyda aseptik bog‘lam bo‘lishi va uni doimo nazorat qilib turish zarur;

- O‘OV punksiyasini bolalarda Obanyaka nuqtasida bajarish yengilroq, 1—2 yoshli bolalarda esa o‘mrov suyagi o‘rtasiga yaqinroq nuqtadan punksiya qilish ma‘qulroq;

- punksiya igna diametri 1—1,5 mm va uzunligi 4—7 sm bo‘lishi kerak;
- punksiya maksimal atravmatik bajarilishi zarur;
- o‘tkazgich yumshoq bo‘lishi zarur, aks holda vena devorini teshib plevra bo‘shlig‘iga o‘tib qolishi mumkin;

- agar kateter to‘g‘ri qo‘yilgan bo‘lsa, shpris bilan tekshirganda har doim qon paydo bo‘lishi kerak;

- bolalarda kateter yurakning o‘ng bo‘lmachasigacha yetib borishi, oqibatda ritmi buzilishi mumkin. Shuning uchun chala tug‘ilgan bolalarda 1,5—2 sm, normal tug‘ilgan bolalarda 2—2,5 sm, 1 oydan 1 yoshgacha bo‘lgan bolalarda — 2—3 sm, 1—7 yoshdagilarda — 2,5—4 sm, 8—14 yoshdagilarda — 3,5— 6 sm uzunlikda kateter teri ostida qoldiriladi.

O‘OV punksiyasi va kateterizatsiyasi vaqtidagi xavfli holatlar profilaktikasi.

O‘OV punksiyasi murakkab muolaja bo‘lganligi uchun bu muolajani bajarish faqat maxsus kursni o‘tagan va yetarli darajada tajribaga ega bo‘lgan shifokorlargagina ruxsat beriladi. Og‘ir asoratlardan biri plevra va o‘pkani igna bilan teshishdir. Igna o‘pkani teshib o‘tganda shprisdan havo paydo bo‘ladi. Eng xavfli asorat pnevmotoraks, gemotoraks va teriosti emfizemasidir. Bunday asorat bilan og‘rigan bemorlarda rentgen va klinik tekshiruvlarni o‘tkazish zarur. Ko‘p hollarda yuzaga keladigan asoratlardan biri bu o‘mrovosti arteriyasining teshilishidir. O‘mrovosti arteriyasi teshilishi shprisdan qonning uzluksiz oqib turishi bilan aniqlanadi. Punksiya qilingan arteriyadan ignani tortib olish bilan qon oqishi to‘xtaydi. Ayrim hollarda esa teriosti gematomasi hosil bo‘lishi mumkin, buning oldini olish uchun punksiya joyi bosib turiladi.

Kateterni teriga mahkamlagandan keyin, har doim infuziya qilishdan oldin, kateterni tekshirib ko‘rish lozim. Bunda porshenni tortganda shprisga qon chiqishi kerak. Eng og‘ir asoratlaridan biri igna o‘tkazgichni kesib, uning kesilgan bo‘lagining yurak bo‘shlig‘iga embol shaklida ko‘chishi hisoblanadi. Buning profilaktikasi o‘tkazgich igna ichida bo‘lganda ignani juda ehtiyot bo‘lib tortish, yoki igna bilan o‘tkazgichni birgalikda chiqarib olish lozim.

Kateter atrofi yiringlab ketmasligi uchun har kuni boylam almashtirilib turiladi va yaraning holatiga e‘tibor beriladi. Bundan tashqari kateter vena qon tomiri ichiga ko‘proq kirib ketmasligi yoki aksincha tashqariga chiqib qolmasligi uchun kuniga bir necha bor kateterning teriosti qismi uzunligi o‘lchab turiladi.

O‘mrovosti venasini o‘mrovosti nuqtasidan punksiya qilish.

Ma‘lumki, shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatish amaliyotida dori moddalarni vena tomiriga yuborish muhim o‘rin egallaydi.

Reanimatsiya va intensiv terapiya faoliyatida markaziy venalarni kateterizatsiya qilish usullari mavjud, lekin bu usullarni umumiy amaliyot shifokori faoliyatida shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish uchun qo'llab bo'lmaydi. Sababi birinchidan, voqea joyida markaziy venalarni kateterlash uchun yetarli sharoit bo'lmaydi, ikkinchidan, umumiy amaliyot shifokorining o'zi bu ishni bajara olmaydi, uchinchidan, bu operatsiya uchun vaqt yetarli bo'lmaydi.

Shularni hisobga olib shoshilinch va kritik holatlarda o'mrovosti venasini o'mrovosti nuqtasidan punksiya qilish orqali dori moddalarni markaziy venaga yuborish usuli ishlab chiqilgan. Buning uchun bir marta ishlatiladigan 5,0—10,0 ml li shprislardan bemaolol foydalansa bo'ladi. Teri yuzasidan o'mrovosti venasigacha bo'lgan masofa bemorning semiz oriqqligiga qarab 1—4 sm bo'lganda, shprislardagi ninaning uzunligi ham 5 sm bo'lishi kerak. Buning uchun yotgan bemorning boshi chap tomonga buriladi. Punksiya nuqtasi o'ng o'mrovosti uchburchagidagi o'mrov suyagining yuqori cheti va to'sh o'mrov so'rg'ichsimon muskulini lateral oyoqchasi tashqi cheti bilan teri ostidagi kesishgan burchagi tanlanadi. Dori moddasi to'ldirilgan shpris shu nuqta terisiga sanchiladi. Shpris porshenini bir oz orqaga tortilgan holda nina ichkariga o'ng venoz burchak (o'ng bo'yinturuq va o'ng o'mrovosti venasining qo'shilgan joyi) — o'mrov suyagi boshining pasti tomoniga harakati antiriladi. Manfiy bosim tufayli shprisda qon paydo bo'lishi ninaning vena ichiga kirganidan darak beradi. Zarur bo'lganda usulni bir necha bor takrorlash mumkin. Ko'pincha kerakli dori moddalar bir necha shprislariga tortib olingandan keyin vena punksiya qilinib, dorilar shu nina orqali ketma-ket yuboriladi, oxirida nina venadan olinib, punksiya nuqtasi spirtli paxta bilan bir oz vaqt bosib turiladi. Amalda qo'llanilgan shoshilinch tibbiy yordamlar vaqtida markaziy venani punksiya qilish usuli uning oddiyligini, qulayligini, tezkorligini, xavfsizligi va samarali ekanligini ko'rsatdi.

Usulni barcha yoshdagi bolalarda va kattalarda reanimatsiya vaqtida yurakni medikamentoz stimulyatsiya qilish, shoshilinch va kritik holatlarda markaziy venaga dori moddalarni yuborish extiyoji bo'lganda va periferik venalar rivojlanmagan yoki punksiya qilib bo'lmaganda qo'llash mumkin. Bu usul bemorning faqat o'ng tomonidan bajariladi, chap tarafdin chap venoz burchakka ko'krak limfa yo'li quyilishi munosabati bilan uni jarohatlash ehtimoli borligi uchun qo'llanilmaydi.

4.8. Son venasini kateterizatsiya qilish

Son venasi kateterizatsiyasi tibbiyot amaliyotida 1949-yildan boshlab qo'llanilgan. Hozirgi vaqtda son venasiga kateter yuborish asosan organizmning boshqa vena qon tomirlariga kateter yuborishga ma'lum qarshilik va noqulayliklar bo'lgan vaqtda amalga oshiriladi.

Son venasi — oyoqning asosiy chuqur venasi hisoblanib son arteriyasini kuzatib boradi va chov boylamida tugab, keyinchalik tashqi yonbosh venasi nomi bilan yuritiladi. Son uchburchagida son venasi arteriyaga nisbatan medial joylashgan bo'ladi (11-rasm).

Dyufo usuli bo'yicha son venasini kateterizatsiya qilish texnikasi.

Bemor orqasiga yotgan holatda bo'ladi. Kateter qo'yiladigan oyoq yon va tashqariga buriladi. Chov boylami ostidan son arteriyasining urishi paypaslab

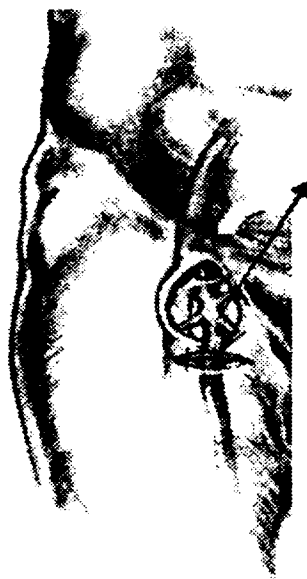
topiladi va belgilab qo'yiladi. Chov sohasi yaxshilab spirt va yod bilan artiladi, 0,25% li novokain eritmasi bilan teri og'riqsizlantiriladi. Son arteriyasining urishini chap qo'l bilan paypaslab turgan holda undan ichkarida (medial) joylashgan son venasiga igna sanchiladi.

Shpris porshenini orqaga tortganda unda qonning paydo bo'lishi sanchish to'g'ri amalga oshirilganidan darak beradi. Keyin ignadan shpris olinib Seldinger usuli bilan kateter son venasiga yuboriladi va teriga mahkamlab qo'yiladi.

Bu usulning asoratlari:

1. Bexosdan arteriyaga igna sanchib qo'yish, bunday paytda qip-qizil qon katta bosim bilan shprisga o'ta boshlaydi. Bunday paytda tezda igna tortib olinib, barmoq bilan igna sanchilgan joy ancha vaqt bosib turiladi.

2. Kateter atrofidan qon ketib teri ostiga to'planishi mumkin.

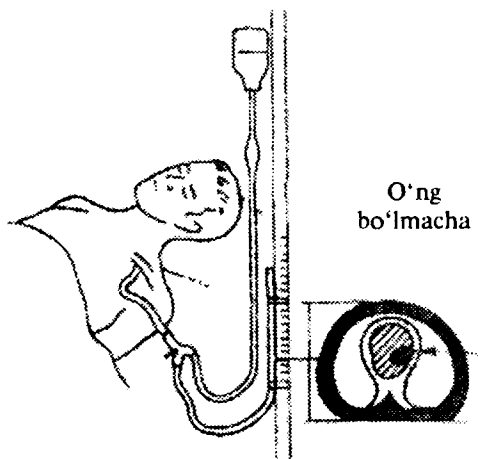


11- rasm. Son venasini kateterizatsiya qilish nuqtasi.

4.9. Markaziy venoz bosimi

Markaziy venoz bosimi (MVB) — yuqori kavak venaning o'ng bo'lmachaga quyilishidagi bosimdir.

Markaziy venoz bosimini o'lchashda bemor gorizontal holatda yotqiziladi. Bunda avvallari Valdman flebotonometridan foydalanilgan. Hozirgi kunda bir marta ishlatiladigan steril komplektlardan foydalaniladi. Steril komplekt izotonik eritma (NaCl 0,9% li) bilan to'ldiriladi, kateter kapillyar bilan ulangandan keyin jo'mragi ochilib, manometrdan suyuqlik tushishiga qarab MVB o'lchanadi, ya'ni venadagi va manometrdagi bosimlar tenglashganda MVB mm. suv. ust. bo'yicha ko'rsatilgan sathdan hisoblanadi. Flebotonometrning boshlang'ich nol nuqtasi o'ng bo'lmachani o'rtasidan o'tkazilgan nuqtadan boshlanadi (12-rasm). Markaziy venoz bosimi



12- rasm. Markaziy venoz bosimni o'lchash sxemasi.

me'yorda 20—120 mm. suv ust. ga teng. Zamonaviy tekshirish usuli — dopplerometriya yordamida MVB aniq o'lchanadi. MVB — 20 mm. suv ust. dan past bo'lishi gipovolemiyani bildiradi, 120 mm suv ust. dan yuqori bo'lishi esa chap qorincha yetishmovchiligi, o'pka arteriyasi mayda shoxchalari tromboemboliyasi yoki gipergidratatsiya hisobiga bo'ladi. MVB 120—150 mm suv ust. dan yuqori bo'lsa, infuzion terapiya to'xtatiladi, yurak ishi kuchaytiriladi va umumiy periferik qarshilik kamaytiriladi. Past MVB yurakning qon haydash faoliyati pasayganligidan darak beradi.

4.10. Umumiy uyqu arteriyasini punksiya qilish

Jadal davolash bo'limlarida umumiy uyqu arteriyasini punksiya qilish asosan dori-darmonlar yuborish uchun amalga oshiriladi. Bundan asosiy maqsad kam dori-darmon sarf qilib kerakli to'qimalarni ko'proq ta'minlashdan iborat.

Punksiya qilish uchun ko'rsatmalar:

1. Bosh miya yumshoq pardalarining yallig'lanishi (meningitlar).
2. Yuz va jag' to'qimalarining yiringli yallig'lanishi.
3. Kavernoza sinus tromboflebiti.

Antibiotiklarni juda katta, hattoki „zarba“ dozasi qo'llanilishiga qaramasdan yuz—jag' sohasining furunkul va karbunkullari bemor hayotiga xavf soluvchi og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Yuz—jag' sohasining yiringli yallig'lanishlari umumiy va mahalliy reaksiyalarning juda keskin, tez kechishi bilan xarakterlanadi va ko'p hollarda tromboembolik asoratlarni keltirib chiqaradi. Bunday holatlarda yallig'lanishni davolash, tromboembolik asoratning kuchayib ketishiga qarshi barcha dori-darmonlar, jumladan antibiotiklar va geparin eritmasi *regionar* yoki *umumiy, tashqi uyqu arteriyalari* orqali yuboriladi.

Tashqi uyqu arteriyasi retrograd usul bilan yuzaki chakka arteriyasi yoki yuz arteriyasi orqali kateterlanadi. Antibiotiklarni tashqi uyqu arteriyasi orqali yuborish ikkinchi kundan boshlab bemorda ahvolining yaxshilanishiga olib keladi: isitmasi pasayadi, yuzdagi shish kamayadi. Yuz sohasi venalarining boshdagi kavernoza sinus venasiga quyilishi, yuzdagi yiringli yallig'lanish holatida kavernoza sinus venasining ham yallig'lanishiga va tromboziga olib kelishi mumkin. Ushbu asoratni davolashda ham antibiotiklarni umumiy uyqu arteriyasi orqali yuborish usuli juda samarali hisoblanadi va ko'p holatlarda bosh miyada absesslar paydo bo'lishining oldini oladi.

Umumiy uyqu arteriyasini punksiya qilish juda murakkab hisoblanmasada, ma'lum darajada tajribani talab qiladi. Buning uchun bemor orqasiga yotqizilib boshi punksiya tomoniga qarshi buriladi. Bo'yin qismi spirt bilan ishqalab artiladi. Ko'rsatkich va o'rta barmoqlar bilan qalqonsimon bez tog'ayining pastki qismi sohasida, uyqu uchburchagida, umumiy uyqu arteriyasining taqasi paypaslab topiladi va shu sohaning teri hamda teriosti qismi 0,5—1% li novokain eritmasi bilan qisman mahalliy og'riqsizlantiriladi.

Uyqu arteriyasini punksiya qilish maxsus ignalar yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun chap ko'rsatkich barmoq ostida urib turgan uyqu arteriyasi ustidagi teri nina bilan teshilib, igna uchi arteriya ustigacha sekin astalik bilan surib boriladi. Bunda ignaning arteriya urishiga mos qimirlashi kuzatiladi. Ignaning

arteriya ustida ekanligiga to'liq ishonch hosil qilingach arteriya punksiya qilinadi, bunda igna orqali bosim ostida qizil qon otilib chiqa boshlaydi. Bu punksiyaning to'g'ri amalga oshirilganidan darak beradi. Igna orqali umumiy uyqu arteriyasiga dori-darmonlar sekinlik bilan yuboriladi, muolaja bajarilganidan so'ng igna tortib olinib spirtli boylam bilan punksiya o'rni ma'lum vaqtgacha bosib turiladi. Bosib turish kuchi qonning arteriya bo'ylab harakatini to'xtatmasligi kerak.

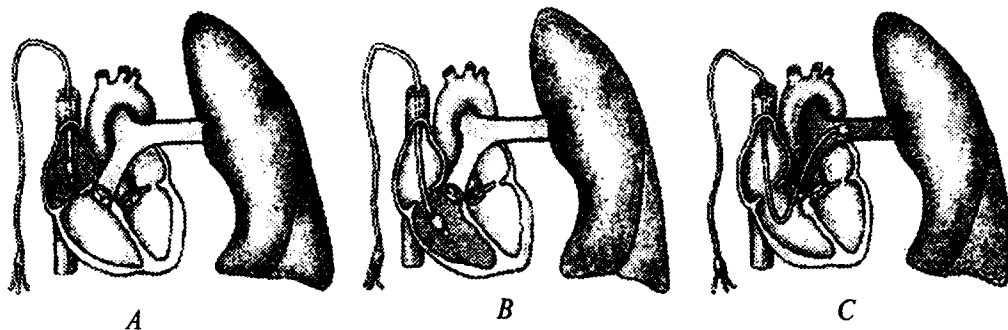
Agar uyqu arteriyasiga dori-darmonlarni ko'p marta yuborish ehtiyoji bo'lsa uyqu arteriyasiga Seldinger usuli bo'yicha kichik diametrdagi (0,4 mm) kateter yuborilib, uning tashqi qismi bo'yin terisiga mahkamlab qo'yiladi. Kerak bo'lganda kateter orqali bir necha kun davomida dori darmonlar yuborish mumkin.

Umumiy uyqu arteriyasi orqali sutkasiga 2 marta sefalosporinlar guruhiga mansub antibiotiklar 0,1 g dan 5—10 ml fiziologik eritmada suyultirilib sekinlik bilan yuboriladi.. Bundan tashqari levomitsetin eritmasi va boshqa antibiotiklar ham bir martalik terapevtik dozaning 1/3—1/4 qismi miqdorida qo'llanilishi mumkin. Muolaja 3—6 kun davom ettiriladi. Bundan tashqari gormonlar hamda bosh miya faoliyatini yaxshilaydigan boshqa dori-darmonlar ham yuborilishi mumkin.

4.11. O'pka arteriyasi kateterizatsiyasi

O'pka arteriyasi kateterizatsiyasi yurak qon tomiri tizimi funksional holati to'g'risida muhim ahamiyatga ega bo'lgan ma'lumotlarni beradi. Jumladan, yurakning qon haydash faoliyati, PCO_2 , PO_2 o'pka arteriyasining tiqilish bosimi kabi muhim ma'lumotlar olinadi.

O'AK texnikasi maxsus o'tkazgich yordamida O'OV orqali bajariladi. Svan-Ganz kateteri o'mrovosti venasiga kiritilgandan keyin uchidagi maxsus havo pufagiga 1,5 ml havo yuborib shishiriladi (13- rasm). Keyinchalik kateter qon yo'nalishi bo'yicha yuqori kovak venaga, yurakning o'ng bo'lmachasiga, o'ng qorinchasiga va undan o'pka arteriyasiga o'tkaziladi. Kateterni kovak venadan bo'lmachaga, qorinchaga va o'pka arteriyasiga o'tganligini maxsus moslamalar yordamida o'lchanadigan qon bosimiga qarab bilsa bo'ladi. Oxiri shishirilgan



13- rasm. Markaziy venoz bosim (A), o'ng qorinchadagi bosim (B) va o'pka arteriyasining (C) tiqilish bosimini o'lchash sxemasi.

pufakcha o'pka kapillyariga borib tiqiladi va undagi bosim o'pka kapillyarining va chap bo'lmachadagi bosimga teng hisoblanadi. Bosim o'lchangandan keyin kateter uchidagi havo pufagi bo'shatiladi (uni faqat bosim o'lchashda shishiriladi).

4.12. Oshqozonni yuvish texnikasi

Oshqozon davo va diagnostika maqsadida sifatsiz ovqat, zahar, shilliqlarni chiqarish uchun yuviladi. Bunda sifon usulidan foydalaniladi, ikkita idishni tutashtirib turadigan suyuqlikka naycha bo'ylab suyuqlikning pastroqda joylashgan idish ichiga harakati ro'y beradi. Idishning biri suvli voronka, ikkinchisi oshqozon hisoblanadi. Voronka yuqoriga ko'tarilganda suyuqlik me'daga, pastga tushirilganda oshqozondan voronkaga tushadi.

Kechiktirib bo'lmaydigan yordam amaliyotida oshqozon Jane shprisi yordamida zudlik bilan yuviladi.

Bemorda olib qo'yiladigan tishlar bo'lsa, ularni olib qo'yish zarur. Bemorning ko'kragiga fartuk yoki choyshab yopiladi va zond kiritish uning ko'nglini aynitishi, hatto qusish istagi paydo bo'lishi mumkinligini, biroq bu muolajaning xavfsizligi va og'riqsizligi haqida ogohlantirib qo'yiladi.

Bemorga yutish harakatlarini qilish, burun orqali chuqur nafas olinganda qusish harakatlarini bosish mumkinligini tushuntirish zarur. Zond qo'yishdan oldin 0,1% li 0.5 ml atropin tomir ichiga yuboriladi.

Bemorlarning individual xususiyatlarini (bo'yi, tana tuzilishi, konstitutsiyasi) hisobga olish va zondagi belgilarga asoslanmasdan, balki zond yuborishga qadar har bir bemorda kindikdan to kurak to'shlarigacha bo'lgan masofani o'lchab, so'ngra bir kaftcha masofani qo'shish kerak. Shundagina zond ko'zlangan joyga aniq tushadi.

Tibbiyot hamshirasi o'ng tomonda turadi. Bemor og'zini katta ochadi „a“ deb tovush chiqaradi va burun orqali chuqur nafas oladi. Hamshira zondni chaqqonlik bilan til ildizi orqasiga kiritadi, bemor og'zini yumadi va bir necha yutish harakatlari qiladi, shundan so'ng hamshira zondni qizilo'ngach bo'ylab suradi.

Agar zond chiqib ketsa yoki buralib qolsa, u chiqariladi va bemorni tinchlantirib, yana kiritiladi. Zond hiqildoqqa tushib qolishi mumkin, bunda bemor yo'taladi, nafasi bo'g'iladi, ko'karib ketadi va tovushi chiqmay qoladi. Bunday hollarda zondni tezda chiqarish va bir ozdan keyin qayta kiritish lozim.

4.13. Zond bilan ovqatlantirish

Kasalxonada og'ir holatda va uyida yotgan bemorlar zond bilan ovqatlantiriladi. Zond bilan ovqatlantirish koma holatlarida, bosh miya jarohatlarida, chaynash va yutish funksiyasi buzilgan bemorlarga tavsiya qilinadi. Enteral oziqlantirish uchun ovqat mahsulotlari (sho'rva, kisel va b.) oshqozonga yoki ingichka ichakka yuboriladi. Qisqa vaqtli enteral oziqlantirish (3 haftagacha) uchun nazogastral, nazoduodenal va nazoeyunal zondlardan foydalaniladi. 3 haftadan ko'p muddatga teri orqali, endoskopik yo'l bilan yoki operatsion gastrostomiya, yeyunostomiya bajarilib enteral oziqlantiriladi. Zond bilan ovqatlantirishdan maqsad energetik muvozanatni, oshqozon motorikasini saqlash, aspiratsiyaning oldini olishdir.

Enteral oziqlantirish energetik komponentlariga qarab izo yoki giperkaloriya oziqlantirishlar farqlanadi.

Enteral oziqlantirish umumiy klinik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga qarab nazorat qilinadi. Hozirgi vaqtda asosiy masala intensiv terapiyada maxsus immunomodulyatsiya ta'siriga ega bo'lgan enteral oziqlantirishni qo'llashdan iborat. Bu komponentlarga arginin, glutamin, nukleotidlar, omezga, 3 yog'li kislotalar, vitamin E va C lar kiradi. Enteral oziqlantirish samaradorligi ingradietlarni individual tanlashga bog'liq.

Zond bilan ovqatlantirish texnikasi. Buning uchun ingichka me'da zondi yoki olivasiz duodenal zond yoki diametri 7—8 mm, uzunligi 1m.gacha bo'lgan tiniq xlorvinil naychasini taxt qilib qo'yish zarur. Agar zond me'daga kiritiladigan bo'lsa, uchidan 45 sm masofada belgi qilinadi. Sanab o'tilgan ashyolarning hammasi sterillanishi, qaynatilib sovutilishi kerak, 2—3 stakanda ovqat (500—600 ml) tayyorlanadi, uni 50-60°C gacha isitiladi. Zond yuborish uchun burun yo'lga anestetik (dikain) eritmasi tomiziladi. Glitserin surtilgan yumaloq zond uchini pastki burun yo'lga kiritiladi. Zondning 15—17 sm burun-halqumga kirgandan so'ng bemorga boshini engashtirishi va yutish harakatlarini qilish taklif etiladi. Bu vaqtda naychani (zondni) oz-ozdan me'dagacha, ya'ni 45 sm belgisigacha suriladi. Zond me'daga tushgandan keyin uning erkin uchidan me'da shirasi oqib chiqq boshlaydi.

Ovqatlanish uchun zondning tashqi uchiga ovqat to'ldirilgan shpris ulanadi va asta-sekin porshenni bosib undagi ovqat me'daga kiritiladi. Ovqat oz-ozdan yuboriladi. Ovqatlanish tugallangandan so'ng shpris olinadi. Me'da shirasi chiqib ketmasligi uchun zond uchi qisqich bilan mahkamlab qo'yiladi. Qisqich yopishqoq plaster yoki bint bilan mahkamlanadi. Har gal ovqat berilgandan so'ng zondni qaynagan suv bilan yuvish zarur. Ingichka rezina zondni burun yo'lida 14—16 kungacha, xlorvinil naychani 3—4 haftagacha qoldirish mumkin.

4.14. Parenteral ovqatlantirish

Parenteral ovqatlantirish (PO) (grekcha-para -yondosh; enteron -ichak) yoki tomir orqali oziqlantirish usulidan jarrohlikda operatsiyadan oldin va keyingi davrda, onkologiya amaliyotida, komatoz bemorlar bilan ishlaganda, pediatriyada keng foydalaniladi.

Sun'iy ovqatlantirish enteral yoki parenteral bo'lishidan qat'iy nazar quyidagi bir nechta masalalarni hal etish kerak.

1. Moddalar almashinuvi darajasiga qarab energetik va plastik ta'minot.

2. Suv va elektrolitlar yo'qotilishiga qarab suv-ion muvozanatini ushlab turish. Odam organizmidagi energiyaning 60 % i — asosiy almashinuvlarga, 30% i — fizik harakatlarga, 10% i — termogeneezga sarflanadi.

PO da quyidagi uch asosiy tamoyilga e'tibor qaratiladi:

1. PO o'z vaqtida, ya'ni organizmda holsizlanish va kaxektik belgilar paydo bo'lmasdan turib boshlanishi kerak.

2. PO optimal, ya'ni metabolik, immunologik, antropometrik ko'rsatkichlar tiklanguncha olib borilishi zarur.

3. PO yetarli olib borilishi, ya'ni organizmga kiritilishi zarur bo'lgan almashinmaydigan nitritlar, 25 ta mikro va makro elementlar, yog' kislotalari W-3 va W-6 (linol, linolen, araxidon), glyukoza, almashinmaydigan 8 ta aminokislota, 4 ta yog'da va 9 ta suvda eriydigan vitaminlarning organizmga yetarli kiritilishini ta'minlash.

Organizmdagi metabolik reaksiyalarning chuqur ifodalanishi jarohatlanish yoki kasallikning og'irlik darajasiga to'g'ri proporsionaldir. Barcha shikastlanishlarda nafas va gemodinamik buzilishlar o'z navbatida gipoksiya, suv elektrolit muvozanatining buzilishi, kislota — asos holati, gomeostaz va qon reologiyasi buzilishlari kuzatiladi. Shu bilan bir vaqtda stress natijasida gipofiz, buyrakusti bezi po'stloq qismi, qalqonsimon bez orqali asosiy almashinuv stimulyatsiya qilinadi, natijada energiya sarfi oshadi, uglevodlar va oqsillar parchalanishi kuchayadi. Mushaklar va jigarda glikogen ko'rinishida yig'ilgan glyukoza miqdori keskin kamayadi, ochlikda juda tez (12—14 soatda) kamayib, glyukoneogenez, ya'ni jigarda oqsillar va aminokislotalardan glyukoza sintezlanishi boshlanadi, bu jarayonda oqsillar juda ko'p (100 g oqsildan 56 g glyukoza) sarflanadi. Oqsillarning ko'p sarflanishi organizmning reparatif funksiyasi va immun tizimiga manfiy ta'sir ko'rsatadi, natijada asorat kelib chiqishi uchun sharoit yaratiladi.

Oziq moddalarning yetishmasligi bemorlarda operatsiyadan keyingi asoratlarning 6 marta, letallik ko'rsatkichning 11 marta oshishiga sabab bo'ladi (G.P. Buzby va I. L. Mullen).

1980-yilda A. Wretlind va A. Shenkin tomonidan parenteral oziqlantirish uchun quyidagi asosiy 4 ta guruh ko'rsatmalar ishlab chiqilgan:

- 1) bemor og'izi orqali ovqatlana olmasa;
- 2) bemor og'izidan ovqatlanishni soxlamasa;
- 3) bemorning og'izdan ovqatlanishi mumkin bo'lmasa;
- 4) bemor og'izidan yetarli ovqatlana olmasa.

Shu bilan birga „7 kun yoki 7% vazn yo'qotish“ qoidasi ham mavjud. Bunda asosan agarda bemor 7 kun ovqat yemasa yoki har kuni 7% tana og'irligini yo'qotsa parenteral ovqatlantirishga ko'rsatma beriladi.

Organizmdagi barcha yo'qotishlar o'rnini yuborilayotgan oziq modda qoniqtira olsa PO to'liq, yo'qotilayotgan nutrientlar qisman (masalan, faqat energiya manbai) qoniqtirilsa, PO noto'liq (yoki qisman) hisoblanadi. Bir vaqtning o'zida parenteral va enteral oziqlantirish aralash sun'iy oziqlantirish hisoblanadi.

Parenteral oziqlantirish yuqori samaradorli bo'lishi uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak.

A. Parenteral oziqlantirishgacha bemor umumiy holatini turg'unlashtirish, gipoksiyani bartaraf etish lozim, chunki parenteral oziqlantirishning barcha komponentlari aerob sharoitda amalga oshiriladi. Shu sababli katta operatsiyalar, travmalar, kuyishlar, terminal xolatlar, shok, qon aylanishining markazlashishidan keyingi birinchi soatlarda faqat glyukoza eritmalari qo'llaniladi.

PO gemodinamika turg'unlashgandan, AQH to'ldirilgandan, KIM va SEB korreksiyasidan keyin boshlanishi shart.

B. Parenteral oziqlantirishning taklif qilingan va qo'llanilgan asosiy ikki: yevropa va Amerika modeli mavjud. Yevropa modeli A. Vretlind (A. Wretlind) tomonidan ishlab chiqilgan.

Parenteral oziqlantirish samaradorligini nazorat qilish usullari.

Klinik ko'rsatkichlari:

1. Tana og'irligi (o'zgarishi).
2. Markaziy venoz bosimi.
3. Soatlik diurez.
4. Arterial bosim va puls.
5. Bemorning umumiy holati.

Laborator ko'rsatkichlari.

1. Azot muvozanati.
2. Qon plazmasi aminokislotalari (aminogramma).
3. Qon plazma oqsillari va fraksiyasi (sutkada bir marta).
4. Plazma lipidlari (2—3 sutkada 1 marta).
5. Bilirubin va uning fraksiyasi.
6. Aminotransferaza faolligi.
7. Gomeostazni baholash.

Suv bilan ta'minlanishi. Organizm umumiy tana og'irligining 45—70 % (kattalarda) va 70—80 % ini (bolalarda) suv tashkil qiladi. Suvning aniq foiz ko'rsatkichi organizmdagi yog' miqdoriga bog'liq. U quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\begin{aligned} \text{OSFK} & \text{ — organizmdagi suvning foiz ko'rsatkichi} \\ \text{OYoFK} & \text{ — organizmdagi yog'ning foiz ko'rsatkichi.} \\ \text{OSFK (\%)} & = 0,73 (100 - \text{OYoFK}). \end{aligned}$$

6-jadval

Organizmdagi suyuqlikning bo'shliqlarda taqsimlanish ko'rsatkichi (% da)

Bo'shliqlar	Kattalarda	Bolalarda
Hujayralar ichi	66	64
Hujayralar tashqarisi	34	36
Tomir ichi	8,5	6,6
Interstitsial	25,5	29,4

Organizm suvsizlikka juda qisqa vaqt bardosh bera oladi. Degidrotatsiya simptomlari suyuqlik qabul qilish to'xtatilgan 2—3 kundan keyin yuzaga chiqadi. Kattalarda bu belgilar 4—10% tana og'irligiga teng suyuqlik yo'qotilganda namoyon bo'ladi. 20—25 % tana og'irligiga teng (organizm umumiy suyuqligining 40 %) suyuqlik yo'qotilishi o'limga olib keladi. Bolalarda bu ko'rsatkich 13—16 % tana og'irligini tashkil etadi.

Organizmning sutkalik suvga bo'lgan ehtiyoji quyidagicha: 120—150 ml suv/kg, chakaloqlar va bir yoshgacha bo'lgan bolalarda, 30—120 ml suv/kg 1 yoshdan katta bolalarda, 30—50 ml suv/kg kattalarda.

Venaichi parenteral oziqlantirishning asosiy manbayi quyidagilar aralashmasidan iborat:

- glyukoza;
- yog' emulsiyalari;
- kristall aminokislotalar aralashmasi;
- elektrolitlar;
- mikroelementlar;
- vitaminlar;
- suv.

7-jadval

Bolalar va kattalarda energiyaning sarflanish ko'rsatkichi

Yoshi	Energiya sarfi	
	kkal / kg	kkal / sutka
0—1	120—90	500—1000
1—7	90—75	1000—1500
7—12	75—60	1500—2000
12—18	60—30	2000
18 dan katta	30—25	2000—1300

Oqsillar miqdorini hisoblash. Organizmga oqsillarni kiritishdan asosiy maqsad ularning sarf bo'lish va kirish muvozanatini tiklashdan iborat. Oqsil almashinuvi-ning sifat ko'rsatkichi qilib organizmdagi azot muvozanati olingan. Parenteral oziqlantirish tufayli oqsil muvozanatini tiklash uchun 8 ta almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni organizmga kiritish talab etiladi. Organizmdan azotning yo'qotilishi oqsil yo'qotilishiga olib keladi. Bu o'z navbatida tana masasining kamayishiga sabab bo'ladi. Masalan, 1g azot = 6,25 g oqsil = 25 g mushak massasi. Mochevina tarkibidagi azotning umumiy miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\text{Mochevina tarkibidagi azotning umumiy miqdori} = S \cdot 0,466,$$

bunda S — sutkalik siydikdagi mochevina miqdori, g hisobida; (1 g mochevina 0,466 g azot saqlaydi).

Sutkalik azot yo'qotish miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\text{Sutkalik yo'qotilgan azot miqdori} = \text{Mochevina tarkibidagi azotning umumiy miqdori} \cdot 1,25.$$

Misol. Bir sutkada 20 g mochevina chiqarilgan. Mochevina tarkibidagi azotning umumiy miqdori: $20 \cdot 0,466 = 9,3$ g, sutkalik yo'qotilgan azot miqdori: $9,3 \cdot 1,25 = 11,6$ g.

Parenteral oziqlantirish maqsadida oqsil va aminokislotalar 1—1,5 g/kg sutkasiga tavsiya etiladi. Giperkatobolizm holatlarida 1,5—1,8 g/kg gacha oshiriladi. Quyish tezligi 0,1 g/kg/ soatdan oshmasligi kerak.

Shuni ta'kidlash kerakki, 500 ml butun qon — 90 g oqsil, 1 l plazma — 70 g oqsil (asosan, albumin) saqlagan xolda parenteral oziqlantirish uchun

ishlatilmaydi. Buning sababi oqsilning erkin aminokislotalargacha parchalanishi uchun vaqt talab etiladi.

Uglevodlar miqdorini hisoblash. Uglevodlar bemor organizmi uchun asosiy va qulay energiya manbai hisoblanadi. Energetik qiymati 4 kkal/g ni tashkil etadi. To'qimalarda glyukozaning minimal sutkalik sarfi 180 g atrofida.

Glyukozaning 30 % li insulin qo'shilgan (1 birlik insulin har 3—4 g quruq glyukoza) eritmasini vena ichiga kiritish eng qulay usul hisoblanadi. Bu vaqtda infuziya tezligi 0,4—0,5 g/glyukoza/minutdan oshmasligi kerak.

Kattalar organizmida oqsillar parchalanishining oldini oluvchi glyukozaning eng kichik sutkalik miqdori 125 g/sut. 1 litr 10% li glyukoza eritmasi 50—75 g oqsil parchalanishining oldini oladi. Glyukozaning organizmga yaxshi qabul qilinishi, to'liq oksidlanish mahsulotlarining N_2O va CO_2 gacha parchalanishi hisoblanadi. Glyukozani tomir ichiga kiritilish uning sarflanish tezligini hisobga olib belgilanadi. Sarflanish tezligi 0,5 g/kg TM (TM—Tana massasi) (yoki 0,25 g/kg · TM stress vaqtida). Glyukozaning kattalar uchun ruxsat etilgan me'yori 6 g/kg · TM/sutka. Eng qulay infuziya tezligi 3 ml/kg TM/soat — 5% li glyukoza uchun, 2,5 ml/kg · TM/soat — 10% li glyukoza uchun, 1,7 ml/kg TM/soat — 20% li glyukoza uchun hisoblanadi.

Yog'lar miqdorini hisoblash. Yog'lar eng ko'p energiya zahirasi manbai hisoblanadi; energetik qiymati 9,3 kkal/g ni tashkil etadi. Klinik sharoitda yog'larning eng qulay miqdori 1—2 g/kg/sutkani tashkil qiladi.

Suv miqdorini hisoblash. Organizmdan yo'qotilayotgan suv (siydik, axlat, qusuq massasi, nafas, drenaj naycha va oqma ajralmasi) midoriga qarab parenteral oziqlantirish uchun suv miqdori belgilanadi. Bu me'yor kattalar uchun 30—50 ml/kg/sutkani tashkil qiladi. Shu vaqtda ajralayotgan siydik miqdori 1000 ml/sutkadan kam bo'lmasligi kerak.

Elektrolitlar miqdorini hisoblash. Parenteral oziqlantirishda sarflanadigan elektrolitlarning sutkalik miqdori (B.V. Pokrovskiy, 1965-yil, A. Wretlind, 1972-yil) 8-jadvalda keltirilgan.

8-jadval

Elementlar	Sutkalik sarfi	
	g da	Mmol/kg/sutkada
Kaliy	2,5—5	0,7—0,9
Natriy	4—6	1,0—1,4
Kalsiy	0,8—1	0,11
Magniy	0,3—0,5	0,04
Fosfor	1,0—1,5	0,15
Xlor	5—7	1,3—1,9

Parenteral oziqlantirish ingredientlari.

1. Organizmni suv bilan ta'minlash tana harorati me'yorida bo'lganda: sutkasiga chaqaloqlar uchun 120—150 ml/kg, kattalarda sutkada 2—2,5 l.

2. Harorat 1°C ga ko'tarilganda suvga bo'lgan ehtiyoj 500 ml/m²sut ni tashkil etadi.

3. Organizmni oqsil va aminokislotalar bilan ta'minlash. Faqat aminokislotalar aralashmasigina fiziologik darajada parenteral oziqlantirishda oqsil bilan ta'minlashi mumkin.

4. Uglevodlar bilan ta'minlash. Energiya manbayi hisoblangan uglevodlar parenteral oziqlantirish asosini tashkil etadi va 45—50 % energiya ta'minotini qoplaydi.

5. Organizmni yog' bilan ta'minlash. Organizmning kundalik energiya ehtiyoji 30—35 % yog'lar hisobiga qoplanadi.

6. Organizmni minerallar va vitaminlar bilan ta'minlash ham katta ahamiyatga ega.

9-jadval

To'liq parenteral ovqatlanish uchun kattalar organizmining ingrediyentlarga bo'lgan umumiy sutkalik ehtiyoji (A. Wretlind, 1972)

Ingrediyentlar	Umumiy ehtiyoj
Suv	30ml
Energiya	30 kkal
Azot (aminokislotalar)	90 mg (0.7 mg aminokislotalar)
Glyukoza	2 g
Yog'lar	2 g
Natriy	1—1,4 mmol
Kaliy	0,7—0,9 mmol
Kalsiy	0,11 mmol
Xlor	1,3—1,9 mmol
Vitaminlar:	
A	10 mkg
B ₁	0,02 mg
B ₂	0,03 mg
B ₆	0,03 mg
B ₁₂	0,03 mkg
C	0,5 mg
E	1,5 mg
Nikotinamid	0,2 mg
Foli kislota	3 mkg

Kritik holatning 2—3 sutkasidan boshlanib PO kerak, chunki dastlabki stress va kritik holatlarda metabolizmning keskin buzilishi PO mahsulotlarining hazm bo'lishiga yo'l bermaydi.

Parenteral oziqlantirishda organizmni yetarli energiya bilan ta'minlash uchun (30 kkal/kg/sut) yoki 0,12 kJ/kg bo'lishi uchun; uglevodlar 2g/kg, yog'lar 2g/kg, aminokislotalar 0,7g/kg/sutkada bo'lishi, pediatriya amaliyotida chaqaloqlar uchun uglevodlar (glyukoza) — 12—17 g/kg, yog'lar — 4g/kg, aminokislotalar 2,5 g/kg/sutkada bo'lishi talab etiladi. Bordiyu yog'lar parenteral yuborilmasa, organizmning energiya ta'minoti: glyukoza (29g/kg/sut) va aminokislotalar (4g/kg/sut.) hisobiga qoplanadi.

Parenteral oziqlantirish asoratlari.

Parenteral oziqlantirish vaqtida ham infuzion terapiyaning boshqa ko'rinishlarida uchraydigan allergik va posttransfuzion reaksiyalar kuzatilishi mumkin. Bulardan tashqari parenteral oziqlantirishda bir necha xil asoratlar kuzatilishi mumkin.

1. Texnik asoratlar (5 %):
 - havo emboliyasi;
 - arteriyaning jarohatlanishi;
 - elka chigalining jarohatlanishi;
 - arteriovenoz fistula;
 - yurak perforatsiyasi;
 - kateterning siljishi;
 - pnevmotoraks;
 - o'mrovosti venasi trombozi;
 - ko'krak limfa yo'li trombozi;
 - venalarning jarohatlanishi.
2. Infeksion asoratlar (5 %):
 - venapunksiya qilingan joyga infeksiya tushishi;
 - „tonnel“ li infeksiya;
 - kateter — assotsiyali sepsis.
3. Metabolik asoratlar (5 %):
 - azotemiya;
 - suyuqliklarning me'yoridan ko'p kiritilishi (gipervolemiya);
 - giperglikemiya;
 - giperxloremik metabolik atsidoz;
 - giperkalsiemiya va giperkaliemiya;
 - gipermagnemiya;
 - giperosmolyar koma;
 - giperfosfotemiya;
 - gipervitaminoz: „A“ va „D“;
 - gipoglikemiya;
 - giponatriyemiya;
 - gipofosfotemiya.
4. Buyraklar funksiyasining buzilishi.
5. O't — tosh kasalligi.
6. Suyak to'qimasida metabolik o'zgarishlar.
7. Mikro elementlar defitsiti.
8. Nafas yetishmasligi.

Nazorat savollari

1. Qanday infuzion terapiya usullari bor?
2. Qanday infuzion terapiya vositalarini bilasiz?
3. O'mrov suyagiosti venasi kateterizatsiyasi texnikasi haqida nimalarni bilasiz?
4. Qanday transfuzion terapiya usullari mavjud?
5. Zamonaviy transfuzion terapiya haqida nimalarni bilasiz?
6. Qon guruhleri qanday aniqlanadi?
7. Infuzion va transfuzion terapiyaning asoratlari va ularning oldini olish haqida nimalarni bilasiz?
8. Gemotrasfuzion shok nima?
9. Oshqozonni yuvish texnikasi haqida gapirib bering.
10. Parenteral oziqlantirishga qanday ko'rsatmalar bo'ladi?
11. Parenteral oziqlantirish ingredientlari qanday hisoblanadi?
12. Parenteral oziqlantirish davomiyligi va tarkibi qanday belgilanadi?
13. Parenteral oziqlantirishda yuzaga keladigan asoratlarning oldini olish uchun nimalar qilinadi?

5- BOB. ANESTEZIOLOGIYANING ASOSIY VAZIFALARI

Mavzuning maqsadi.

Talabalarga umumiy va mahalliy anesteziya, zamonaviy ko'p tarkibli anesteziya o'tkazish tamoyillarini o'rgatish.

Mavzuning vazifalari.

• Og'riqsizlantirish usullari va turlarining klassifikatsiyasi, zamonaviy ko'p tarkibli og'riqsizlantirish tamoyillarini o'rgatish.

• Efir narkozi klinikasini ko'rib chiqish.

• Ingalyatsion va noingalyatsion anesteziya haqida bilim berish.

• Anesteziya adekvatligini nazorat qilishning klinik va funksional mezonlarini aniqlash.

• Operatsiya va anesteziya xavfi darajasini aniqlashni ko'rib chiqish.

• Shoshilinch anesteziya xususiyatlarini ko'rib chiqish.

• Anesteziya asoratlari va ularning profilaktikasini o'rgatish.

Kutiladigan natijalar.

Mavzular o'tib bo'lingach, talaba quyidagilarni bilishi lozim:

• narkoz va nafas apparaturasini ishga tayyorlashni;

• anestetiklarning organizmga ta'sir mexanizmini;

• bemorni anesteziyaga tayyorlay bilishni;

• bemorga anesteziya turini tanlay bilishi;

• anestetiklarning konsentratsiyasi, miqdorini hisoblashni va ularni organizmga yuborish yo'llarini;

• narkoz klinikasini;

• anesteziya xavfi darajasini baholashni;

• shoshilinch anesteziyaning o'ziga xos tomonlarini;

• klinik belgilarga asoslangan holda anesteziya darajasini baholashni;

• kirish narkozi traxeya intubatsiyasini o'tkazish ketma-ketligini bilishi va bajara olishi;

• umumiy va mahalliy anesteziya asoratlarning oldini ola bilishi;

• anestetiklarning organizmga ta'sir mexanizmini;

• bemorlarga anesteziya turini tanlay bilishi lozim.

„Anesteziologiya“ atamasi grekcha so'z bo'lib, an — yo'qolmoq, aistesis — sezgi, logos — fan ma'nosini anglatadi. Shunday qilib, anesteziologiya sezgi yo'qolishi bilan bog'liq og'riqsizlantirish usullarini o'rganadigan fandir.

Lekin anesteziologiya dastlab operatsiya vaqtida hayotiy muhim organlar faoliyatini saqlab turish vazifasini, keyinchalik operatsiyadan keyingi davrda operatsiyaning stress holatlaridan himoya qilishni o'z zimmasiga oldi.

Anesteziologiyaning asosiy vazifalari organizmning hayotiy muhim funksiyalarini operatsiyaning zararli ta'sirlaridan himoya qilish, premedikatsiya o'tkazish, operatsiya

paytida og'riqsizlantirish usulini tanlash va ta'minlash, neyrovegetativ reaksiyalarning oldini olish, nafas buzilishlarini korrektsiyalash va lozim bo'lganda o'rnini bosish, gemodinamikani boshqarish, modda almashinuvi buzilishlarini korrektsiya qilishdan iborat.

Zamonaviy anesteziya turlari (J.M. Sobirov, Sh.E. Ataxanov, 2006):

I. Mahalliy anesteziya.

1. Yuzaki (terminal) anesteziya.
2. Infiltratsion anesteziya.
3. Regionar anesteziya.

II. Umumiy anesteziya.

1. Ingalyatsion anesteziya (niqobli, endotraxeal, endobronxial)
2. Noingalyatsion anesteziya (m/o, vena ichiga, total)

III. Kombinatsiyalangan anesteziya.

1. Mahalliy va umumiy anesteziya.
2. Ingalyatsion va noingalyatsion anesteziya.

IV. Zamonaviy ko'p tarkibli umumiy anesteziya.

5.1. Narkoz nazariyasi

Narkoz yoki umumiy anesteziya kashf etilgan vaqtdan boshlab butun dunyoning nazariyotchi va klinitsistlari bu g'aroyib jarayonning kelib chiqish mexanizmini ochishga intildilar. Tadqiqotchilar tomonidan bugunga qadar anestetiklarning bosh miyaga ta'sirini tushuntirib beradigan ko'plab nazariyalar taklif etilgan bo'lib, lekin hozirgacha yagona tan olingan nazariya mavjud emas. Anestetiklarning markaziy nerv tizimiga bo'lgan ta'sirini tushuntirish uchun birinchi bo'lib **koagulyatsion nazariya** (Kyun, 1864; Klod Bernar, 1875) taklif etilgan. Bu nazariya dietil efir va xloroformning hujayraichi oqsilini qaytar denaturatsiya qilishiga asoslangan. Ma'lumki, nerv hujayralari va umuman olganda hujayra membranalari o'zida ko'plab lipoid moddalar saqlaydi, anestetiklar esa aynan lipoidlar bilan tez bog'lanadi. Shunga asoslanib **lipoid nazariya** (German, 1866; Meyer, Overton, 1899-1901) ishlab chiqilgan. Keyinchalik bu xususiyat faqatgina ingalyatsion anestetiklarga xos ekanligi ma'lum bo'ldi. Keyinroq taklif etilgan **adsorbsion nazariya** (Love, 1912) tarafdorlarining fikri anestetiklarni yuqori sorbsion xususiyatiga asoslangan bo'lib, bunda hujayra membranasining o'tkazuvchanligi o'zgaradi va nerv impulslari o'tmay qoladi. **Hajmning kritik oshish nazariyasiga** (Varburg, 1911) ko'ra, anestetik neyronlar membranasidagi gidrofob strukturalar bilan birlashib uning fosfolipid biomolekulyar qavatini kritik darajada kengaytiradi, natijada membrana funksiyasi o'zgaradi. Anestetiklarning hujayra fermentlarini bog'lab olishi va neyronlardagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini to'xtatishga asoslangan **gipoksik nazariya** (Fervorn, 1912) ham ishlab chiqilgan, bunda, keyinchalik ma'lum bo'ldiki, umumiy anesteziya sharoitida hamma vaqt ham hujayra metabolizmi buzilmasdan va kislorodning hujayra tomonidan qabul qilinishi kamaymaganligi ma'lum bo'ldi.

1961-yilda L. Poling o'zining **suv mikrokristallari nazariyasini** taklif etdi. Bunga asosan anestetiklar hujayra ichida o'ziga xos mikrokristallar paydo qilib, membrana o'tkazuvchanligini buzib, depolyarizatsiya jarayonini to'sadi. Keyinchalik

ko'plab anestetiklar mikrokristallar paydo qilmasligi ma'lum bo'ldi. Oxirgi yillarda anestetiklarning nerv hujayrasiga ta'sirining keng tarqalgan nazariyasi **membrana nazariyasi** hisoblanadi. Bu nazariya narkoz holati kelib chiqishi, anestetikning hujayra membranasi polyarizatsiyasi va depolyarizatsiyasi mexanizmi ta'siri bilan tushuntiriladi.

Hozirga qadar umumiy anesteziyaning molekulyar mexanizmlari to'liq aniqlangan emas.

5.2. Bemorni anesteziya va jarrohlik amaliyotiga tayyorlash

Anamnez yig'ish. Bemorni operatsiya va anesteziyadan oldingi anesteziolog ko'rigi bemor bilan savol-javob orqali amalga oshiriladi. Bemorni so'rab-surishtirish, uning asab tizimi, intellektual qobiliyatidan, kasallikning klinik ko'rinishidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

1. **Hayot anamnezi.** Ilgari umumiy og'riqsizlantirish orqali operatsiya bo'lganmi, bunda qanday asoratlar kuzatilgan.

2. **Oilaviy anamnez.** Avlodlaridan birortasi umumiy og'riqsizlantirish orqali operatsiya bo'lganmi, bunda qanday asoratlar kuzatilgan.

3. **Allergoanamnez.** O'zida va avlodlarida allergik reaksiya kuzatilganmi: qaysi dori moddasi yoki antibiotikka, anestetikka. Allergik reaksiya qanday namoyon bo'lgan.

4. **Qon tizimi.** Bemorga oldin qon quyilganmi va u qanday kechgan. Qon ketish holatlari (burundan qon ketish) kuzatilganmi. Bemor avlodida gemofiliya kasalligi yo'qmi.

5. **Asab tizimi.** Avvallari markaziy nerv tizimida o'zgarishlar, buzilishlar (insult, tutqanoq) bo'lganmi. Bemorning narkotik va alkogolga munosobati.

6. **Yurak qon tomiri tizimi.** Bemor arterial gipo-gipertenziyaga chalinganmi. Qon bosimi darajasi qanday, ishchi qon bosimi, bemor yurak ishemik kasalligi bilan og'rganmi, anamnezida infarkt o'tkazganmi, yurak porogi, revmatizm, ritm buzilishi bilan kasallanganmi, qanday va qaysi dori moddalari bilan qancha vaqt davolangan. Hozirda qanday dorilar iste'mol qiladi. Periferik qon tomirlari rivojlanganmi.

7. **Nafas olish tizimi.** Yo'taladimi, jismoniy zo'riqishni qanday o'tkazadi. Balg'am chiqaradimi. Nafas olishi qiyin emasmi. Bronxit, pnevmoniya bilan og'rganmi. Qon tuflamaganmi.

8. **Ovqat hazm qilish tizimi.** Anamnezida gepatit bilan og'rganmi. Ishlahasi yaxshimi. Og'zida achchiqlik holati yo'qmi. Qorni damlamaydimi. Oshqozon va 12 barmoq ichak yarasi bilan og'rganmi. Ichidan qon ketish holatlari kuzatilmaganmi. Spirtli ichimliklarni ko'p iste'mol qilmaydimi.

9. **Siydik va jinsiy a'zolari tizimi.** Buyrak tosh kasalliklari, nefrit, pielonefrit kasalliklari bilan kasallanganmi. Bemor ayol bo'lsa, hayz ko'rishi buzilmaganmi, homilador emasmi.

10. **Tana mushak tuzilishi.** Miasteniya, osteoxondroz bilan kasallanganmi.

11. **Endokrin tizimi.** Qandli diabet kasalligi bilan og'rimaganmi. Siydik miqdori va siyishlar soni qanchaligini va siydikdagi qand miqdori, qalqonsimon bez va buyrakusti bezi faoliyati buzilmaganmi.

12. Immun tizimi. Anamnezida qaysi yuqumli kasalliklar bilan ogʻrigan. Autoimmun kasalligi yoʻqmi. Qaysi diagnoz bilan dermatovenerolog yoki infeksiyalar dispanser nazoratida turadi.

Bemorning umumiy ahvolini aniqlash. Anesteziolog rejalashtirilgan anesteziya va operatsiyadan kamida 2-3 kun avval, shoshilinch (urgent) anesteziya holatlarida esa bevosita operatsiyadan oldin bemorni koʻrishi shart. Qabul qilingan reja boʻyicha bemorning anamnezi surishtiriladi. Markaziy nerv tizimi tomonidan aniqlangan oʻzgarishlar psixoemotsional noturgʻunlik, boʻlib oʻtgan miya jarohati, insult, tutqanoq kasalligi, alkogolizm va shu singari patologiyalarni aniqlash, bemorni tayyorlash, premedikatsiya belgilash va anesteziologik usulni tanlashda jiddiy yoʻllanma beradi. Allergologik va farmakologik anamnezni aniqlash, allergik holatlarning qaytalanishi, dori-darmonlarga boʻlgan yuqori sezuvchanlikdan kelib chiquvchi asoratlarning oldini olish uchun sharoit yaratadi.

Obyektiv koʻrik oʻtkazilganda bemorning ogʻiz, burun va tomoq tuzilishi, periferik venalarning borligi, yuz va boʻyinning anatomik xususiyatlari, koʻkrak qafasining tuzilishi kabilarga katta ahamiyat berilishi kerak.

Bemorning umumiy ahvolini baholashda laboratoriya va funksional tekshiruv usullari orqali keng maʼlumot olinadi. Shoshilinch tarzda jarrohlik aralashuvlarini oʻtkazishdan oldingi minimum laborator tekshirishlarda qon va siydikning umumiy tahlili, qon tarkibidagi mochevina, glyukoza, kaliy va natriy miqdorlarini oʻrganish, qon guruhi va rezus mansubligi kabilarni aniqlash kiradi. Anesteziyadan oldin koʻkrak qafasi organlarini rentgenologik tekshirish va elektrokardiogramma oʻtkazish shart hisoblanadi. Rejalashtirilgan operatsiyadan oldin laborator va funksional tekshirishlar keng miqyosda oʻtkaziladi va ularning koʻlami patologik holatning mohiyatidan kelib chiqadi.

Nafas olish tizimining faoliyatini baholash uchun oddiy koʻrish, palpatsiya, perkussiya va auskultatsiyalardan tashqari, funksional testlar (spirografik koʻrsatkichlar) bilan bir qatorda qon va alveola gazlari miqdori aniqlanadi.

Qon aylanish tizimi faoliyatini baholashda oddiy klinik tekshirishlar (anamnez, perkussiya, auskultatsiya, EKG, rentgenografiya va h.k.) bilan bir qatorda reografiya, markaziy va periferik gemodinamik koʻrsatkichlar, aylanib yurgan qon va uning komponentlari miqdorini tekshirish zarur boʻladi.

Endokrin tizimining funksional va patologik holati oʻziga xos anesteziologik usul qoʻllashni talab qiladi. Endokrin patologiyasi boʻlgan bemorlarda giper- yoki gipoglikemiya, adrenokortikal yetishmovchilik, giper- yoki gipotireoz singari ogʻir holatlar roʻy berish xavfi bor. Bu asoratlarning oldini olish uchun bemor endokrinolog ishtirokida bafurja tekshiriladi va boʻlajak anesteziya va operatsiyaga obdon tayyorlanadi.

Koʻp patologik holatlar, ayniqsa, oʻtkir jarrohlik kasalliklari ogʻir gomeostatik siljishlarni yuzaga keltiradi.

Keltirilgan oʻzgarishlarni aniqlash uchun markaziy vena bosimi, reografiya, gemoglobin, gematokrit, qon va uning tarkibiy qismlari, qon va siydik elektrolitlari miqdori va osmolyarligi, kislota-ishqor koʻrsatkichlari va ularning gaz tarkibi kabi tekshirishlarni oʻtkazish zarur boʻladi.

Kasallik, anesteziologik va jarrohlik amaliyoti omillari jigar va buyrak faoliyatlariga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Bilirubin, bromsulfaleyin, vafoverdin, aldolaza, tran-saminaza, protrombin, oqsillar fraksiyasi va shu singari testlar jigarning funksional holati to'g'risida axborot beradi. Siydikning umumiy tahlili, siydik va qon tarkibidagi mochevina va kreatinin konsentratsiyasi, Reberg tekshiruvi, radioizotop renografiya, ultratovush yordamida tekshirishlar asosida buyrak faoliyatiga baho beriladi.

Jarrohlik kasalligi va hamroh patologiya, anesteziya, operatsiya va ularning oqibatlari birgalikda bemorning hayoti uchun turli darajada xavf tug'diradi. Anesteziya va operatsiya xavfi darajasini aniqlashda quyidagilarga asoslaniladi:

1. Bemorning umumiy ahvoli.
2. Bo'lajak operatsiyaning rejalashtirilishi yoki shoshilinchligi.
3. Bemorning yoshi, jinsi.
4. Operatsiyaning hajmi va bajarilishi uchun sarflanadigan vaqt.
5. Operatsiya o'tkaziladigan organning o'rni va uning hayotiy ahamiyati.
6. Jarroh va anesteziologning malakasi.

Anesteziya va operatsiya jarayonida bemor hayoti uchun xavf-xatar tug'diruvchi omillar juda ko'p. Bularga yurak-qon tomiri va o'pka kasalliklari, endokrin va nerv tizimi patologiyasi, semizlik, bo'yin kaltaligi va hokazolar kiradi. Organizmning umumiy holati, obyektiv ko'rsatkichlari asosida bemorni imkoniyat darajasida tekshirib, organ va tizimlar holati baholangach, operatsiya va anesteziya xavfi darajasi aniqlanadi.

Ko'pgina mamlakatlarda operatsiya va anesteziya xavfini aniqlash uchun Amerika anesteziologlar assotsiatsiyasi (ASA) taklif qilgan va tan olingan klassifikatsiya qabul qilingan (10-jadval).

Operatsiyaning shoshilinchligi operatsiya va anesteziya xavfini bir darajaga oshiradi. Bemorning ahvolidan qat'iy nazar „to'la oshqozon“ sindromi borligi operatsiya va anesteziya xavfini ikki barobar oshiradi.

10- jadval

Operatsiya va anesteziya xavfi darajasini aniqlash uchun bemorning obyektiv holatini baholovchi ASA klassifikatsiyasi

Sinf	Obyektiv holat
I	Tizimli o'zgarishlar yo'q (shartli sog'lom bemor)
II	Funksional o'zgarishlarsiz yengil tizimi buzilishlar, kompensatsiya bosqichidagi kasalliklar (masalan, gipertoniya kasalligi, qandli diabet, surunkali bronxit)
III	Og'ir tizimli kasalliklar, funksional buzilishi bilan (masalan, og'ir darajadagi arterial gipertoniya, qandli diabet, asorati bilan, YuIK, miokard infarkti, anamnezida nafas tizimi kasalliklari va nafas yetishmovchiligi bilan kechishi)
IV	Og'ir tizimli kasalliklar, funksional buzilishi bilan, hayot uchun xavf tug'diruvchi ko'rinishda (masalan, YuIK turg'un bo'lmagan shakli, og'ir shakldagi yurak, nafas, buyrak, buyrakusi bezi yetishmovchiligi)

V	Bemorning ahvoli og'ir, operatsiyasiz hayotini saqlash mumkin bo'lganda (masalan, qon tomiri anevrizmasi yorilganda, o'pka arteriyasi tromboemboliyasida embolektomiyaga ko'rsatma bo'lganda, bosh miya jarohatlari dislokatsion sindromi bilan)
VI	Bosh miya o'limi, organlar transplantatsiyasi uchun donor bo'lishi mumkin
VII	Agarda operatsiya shoshilinch ko'rsatmaga asosan o'tkazilsa, obyektiv holatni baholovchi sinfga E harfi qo'shiladi

**Operatsiya va anesteziya xavfi darajasini aniqlashning A.A. Bunyatyan,
G.A. Ryabov, A.Z. Manevich bo'yicha klassifikatsiyasi (1984)**

Operatsiya va anesteziya xavfi darajasi	Bemorning holati, operativ aralashuv turi
I	Uncha katta bo'lmagan (appendektomiya, churra kesish, sut bezini sektoral rezeksiyasi, bachadon ichini qirib tozalash, ginekologik plastik ope-ratsiyalar, stomatologik muolajalar. yiringli jarayonlarni ochish, diagnostik muolajalar. suyak chiqishlarini to'g'rilash, suyak sinishlarini repozitsiya qilish) operativ aralashuvga muhtoj somatik sog'lom bemorlar
IIA	Somatik sog'lom, lekin ancha katta hajmdagi operativ muolajalar (xole-tsistoektomiya, yaxshi sifatli o'smalar va boshqalar) ga muhtoj bemorlar
IIB	I-darajali xavf guruhidagi operativ aralashuvlar ichki a'zolarida to'la kompensatsiyalashgan patologiyasi bor bemorlarda bajarilganda
IIIA	Ichki a'zolarining patologiyasi to'la kompensatsiyalashgan, lekin ancha katta operatsiyalar (oshqozon rezeksiyasi, gastroektomiya, yo'g'on ichakdagi operatsiyalar)ga muhtoj bemorlar
IIIB	Ichki a'zolarining patologiyasi qisman kompensatsiyalashgan va uncha katta bo'lmagan operatsiyalarga muhtoj bemorlar
IV	Chuqur umumiy somatik kasalliklari (o'tkir va surunkali holatlar, miokard infarkti, jarohatlar, shok, ko'p miqdorda qon yo'qotish, tarqalgan peritonitlar, azotemiya, jigar va buyrak yetishmovchiligi, sariqlik sindromi) bo'lgan bemorlarga hayotiy ko'rsatmalar bo'yicha bajariladigan katta operativ aralashuvlarga muhtoj bemorlar

5.3. Bemorni bevosita anesteziyaga tayyorlash. Premedikatsiya

Anesteziya va operatsiya o'tkazishdan oldin bemor umumiy va medikamentoz tayyorgarlikdan o'tishi kerak. Umumiy tayyorgarlikning asosini me'da va ichak yo'lini tozalash tashkil qiladi. Operatsiya rejalashtirilgan kun arafasidagi oqshomdan boshlab bemor taom qabul qilmasligi shart. Huqna qilinib, ichaklari yuvib tozalanadi, ketidan bemor gigienik vanna qabul qilishi zarur. Jarrohlik aralashuvi o'tkaziladigan soha terisi tuklardan tozalanadi. Anesteziya boshlanishidan oldin bemorning me'dasi bo'shatilgan bo'lishi shart. Buning uchun me'daga zond yuboriladi va „toza suvgacha“ yuviladi.

Bemorni bevosita anesteziyadan oldin dori-darmonlar vositasida tayyorlash **premedikatsiya** deyiladi.

Premedikatsiyaning asosiy vazifalari:

- 1) operatsiyadan oldingi emotsional stress holatining oldini olish;
- 2) umumiy anestetiklar ta'sirini kuchaytirish;
- 3) nojo'ya reflekslar (yurakning reflektor to'xtashini)oldini olish.nafas yo'llari shilliq qavatidan shira ajralishini kamaytirish va neyrovegetativ turg'unlikni ta'minlash;
- 4) anesteziya vaqtida qo'llaniladigan dori moddalar va suyuqliklarga nisbatan bo'ladigan allergik reaksiyalarning oldini olish.

Premedikatsiyaning bemorning holati, yo'ldosh kasalliklar, anesteziya turidan kelib chiqib turli sxemalari mavjud.

Premedikatsiyada anesteziyadan 30 — 40 min oldin teri ostiga yoki mushaklar orasiga dori moddalari inyeksiya qilinadi. Shoshilinch anesteziyada esa 3-5min oldin vena ichiga kerakli dorilar yuboriladi. Premedikatsiya uchun uxlatuvchi, neyroplegik va neyroleptik, ataraktik, analgetik, antigistamin va xolinolitik preparatlar qo'llaniladi. Uxlatuvchi dorilardan lyuminal (0,1 g), noksiron (0,25 — 0,5 g) va shu guruhdagi boshqa preparatlardan operatsiya arafasida, uxlashdan 30 — 40 minut oldin qabul qilinadi. Ataraktik samaraga erishish uchun elenium (10 — 15 mg), diazepam, seduksen (5 — 10 mg), yoki shu singari boshqa preparatlar tayinlanadi. Bu guruhdagi preparatlar operatsiya arafasida, uxlashdan oldin yoki anesteziya boshlashdan 2 — 3 soat avval beriladi. Premedikatsiya maqsadida droperidol keng qo'llaniladi, mushaklar orasiga yoki vena ichiga 5,0 — 7,5 mg dozada yuboriladi. Narkotik analgetiklardan promedol (10 — 20 mg), omnopon (10 — 20 mg), morfin (5 — 10 mg), fentanil (0,05 — 0,1 mg) va dipidolor (10 — 15 mg) kabilar qollaniladi, anesteziyadan 30-40 min oldin yuboriladi. Antigistamin dorilardan diprazin (25 — 50 mg), suprastin (20 — 40 mg), dimedrol (10 — 20 mg) qo'llaniladi. Xolinolitik dorilar organizmning M-xolinoreaktiv tizimlari blokadasini vujudga keltiradi. Natijada yurak urishi tezlashadi, nafas yo'llari, so'lak, me'da-ichak, teri va boshqa bezlar sekretsiyasi kamayadi, traxeya va bronxlar, halqum, me'da-ichak mushaklarining tonusi pasayadi. Bu vagolitik samara deb ataladi. Bu holat vagus nervi faolligining susayishi natijasida yuz beradi. Xolinolitik preparatlardan atropin sulfati (0,2 — 1,0 mg), metatsin (0,2 — 0,1 mg) yoki skopolamin gidroxlorid (0,5 — 1,0 mg) anesteziyadan 30 — 40 min oldin mushaklar orasiga yoki teri ostiga yuboriladi. Glaukomada atropin qilinmaydi, metatsin tavsiya etiladi.

Premedikatsiyaning keng tarqalgan ko'rinishi quyidagicha o'tkaziladi: anesteziya arafasida oqshomda, bemor uxlashdan oldin 0,1 g lyuminal ichadi. Nahorda, anesteziyadan ikki soat avval 5 — 10 mg seduksen yoki 0,3 — 0,6 g trioksazin ichadi. Anesteziyani boshlashga 30-40 min qolgach, teri ostiga yoki mushaklar orasiga 10 — 20 mg dimedrol, 0,2 — 1,0 mg atropin sulfati, 10 — 20 mg promedol yuboriladi. Bemorning tinch yotishi, uyqusirashi, tashqi muhitga loqaydligi, og'zining qurishi, yurak urishining tezlashishi, arterial qon bosimining turg'unligi kabilar premedikatsiya samarali bo'lganligidan dalolat beradi.

Shoshilinch narkoz beriladigan bo'lsa, yo'g'on zond yordamida me'dani bo'shatish va chayish zarur. Shoshilinch operatsiyalarda narkozdan oldin yoki operatsiya stolidan 1ml 1%li morfin yoki pantopon eritmasi, 1ml 0,1%li atropin eritmasi vena tomiriga yuborish yo'li bilan premedikatsiya qilinadi. Bundan tashqari yo'ldosh kasalliklar aniqlanganda, masalan, gipertoniya kasalligida premedikatsiya uchun gipotenziv preparatlar, bronxial astmasi bor bemorlarga eufillin yoki pretraxial blokada, qand kasalligi bor bemorlarga insulin inyeksiyasi kerakli miqdorda qilinadi.

Umumiy anesteziya bosqichlari:

1. Davolash orqali tayyorgarlik.
2. Profilaktik premedikatsiya.
3. Anesteziyaga olib kirish.
4. Asosiy bazis anesteziya.
5. Og'riqsizlantirishni saqlab turish.
6. Bemorni anesteziya holatidan chiqarish.
- 7 Operatsiyadan keyingi crta davr.

Davolash orqali tayyorgarlik. Bemorning yo'ldosh kasalliklari operatsiyagacha aniqlanadi va davolanadi, masalan: gipertoniya, YuIK (yurak ishemik kasalligi), qandli diabet, bo'qoq va boshqalar.

Operatsiyagacha davo choralari olib borish turli asoratlar kelib chiqish xavfini kamaytiradi.

Profilaktik premedikatsiya. Og'riqsizlantirish vaqtida bemorda bo'ladigan asoratlarning oldini olish maqsadida quyidagilar qo'llaniladi.

- operatsiyadan oldingi hayajonga qarshi sedativ va uyqu chaqiruvchi vositalar: promedol, omnopon, morfm qo'llaniladi;

- laringospazm, bronxospazm, yurak ritmi buzilishi va allergik reaksiyalarga qarshi atropin va antigistamin preparatlar (glaukomada atropin o'rniga metatsin) qo'llaniladi.

Narkozga olib kirish. Narkozning boshlanishida, avval uyqu chaqiruvchi dorilar (tiopental natriy, geksenal, ketamin) tomir ichiga sekinlik bilan yuboriladi, keyin miorelaksantlardan 100 mg ditilin tomir ichiga tez yuboriladi, niqob orqali 1 minut davomida, giperventilyatsiya (100% li O₂ bilan) qilinadi, bemor traxeyasi intubatsiya qilinadi (intubatsiya uchun 30 sek vaqt beriladi), keyin bemor O'SV apparatiga ulanadi va sun'iy nafas berish boshlanadi.

Asosiy yoki bazis anesteziya. Og'riqsizlantirish uchun asosiy narkotik (fentanil, ketamin, morfm, N₂O, efir, ftorotan va boshqalar) dorilar turli kombinatsiyada qo'llaniladi. Bunday kombinatsiyada myu, kappa, gamma og'riq retseptorlarini blokada qilish imkoniyati oshadi.

Narkotik analgetiklar, neyrovegetativ blokada, miorelaksantlar, infuzion terapiya o'tkazish bilan birga puls, arterial bosim ko'rsatkichlari nazorat qilingandan so'ng operatsiyani boshlashga ruxsat beriladi.

Og'riqsizlantirishni saqlab turish. Operatsiya vaqtida narkotiklar(mg/kg xisobida), turli kombinatsiyada kichik dozada tomir ichiga yuborib turiladi.

Bemorni anesteziya xolatidan chiqarish. Operatsiya tugagach bemor o'zi nafas olguncha O'SV da ushlab turiladi. Mustaqil nafas paydo bo'lgach bemor O'SV apparatidan olinadi. Bemor intubatsion naycha orqali nafas oladi. Mushaklar tonusi tiklanib, yetarli nafas paydo bo'lgach, ekstubatsiya qilinadi (intubatsion naycha olib tashlanadi).

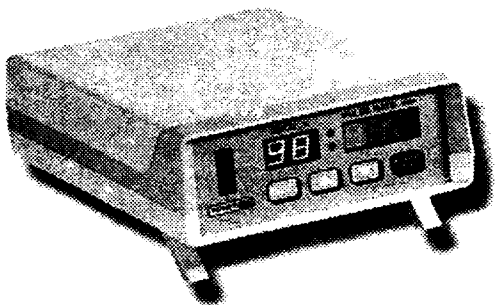
Operatsiyadan keyingi erta davr. 24 soat davomida bemorga hamma tomonlama katta e'tibor qilinadi. Xususan rekurarezatsiya belgilari avvalgi 2 soat ichida tekshirib turiladi.

5.4. Operatsiya va anesteziya vaqtida monitoring o'tkazish

Operatsiya va anesteziya vaqtida bemorning xavfsizligini ta'minlash uchun uzluksiz monitoring tizimi talab etiladi. Anesteziya vaqtidagi monitoring standartiga asosan to'rt yo'nalishdagi tekshirishlarga: oksigenatsiyani (pulsoksimetriya orqali), ventilyatsiyani (nafas chiqarishdagi CO₂ ning miqdorini kapnografiya orqali aniqlash), qon aylanishini (AB, yurak qisqarishlari soni, EKG, tomir urishini aniqlash) va tana harorati ko'rsatkichlarini kuzatib borish kiradi. Murakkab va uzoq davomli operatsiyalar vaqtida, og'ir va kritik holatdagi bemorlarni monitoring kompleksini kengaytirish tavsiya etiladi (EEG, miografiya, markaziy qon aylanishini tekshirish va diurezni o'lchash). Operatsiya va anesteziyani asoratsiz o'tkazish yetarli monitoring o'tkazish bilan bog'liq. Teri qoplami rangi, pulsni aniqlash, qon bosimini o'lchash monitoring o'tkazishning oddiy usullaridan hisoblanadi. Katta hajmli, uzoq davomli va ko'p qon yo'qotish bilan kuzatiladigan operatsiyalarda, bemorning ahvolini aniqlash uchun zamonaviy monitoring usullaridan foydalaniladi. Bularga: qon bosimi va tana haroratini o'lchash, qondagi gazlar miqdorini aniqlash, kislota-ishqor muvozanatini baholash, EKG, ExoKG, o'pka arteriyasida bosimni o'lchash, pulsoksimetriya, kapnografiya, EEG va diurezni o'lchash usullari kiradi. Zamonaviy va yangi texnologiyalarning klinik amaliyotga kirib kelishi operatsiya va anesteziya vaqtida doimiy monitoring o'tkazish usullarining takomillashiga va monitoring mezonlarini ishlab chiqishga olib keldi. Shulardan oksigenatsiya, o'pka ventilyatsiyasi, qon aylanishi, haroratni o'lchash operatsiya va narkoz vaqtida eng ko'p qo'llaniladigan oddiy va qulay monitoring usullari hisoblanadi. Shu bilan birga anesteziya chuqurligini aniqlash monitorlari ham keng qo'llanilmoqda (ilovadagi 49-rasm).

1. Oksigenatsiya monitoringi. Bugungi kunda oksigenatsiya monitoringi sifatida pulsoksimetriya usuli keng qo'llaniladi, uning yordamida arterial qonning kislorodga qanchalik to'yinganligi aniqlanadi.

Pulsoksimetriya anesteziya vaqtida va anesteziyadan keyingi davrda bemorda monitoring o'tkazishning eng qulay usuli hisoblanadi va arterial qondagi gemoglobinni kislorod bilan to'yinish darajasini aniqlaydi (14-rasm). Shu bilan birga bir minutdagi puls sonini ham ko'rsatadi. Pulsoksimetriya tibbiyot amaliyotida dala



14- rasm. Statsionar (a) va portativ (b) pulsoksimetrlar.

sharoitida, kritik holatdagi bemorlarning kardiorespirator holatini monitoring qilishda va barcha anesteziya turlarida bemorlarni havfsiz va noinvaziv kuzatishda keng qo'llaniladi. Shuningdek, bemorlarni shovqinli sharoitda transportirovka qilishda ham qo'llaniladi.

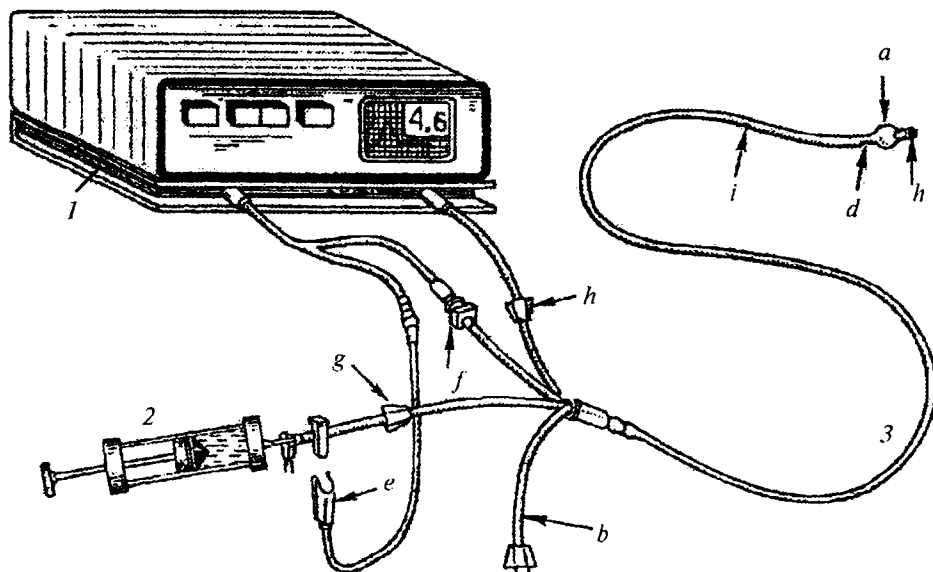
2. O'pka ventilyatsiyasi monitoringi. Buning uchun kapnografiya usuli orqali monitoring o'tkaziladi, ya'ni nafas chiqarishdagi havoda CO₂ ning porsial bosimi aniqlanadi. **Kapnografiya** usuli Lambert-Ber qonuni bo'yicha karbonat anhidrid gazi orqali o'tgan yorug'lik absorbsiyasini spektrofotometrik yo'l bilan aniqlashga asoslangan. Tahlil uchun CO₂ gazi endotroxeal naychani tashqi uchidan nafas chiqarish oxirida olinadi. Kapnografiya yordamida CO₂ ning respirator, metabolik va sirkulyator sabablarga ko'ra eliminatsiyasining buzilish darajasi aniqlanadi. Kapnografiya intubatsion naychani qayerda joylashganligini aniqlaydigan oltin standart hisoblanadi.

3. Qon aylanish monitoringi. Bu monitoring pulsni, yurak qisqarishlar sonini va qon bosimini Kerotkov usulida aniqlash orqali amalga oshiriladi. Qon bosimi to'g'risida aniq ma'lumotga ega bo'lish uchun arteriya qon tomiriga konyula qo'yiladi va kardiomonitorning maxsus qismiga kateter orqali ulanadi. Shu bilan birga EKG monitoring o'tkazish, markaziy vena bosimini o'lchash va o'pka arteriyasidagi bosimni o'lchash orqali qon aylanish ko'rsatkichlarining monitoringini o'tkazish mumkin bo'ladi.

4. Tana harorati monitoringi. Operatsiya va anesteziya vaqtida tana haroratining monitoringini olib borish juda muhim hisoblanadi va elektron termometrlar orqali amalga oshiriladi. Operatsiya turiga qarab termometrni o'rnatish joyi tanlanadi. Eng ishonchli ko'rsatkich o'pka arteriyasidagi haroratni o'lchash hisoblanadi.

5. Diurez monitoringi. Operatsiya va anesteziya vaqtida diurezni o'lchab turish, buyraklar funksiyasi va qon bilan ta'minlanishning muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Buning uchun Foley transuretral kateteri qo'llaniladi va soatlik siydik miqdori o'lchab boriladi. Operatsiya va anesteziya vaqtidagi qon quyishlarda siydikning rangiga e'tibor beriladi.

6. Elektroensefalografik monitoring. Bosh miyaning elektr faolligini 1875-yilda R.Keton aniqlagan. Narkotik moddalarni nerv to'qimalarining bioelektrik



15-rasm. Markaziy gemodinamikani kuzatish va tekshirish monitorining umumiy ko'rinishi:

l — monitor; *2* — temperatura indikatorli shpris; *3* — Svans — Ganza katetri;
a — balloncha; *b* — balloncha kanali; *d* — markaziy temperatura ko'rsatkichi;
e — chekka temperatura ko'rsatkichi; *f* — markaziy temperatura ko'rsatkichini ulagich;
g — chekka kanalga kirish joyi; *h* — markaziy kanalga kirish joyi; *i* — chekka kanaldan chiqish joyi; *k* — makaziy kanaldan chiqish joyi.

faolligiga ta'sirini V. YA. Danilevskiy 1981-yilda o'zining tadqiqotlarida kuzatgan va chuqur narkoz holatida bosh miyaning bioelektrik faolligi butunlay yo'qolishini aniqlagan. Bosh miyadagi bioelektrik jarayonlarni muntazam o'rganish faqatgina 1929-yilda G. Berner tomonidan ochib berilgan, u α -ritmlar inson miyasining asosiy ritmi ekanligini ko'rsatib bergan. Anestziologiyada elektroensefalografiyani birinchi bo'lib F. Gibbs va uning kasbdoshlari qo'llaganlar.

Bugungi kunda reanimatlogiya amaliyotida elektroensefalografiya markaziy nerv tizimining asosiy nazorat usuli sifatida keng qullaniladi va og'ir holatdagi bemorlarning xolatini oldindan belgilab berishda muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirgi vaqtda me'yordagi EEGda besh bosqichda harakat moromi farqlanadi (16-rasm):

1. Delta (Δ) harakat maromi — sekundiga 0,5—3,0 tebranish, bolalar va uyqudagi kattalarda 100 mkv amplituda atrofida uchraydi.

2. Teta (Θ) harakat maromi — sekundiga 4—7 tebranish, bolalar va kattalarda 50 mkv amplituda atrofida kuzatiladi.

3. Alfa (α) harakat maromi — sekundiga 8—13 tebranish bo'lib, asosiy harakat maromi hisoblanadi. Chaqaloqlarda 20 mkv, bolalarda 75 mkv, kattalarda 50 mkv amplituda atrofida kuzatiladi.



16-rasm. Me'yordagi EEGning ko'rinishi.

4. Beta (β) harakat maromi — sekundiga 14–25 tebranish, bolalarda va kattalarda 20 mkv amplituda atrofida peshona sohasida kuzatiladi.

5. Gamma (γ) harakat maromi — sekundiga 2,6 tebranish. Odatda past amplitudada 10–12 mkv atrofida sog'lom odamlarda kuzatiladi.

EEG harakat maromining o'zgarishi anestetikning qondagi konsentratsiyasiga bog'liq. Anesteziya sharoitida EEG egri chiziqlarining o'zgarishi peshona — ensa sohasida yaqqol va simmetrik namoyon bo'ladi.

1949-yilda amerikalik tadqiqotchilar Folkoner va Kurtin EEGdagi o'zgarishlarni efir narkozi klinikasi bilan korelyatsiyasi haqida yozganlar.

EEG monitoringini olib borish murakkab yurak, bosh miya operatsiyalarida va kritik holatdagi bemorlarda muhim hisoblanadi. EEGni tekshirish murakkab bo'lishiga qaramasdan bosh miya po'stlog'i bioelektrik faolligini buzilish darajasini nazorat qiladigan yagona aniq usul hisoblanadi. Anesteziya davrida, EEG asosida bosh miya po'stlog'ining bioelektrik faolligiga qarab anesteziyaning chuqurligi aniqlanadi.

7. Elektromiografiya — nerv-mushak o'tkazuvchanligini o'rganishga asoslangan usul bo'lib, miorelaksantlarning ta'siri, mushaklar tonusi va relaksantlarni sarf qilish haqida ma'lumot beradi. Buning uchun miograf apparati qo'llaniladi. Periferik neyrostimulyatsiya nerv-mushak o'tkazuvchanligini monitoring qilishning oddiy usuli hisoblanadi va kilinik amaliyotda keng qo'llaniladi. Buning uchun tirsakdagi harakatlantiruvchi periferik nerv elektrostimulyatsiya qilinadi. Nerv-mushak o'tkazuvchanligi mushaklarning qo'zg'atgichga javob reaksiyasining intensivligi elektromiografdagi yozuvga qarab baholanadi.

5.5. Umumiy anesteziyaning organizm hayotiy muhim a'zolar faoliyatiga ta'siri

Anesteziya va operatsiya bemor funksional faolliyati o'zgarishiga olib keladi. Bu funksional o'zgarishlarni kuzatish anesteziologga turli xil asoratlarning oldini olish va davolash imkonini beradi. Organizm funksiyalarining yaxshi tomonga siljishi zamonaviy anesteziologik qo'llanmalar tarkibiga kiruvchi anestetiklarning bevosita ta'siri, usul va elementlarini birgalikda va qat'iy ketma-ketlikda qo'llashga bog'liq. Shu bilan birgalikda anesteziya, analgeziya, ataraksiya, sun'iy miopligiya, O'SV, sun'iy gipotoniya va gipotermiya, elektroimpulsi usullar va boshqalar ham organizmdagi funksional o'zgarishlarga katta ta'sir ko'rsatadi.

Markaziy nerv tizimiga (MNT) ta'siri. MNT holatining anestetiklar ta'siri ostida maxsus o'zgarishi, ya'ni narkoz holati – umumiy anesteziyaning asosiy maqsadi hisoblanadi. Anestetiklarning MNT ga ko'rsatadigan asosiy samaralari faqatgina ataraksiya, neyrolepsiya, analgeziya va boshqalargina emas, balki simpatik va parosimpatik tonusning o'zgarishi, ganglionar blokadalar, energetik va harorat muvozanatlarining o'zgarishiga ham olib keladi. Bu o'zgarishlar organizmdagi barcha tizimlarda (nafas olish, qon aylanishi va b.) namoyon bo'ladi. MNT ga anestetiklarning ta'siri miyadagi asosiy almashinuvning o'zgarishi, miyadagi qon aylanishi va bosh miya suyagi ichi bosimi orqali ta'minlanadi. Miya to'qimasining me'yordagi holatda kislorodni yutishi 100 g to'qimaga o'rtacha 3,5 ml ni tashkil etadi. Deyarli barcha ingalyasion anestetiklar miya tomirlarini kengaytiradi va uning kislorodga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi (masalan, ftorotan 20 %ga). Azot oksidi esa miyadagi qon aylanishiga ta'sir etmaydi, lekin uning kislorodga bo'lgan ehtiyojini 15% ga kamaytiradi. Tomirichi anestetiklarining miya to'qimasiga ta'siri qisman boshqacha. Masalan, barbituratlar deyarli ikki baravar miyada qon aylanishini va kislorodga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. Fentanil va droperidolning bu funksiyalarga ko'rsatadigan ta'siri bu dorilarning dozasi, bemorning oldingi holati, bosh miya suyaguchi bosimi va boshqalarga bog'liq. Ko'pincha bu dorilar (talomonal ham) miyadagi qon aylanishini kamaytiradi. Anestetiklarning shu samarasidan kelib chiqqan holda bosh miya suyagi ichi bosimi yuqori bo'lgan paytda, miyadagi qon aylanishini kamaytirish uchun ingalyatsion anesteziyaga nisbatan neyroleptoanalgeziyani qo'llagan ma'qul.

Nafas olish tizimiga ta'siri. Avvalambor anesteziya nafas faoliyatiga MNT orqali ta'sir ko'rsatadi. Shu yo'l orqali anesteziya nafas ritmiga, uning chuqurligiga, nafas muskullari ishining tartibiga ta'sir qiladi. Anesteziya o'pkalarning nafas olish funksiyasidan tashqari boshqa funksiyalariga ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan, bronx va tomirlar tonusiga ta'sir ko'rsatadigan turli biologik faol moddalar darajasini boshqarishda ishtirok etadi. Surfaktant ishlab chiqarish buziladi, serotonin, angiotenzin II, katexolaminlar, siklik nukleotidlar va boshqa biologik faol moddalar darajasi o'zgaradi. Anesteziya va O'SV o'pkalardagi ventillyatsiyani va qon aylanishini mahalliy taqsimlanishini o'zgartiradi. Anesteziya mukosilliar klirensni qisqartirish va yo'tal refleksini kamaytirish hisobiga o'pkalardan balg'am ajralishini kamaytiradi. Operatsiya vaqtida va operatsiyadan keyingi davrda o'pkalarning drenaj faoliyatini yaxshilash anesteziologning vazifasi hisoblanadi. Nafas olish tizimiga O'SV asosiy ta'sir ko'rsatadi. U hamma vaqt o'pkaning balg'amni drenaj

qilish faoliyatini buzadi, lekin avval kollateral ventilyasiyani qon tomirlari orqali oshiradi, alveola devoridan balg'am quyqasining ajralishini yengillashtiradi. Ammo, keyinchalik shilliq qavatning qurishi va O'SV ostida yo'tal refleksining yo'qolishi sababli o'pkalarda balg'am yig'iladi va bu esa anesteziologdan maxsus chora-tadbirlar ko'rish talab qiladi.

Qon aylanish tizimiga ta'siri. Anesteziologik amallarning barchasi sun'iy miopligiya, O'SV, sun'iy gipotoniya, infuzion terapiya hamda mahalliy va umumiy anestetiklar qon aylanish tizimiga ta'sirini ko'rsatdi. Anestetiklar qon aylanishi tizimiga bir necha yo'llar orqali ta'sir ko'rsatadi. Shulardan eng asosiylari miokard faoliyatiga to'g'ridan-to'g'ri susaytiruvchi ta'siri, markaziy va periferik adrenergik hamda xolinergik tizimlarga bo'lgan ta'siri, metabolizmning KIM va boshqa komponentlariga ta'siri qon gaz tarkibini o'zgartirish xususiyati hisoblanadi.

Zamonaviy anesteziologiyada qo'llaniladigan barcha umumiy ingalyatsion va noingalyatsion anestetiklar miokard ish faoliyatini susaytirish xususiyatiga ega. Masalan: efir va siklopropan past dozalarda yurak zarb hajmini kamaytirmaydi, lekin anesteziyaning chuqurlashuvi adrenergik qo'zg'alishni yo'qotib, yurak zarb hajmini kamaytiradi.

Barcha galogen tarkibli anestetiklar (ftorotan, metoksifluran, efluran) to'g'ridan to'g'ri kardiodepressiv ta'sir ko'rsatadi. Lekin ftorotanning qon aylanish tizimiga gangliobloklovchi ta'siri ham bor. Bu ta'sir anesteziya to'xtatilgandan keyin birinchi yarim soatlarda yo'qoladi. Anesteziologik qo'llanma sifatida qo'llaniladigan konsentratsiyadagi azot oksidi miokardga va tomir devoriga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatmaydi. Lekin adrenergik tizimni qo'zg'atadi, natijada anesteziya vaqtida ftorotan va boshqa anestetiklarning kardiodepressiv ta'siri pasayishi mumkin.

Neyroleptoanalgeziyada droperidol va fentanil qon aylanish tizimiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Droperidol sust adrenolitik bo'lib, venoz tizimda qon oqimini o'zgartirib, yurak zarb hajmini va qisqarish kuchini kam miqdorda kamaytiradi. Fentanil esa markaziy depressiv va xolinergik samarasi hisobiga yurak qisqarishi ritmini kamaytiradi, miokardning qisqarish kuchiga ta'siri esa kam. Umumiy neyroleptoanalgeziya miokardning qisqarishi kuchiga salbiy ta'sir ko'satib, yurak zarb hajmini kamaytiradi.

Diazepam miokardga ta'sir etmaydi, lekin qisqa vaqt hisobiga periferik tomir qarshiligini pasaytirib, arterial bosim va yurak zarb hajmini pasaytiradi.

Tiopental — natriy simpatikoadrenal faollikni pasaytirish hisobiga va miokardning qisqarish kuchiga ta'sir etib yurak zarb hajmini kamaytiradi.

Umumiy anestetiklarning periferik tomirlar tonusiga ta'siri anestetikning xususiyatiga bog'liq. Masalan, 1,5-2 hajm % li ftorotan kam miqdorda tomir tonusini pasaytiradi. Efluran, droperidol, diazepam, tiopental natriy ham tomir tonusini pasaytiradi. Ketamin esa periferik tomir qarshiligini oshiradi. Umumiy anestetiklarning yurak ritmiga ta'siri turli holatlarga bog'liq. Anesteziya vaqtida aritmiyaning yzaga kelishi simpatikoadrenal tizimning qo'zg'alishi hamda respirator va metabolik asidoz yzaga kelishi bilan bog'liq. Traxeya intubasiyasi va yuqori nafas yo'llarini tozalash anesteziya vaqtida aritmiya kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu paytda adashgan nerv qo'zg'alishi mumkin. Depolyarizatsiyalovchi anestetiklarning birinchi dozalari kiritilganda mushaklar fibrillyasiyasi kuzatiladi, bu ham anesteziyaning xavfli holati bo'lib hisoblanadi. Bu paytda qon plazmasidagi

elektrolitlar miqdori o'zgarishi mumkin. Bundan tashqari ditiлин tog'ridan- to'g'ri xolinergik sinapsga ta'sir ko'rsatadi.

Mikrosirkulyatsiyaga ta'siri. Operativ aralashuv organizmda stress holatini yzaga keltiradi, bu o'z navdatida mikrosirkulyatsiya o'zgarishiga olib keladi. Anesteziya esa shu stress reaksiya kuchini pasaytiradi. Efir, siklopropan, ftorotan bilan yuza anesteziya tomirlar siqilish holatini kuchaytiradi, yani terminal arteriolalarning faolligi oshishi hisobiga, kapillyar sohalarida ketma-ket to'lishish va bo'shish kuzatiladi. Anesteziyaning chuqurlashuvi tomirlarni kengaytiradi, chunki ularning katexolaminemiyaga reaksiyasi pasayadi. Umumiy anesteziya ostida venalar ko'pincha kengayadi. Barbituratlar mikrosirkulyatsiyani buzadi, diazepam va natriy oksibutirat deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Mahalliy anestetiklarning qon aylanish tizimiga ta'siri faqatgina anestetikning xarakteriga bog'liq bo'lmay, balki anesteziyaning usuliga ham bog'liq. (Infiltrasion, o'tkazuvchi, epidural, orqa miya anesteziyasi, anestetikni vena tomiriga yuborish.)

Barcha mahalliy anestetiklar yurak refrokterlik vaqtini uzaytiradi, miokardning qo'zg'aluvchanlik, qisqaruvchanlik, o'tkazuvchanlik xususiyatini pasaytiradi. Bu effektdan foydalangan holda ksikain (lidokain) va trimekain taxiaritmiyalarni davolashda foydalaniladi. Mahalliy anestetiklarning miokardga bo'lgan kuchli susaytiruvchi ta'siri novokain va novokainamidni yuqori dozalarda yuborganda kuzatilishi mumkin. Tug'uruq vaqtidagi epidural anesteziyada mahalliy anestetiklar bola yuragiga ta'sir etishi mumkin. Orqa miya va epidural anesteziya preganglionar simpatik tolalarni bloklaydi va umumiy periferik qarshilik shuning hisobiga pasayadi, lekin anesteziya maydoni qanchalik katta bo'lsa, shuncha A/B tushishi mumkin. Ksikain va kokaindan tashqari barcha mahalliy anestetiklar arteriolalarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi, ya'ni vazodilyatsiya chaqirib, tomir qarshiligini pasaytiradi. Mahalliy anestetiklarning miokardga, arteriolalarga va gangliylarga bo'lgan yuqoridagi ta'sirlari birgalikga kelganda arterial bosim juda ko'p pasayib ketishi mumkin. Demak, hozirgi vaqtda qo'llaniladigan barcha umumiy va mahalliy anestetiklar qon aylanish tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shu bilan birga anestetiklar kompensasiya tizimini qo'zg'atgani sababli ularning qon aylanish tizimiga bo'lgan salbiy ta'siri xavfsiz bo'lib qoladi. Shuning uchun ham anesteziya paytida bemorda qayd etilmagan volemik va metabolik buzilishlar bo'lsa, qon tomir tizimi xavf ostida qolishi mumkin.

Qon tizimiga ta'siri. Qonning ivish tizimi anesteziya ta'siri ostida o'zgarishi mumkin. Bu o'zgarishlar faqat anestetikning xususiyatiga bog'liq bo'lmay, balki simpotiko-adrenal faollikning pasayishi, kislota-ishqor muvozonatining o'zgarishi, metabolik buzilishlari bilan bog'liq. Medikamentlarni qo'shimcha yordam maqsadida ham qo'llash qonning reologik xususiyati va ivish tizimiga ta'sir ko'rsatadi. Qonning anesteziyadan oldingi ivish xususiyati undagi xususiy patologiya — qon aylanishi, nafas olish, jigar, taloq, suyak ko'migidagi patologiya ahamiyatga ega. Anesteziologik qo'llanmalardan qon ivish tizimiga operatsiyagacha o'tkaziladigan antikoogulyant va fibrinolitik terapiya ta'sir ko'rsatadi. Qonning ivish, antikoogulyant, fibrinolitik tizimlari kininlar bilan bevosita bog'liq sanaladi. Bu tizimlar umumiy omillar: aktivatorlar va ingibitorlarga ega. Operativ aralashuv, anesteziya, asosiy va yo'ldosh patologiyalar organizmning kinin tizimiga ta'sir ko'rsatadi va natijada qon ivish tizimi bevosita emas, balki bilvosita ta'sirga uchraydi. Anesteziyada

anestetiklarning qon ivish tizimiga ta'siriga kelganda bu ularning faqat xususiyatlariga bog'liq bo'lmay, baki simpatiko-adrenal faollikning pasayishi yoki qo'zg'olish darajasiga bog'liq. Chunki katexolaminlar qon ivishini kuchaytiradi. Shuning uchun barcha anestetiklar bilan o'tkazilgan yuzaki anesteziya, gipoksiya, giperkapniya qondagi giperkatexolaminemiya hisobiga giperkoogulyatsiyaga olib keladi. Agar chuqur anesteziyada gipoventilyatsiya, gipoksiya va giperkapniya kuzatilmasa qonda gipokoogulyatsiya kuzatilishi mumkin. Asosan operativ aralashuvlar vaqtida koagulopatik qon ketishlar xavfli hisoblanadi

Jigarning funksional holatiga ta'siri. Anesteziologik qo'llanma qo'llanilganda jigarning funksional holati o'zgarishi mumkin. Ammo, bu holat operatsiyada ventilyatsiya rejimi yoki infuziya natijasida o'zgarishi mumkin.

Operatsiya mobaynida jigarga quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi (qon ketishi, jigarning mexanik shikasti, reflekslar va boshqalar.)

Gemotransfuzion terapiya. Operatsiya va anesteziya vaqtida qo'llaniladigan anestetiklar va boshqa dorilar.

Yuqoridagi omillarning jigarning funksional holatiga bo'lgan ta'siri jigarda qon aylanishi va metabolik jarayonlarda o'zgarishlar kechishi bilan namoyon bo'ladi. Jigardagi qon aylanish tizimini gipovolemiyaning barcha turlari buzishi mumkin: operatsiyada qon ketishlar va gemorragik sindrom, qonning sekvestratsiyasi natijasidagi gipovolemiya, to'qimalarning travmatizatsiyasi va qonning reologik xususiyatlarining buzilishi natijasidagi gipovolemiyalar. O'ta chuqur umumiy anesteziyaning o'zi ham jigarda qon aylanishi buzilishi bilan kechuvchi gipovolemiya chaqirishi mumkin. Jigarda qon aylanishining kamayishi bir qator anestetiklarni nisbatan yuqori dozalarda qo'llaganda kuzatilishi ham mumkin. Masalan, qorin bo'shlig'idagi organlar qon tomirlarining qarshiligining oshishi jigarda qon aylanishini kamaytiradi. Xuddi shunday ta'sirga o'ta kuchli spinal anesteziya ham ega. Efir va tiopental natriy jigardagi qon aylanishiga ta'sir etmaydi. Qorin bo'shlig'idagi organlar ustidagi operatsiyalar vaqtida jarohatni kengaytirgich ta'sirida jigar shikastlanishi mumkin. Jigar to'qimasiga bosim ta'sir qilgan joyda qon tomir qisqaradi va shu yerda ishemik jarohat vujudga kelishi mumkin. Ichaklarning shikastlanishi va porezi darvoza venasida qon aylanishining buzilishiga olib keladi. Natijada jigarga juda ko'p biologik faol va toksik moddalar kirishib, qon aylanishi buzilishi mumkin.

Allergiya ham jigarni jarohatlovchi eng asosiy omillardan hisoblanadi.

Qon transfuziyasi va oqsil prepatlarini bemorga o'tkazish allergiya yzaga kelishi xavfini tug'diradi.

Deyarli barcha dori vositalari jigar orqali detoksikatsiyaga uchraydi. Hozirgi vaqtda qo'llaniladigan anestetiklar xloroform va ftorotandan boshqa barchasi gepototoksik effektga ega emas.

Azot oksidi o'z o'zidan jigarga gepototoksik ta'sir ko'rsatmaydi. U muskullarni bo'shashtirmaydi, shuning uchun qo'shimcha ravishda mioreloksantlardan foydalanish kerak bo'ladi. Bundan tashqari azot oksidi nafas olinayotgandagi kislorod konsentratsiyasini kamaytiradi, natijada yzaga keladigan gipoksiya gepatositlar uchun anestetiklarning toksik ta'siriga nisbatan xavfli hisoblanadi.

Efir giperkatexolaminemiyaga olib kelishi mumkin. Bu esa jigardagi glikogen zaxirasini kamaytiradi.

Mahalliy anestetiklar deyarli gepototoksik samaraga ega emas, lekin bemorda yzaga keladigan og'riq va psixoemosional zo'riqish giperkatexolaminemiya olib keladi. Bu esa jigar uchun xavfli omil hisoblanadi. U jigardagi glikogen zaxirasini kamaytiradi, mikrosirkulyasiyani buzadi va gipovolamiya olib keladi. Shuning uchun mahalliy anesteziya nisbatan, umumiy anesteziya jigarning funksional holatiga kuchli ta'sir etmaydi.

Buyraklar funksional holatiga ta'siri. Anesteziologik qo'llanmalar operatsiya paytida buyraklarni xuddi jigar kabi turli xil operatsion agressiyalardan, ya'ni travma, gipoksiya, giperkatexolaminemiya va boshqalardan himoya qiladi. Anesteziologik qo'llanmalar buyraklar funksiyasini pasaytirmaydi. Premedikasiya psixoemosional zo'riqishni yo'qotadi. Bu qondagi giperkatexolaminemiyaning oldini olib buyraklar faoliyatiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi. Operatsion stressdan eng yaxshi himoya vositasi bu neyroleptoanalgeziya hisoblanadi, lekin bunda antidiuretik gormon miqdori ozgina oshganligi sababli, diurez qisqarishi mumkin.

Nefrotoksik anestetiklardan biri bu metoksiflyurandir. Uni anesteziologiyada buyragida funksional yetishmovchiligi bor bemorlarda qo'llash mumkin emas. Zamonaviy anesteziologiyada qo'llaniluvchi barcha anestetiklar klinik dozalarda buyraklar funksiyasiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi, lekin yuqori dozalarda o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Bu o'zgarishlar minutlik diurez hajmi me'yordagidan 50% gacha kamayishi bilan namoyon bo'ladi. Lekin bu o'zgarish bir necha soatlardan keyin me'yorga qaytadi. Miorelaksantlar buyraklarga negativ ta'sir ko'rsatmaydi, lekin patologik o'zgargan buyraklarda tutilib qolib, qonda sirkulyasiya qiladi va uzoq vaqt apnoega sabab bo'ladi.

Etarli PaO₂ ni ta'minlovchi O'SV buyraklarga zararli ta'sir ko'rsatmaydi. Nafas oxirida musbat bosim rejimidagi — O'SVda volyumoretseptor — gipotalamus — gipofiz tizimi orqali antidiuretik gormon miqdori oshadi va diurez kamayadi.

Orqa miya anesteziyasining turli xillari shu bilan birga epidural blokada buyraklar funksiyasiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi, ammo arterial gipotenziya yzaga kelsa, bu buyraklar ishemiyasiga sabab bo'ladi. Gipovolemiya va arterial gipotenziya tabiati qanday bo'lishidan qat'iy nazar vazopressorlar masalan, noradrenalin qo'llash buyraklar funksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Endokrin tizimiga ta'siri. Anesteziologik qo'llanmaning asosiy vazifalaridan biri endokrin tizimiga bo'lgan operatsion agressiyaning ta'sirini kamaytirish hisoblanadi.

Gipofiz. O'tkazuvchi anesteziya vaqtida adrenokortikotrop gormon miqdori ortadi va butun operatsiya davomida saqlanadi.

Anesteziyaning bu ta'siri efir, ftorotan, natriy oksibutirat bilan umumiy anesteziyada, neyroleptoanalgeziyada hamda operatsiyadan keyingi davrda kuzatiladi. Lekin orqa miya anesteziyasida operatsiya vaqtida va operatsiyadan keyingi davrda AKTT plazmada oshmaydi. Fenotiazin preparatlari, ya'ni morfin va barbiturat bilan premedikatsiya qilish AKTT sekressiyasini pasaytirib shu bilan birga buyrakusti bezlaridan kortikosteroid va kotexolaminlar ajralishini kamaytiradi. Operatsiya, travma, og'riq, qo'rquv va gipovolemiya gipofizdan ajraladigan antidiuretik gormon miqdorini oshiradi. Hozirgi vaqtgacha ftorotan, efir, metoksifluran bilan anesteziya qilish qondagi antidiuretik gormon miqdorini oshiradi deb taxmin qilishgan, lekin radioimmun tekshirishlar natijasida ma'lum bo'lishicha ftorotan, enfluron, morfin, fentanil plazmadagi antidiuretik gormon miqdoriga ta'sir

qilmaydi. Antidiuretik gormon miqdorining organizmda oshishiga olib keluvchi birdan bir holat bu — qon ketishdir. Shu yo‘l bilan organizmda aylanib yuruvchi qon hajmini bir meyoqda saqlab turadi Operatsion travma qancha katta bo‘lsa, antidiuretik gormon miqdori shuncha oshadi. Bu gormon miqdorining o‘shishini morfin, fentanil va epidural anesteziya bilan bloklasa bo‘ladi.

Metoksifluran, efir, natriy oksibuturat va neyroleptoanalgeziya somatotrop gormon(STG)miqdorini birdan oshiradi, lekin florotan, siklopropan, tiopental natriy, efluran va orqa miya anesteziyasi plazmadagi bu gormon miqdoriga ta’sir qilmaydi. Anesteziolog esa bu farqni albatta bilishi kerak, chunki STG organizmda uglevod va yog‘ almashinuviga ta’sir ko‘rsatadi. Operativ aralashuvning o‘zi ham operatsiya boshlangandan keyin bir soat davomida bu gormon miqdorini 15 — 20 martaga oshiradi, keyinchalik esa STG miqdori asta-sekin kamayadi. Plazmadagi triotrop gormon miqdori efir, florotan, metoksifluran, natriy oksibutirat, tiopental natriy bilan umumiy anesteziyada, orqa miya anesteziyasida va umuman operatsiya vaqtida o‘zgarmaydi. Operatsiyadan keyingi davrda esa bu gormon miqdorining kamayishi kuzatiladi.

Buyrakusti bezlariga ta’siri. Premedikatsiya buyrakusti bezlarining po‘stloq va miya qavatining faolligini pasaytiradi, bu esa premedikatsiya samaradorligini ko‘rsatuvchi mezon bo‘lib hisoblanadi. Efir, florotan bilan umumiy anesteziya adrenokortikoid faollikni oshiradi, lekin florotan bilan davomli anesteziyada hali operatsiyasiz plazmadagi, gidrokortizon miqdori oshmaydi, sun’iy ravishda oshirilgan kortikosteroidlar miqdori esa pasayadi. Metoksifluran, enfluran, azot oksidi, proponidid plazmadagi kortikosteroidlar miqdorini oshirmaydi, lekin ketamin va natriy oksibutirat adrenokortikoid faolligini oshiradi. Neyroleptoanalgeziya, predion va miorelaksantlar kortikosteroidlar miqdoriga ta’sir qilmaydi. Mahalliy anesteziyada, qisman orqa miya anesteziyasida adrenokortikoid faollik avvalgiday qoladi, ammo operatsiyadan keyingi davrda anesteziya to‘xtatilgandan keyin buyrakusti bezlari po‘stloq qavatini faollashadi. O‘SV me’yorda olib borilganda buyrakusti bezlarining po‘stloq qavatining faolligi o‘zgarmaydi, O‘SV da gaz almashuvi o‘zgarganda organizmda metabolizm o‘zgarib buyrakusti bezlarining miya va po‘stloq qavatlari ta’sirlanadi. Efir, metoksifluran, tiopental natriy, azot oksidi bilan anesteziya qilganda aldosteron miqdori plazmada ikki baravar oshadi va bu ko‘rsatkich operatsiya boshlangandan keyin bir soat davom etadi.

Anesteziya ta’sirida kotexolaminlar miqdori o‘zgaradi. Premedikatsiya uchun ishlatilgan morfin va fentanil adrenalini miqdorini oshiradi, noradrenalin miqdorini pasaytiradi. Efir plazmadagi katexolaminlar miqdorini, noradrenalin hisobiga oshiradi. Metoksifluran va tiopental natriy katexolaminlar miqdoriga ta’sir qilmaydi.

Qalqonsimon bezga ta’siri. Anesteziya vaqtida gipofizning triotrop gormoni miqdorining o‘zgarishligiga qaramasdan plazmadagi tiroksin, triyodtiranin miqdori o‘zgaradi. Plazmadagi tiroksin miqdori florotan, efir va efluran bilan anesteziya qilganda juda yuqori bo‘ladi. Metoksifluran, natriy oksibutirat, tiopental natriy, anesteziyasida va orqa miya anesteziyasida tiroksin miqdorining o‘zgarishi kuzatilmaydi. Aytib o‘tish kerakki, operatsion travmaning o‘zi ham tiroksin miqdorini oshirishi mumkin. Dizapem bilan premedikatsiya tiroksin va triyodtironin miqdoriga ta’sir

etmaydi. Anesteziya tartibini olib borish ham endokrin tizim faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan: anestetiklarni sekin yuborish yoki, narkozga ohista olib kirish, endokrin tizim faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatmaydi. Organizmga endokrin siljishlarni epidural anesteziya va mahalliy blokadalarning turli xillaridan foydalanib pasaytirish mumkin. Demak, operatsiya va anesteziya vaqtida gomeostazning me'yorlashuvi endokrin tizim faoliyatida patologiya yo'qligini ko'rsatuvchi mezon bo'lib hisoblanadi.

Immun tizimga ta'siri. Anesteziyaning barcha ma'lum usullari organizmga immun reaksiyalarni pasaytirish bilan birga organizmni operatsion stressdan homoyalaydi. Operatsion stress qanchalik kuchli, anesteziya esa etarli bo'lmasa, organizmning infeksiyaga qarshi kurashuvi shunchalik past, operatsiyadan keyingi davrda organizmning tozalanishi va yaralarning bitishi shunchalik sekin boradi. Anesteziolog amaliyotida anafilaktik va allergik reaksiyalar hamma vaqt kuzatiladi. Mahalliy anestetiklarga bo'lgan reaksiya umumiy anesteziyaga nisbatan juda ko'p kuzatiladi. Umumiy anesteziya immunitet reaksiyalarini susytirishi bilan birga ularni yuzaga chiqarmaydi.

Mushak tizimga ta'siri. Muskul tonusini pasaytirish anesteziologiyaning asosiy vazifasidan biri hisoblanadi. Umumiy ingalyatsion anestetiklar oddiy klinik dozalarda juda kuchli nerv muskul blokini vujudga keltirmaydi, bu samara faqat yuqori dozalarda kuzatilishi mumkin. Umumiy anestetiklarning relaksatsiyalovchi samarasi ularning neyronlararo o'tkazuvchanlikni buzishiga bog'liq bo'lib, nerv mushak sinapsiga ta'sir ko'rsatmaydi. Lekin efir, ftoraton, metoksifluran kabi anestetiklar bilan olib borilgan umumiy anestiziya nerv muskul o'tkazuvchanligiga ta'sir qilishi mumkin. Shu yo'l bilan ingalyatsion anestetiklar nafas va skelet muskullariga MNT orqali ta'sir ko'rsatadi, ya'ni neyronlararo o'tkazuvchanlikni buzadi. Faqat yagona anestetik propanidid boshqa anestetiklarga nisbatan nerv mushak o'tkazuvchanligini yaxshilaydi.

6-BOB. INGALYATSION ANESTEZIYA (NARKOZ)

Hozirgi kunda narkoz holati markaziy nerv tizimi neyronlararo sinaptik o'tkazuvchanligining falajlanishiga bog'liq deb tushuntiriladi. Narkoz paydo qiluvchi moddalar neyron membranalar bilan fizik hamda kimyoviy bog'lanishi tufayli neyronlararo sinaptik o'tkazuvchanlikni susaytiradi. Narkoz paydo qiluvchi moddalar membrana lipidlariga, oqsillariga, membranani qoplagan suyuklikka ta'sir ko'rsatadi, shu tufayli membranalar faoliyati izdan chiqadi, ularda qaytar ultrastruktur o'zgarishlar paydo bo'ladi. Keyingi ma'lumotlarga ko'ra neyronlar membranasi lipid qatlamidagi fosfolipidlarda fizik hamda kimyoviy o'zgarishlar paydo bo'lishi bilan sinapslararo o'tkazuvchanlik falajlana boshlaydi, fosfolipidlar narkotik moddalar tufayli gel holatidan suyuq kristall holatga o'tadi, natijada membranalar ionlarning o'tishi qiyinlashadi, chunki ionlarni fosfolipidlar faqat gel holatida o'tkazadi.

Narkoz paydo qiluvchi moddalar hujayralar ichida kalsiy ionlarini kamaytiradi, membranalar giperpolarizatsiyaga uchraydi, kaliy ionlariga nisbatan kanalchalarda o'tkazuvchanlik oshib boradi, shunga ko'ra neyronlar qo'zg'aluvchanligi kamayib boradi.

Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra narkoz paydo qiluvchi moddalar presinaptik ta'sir ko'rsatadigan ta'sirlovchi mediatorlar (atsetilxolin) ning ajralib chiqishini kamaytiradi. Lekin shuncha ko'p taxminlar bo'lishiga qaramasdan, narkoz holatining kelib chiqishini, narkotik moddalar ta'sir mexanizmini tushuntiradigan to'la-to'kis nazariya bugungi kunda mavjud emas.

Markaziy nerv tizimi bo'limlari bir-biridan tuzilishi va faoliyati bo'yicha farq qiladi, shuning uchun narkotik moddalarga nisbatan sezuvchanligi bilan ham farq qiladi. Masalan, miya po'stlog'i, retikulyar formatsiyaning yuqoriga ko'tariluvchi tizimi sinapslari narkotik moddalarga o'ta sezuvchan bo'ladi, uzunchoq miya sinapslari sezuvchanligi kamroq bo'ladi.

Narkoz paydo qiluvchi moddalarning falajlovchi ta'siri miya po'stlog'idan boshlanadi, keyin o'rta miya, undan keyin orqa miyaga o'tadi, narkozdan uyg'onishda oldin orqa miya faoliyati, keyin o'rta miya, oxirida miya po'stlog'i faoliyati tiklanadi, es-hush asliga qaytadi.

Ingalyatsion narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar fizik hamda kimyoviy xususiyatlariga ko'ra 2 turga bo'linadi:

- 1) uchuvchan suyuqliklar — efir, ftorotan;
- 2) gazli moddalar — azot (I) oksid, siklopropan.

Narkoz paydo qiluvchi moddalar alohida narkoz apparatlari bilan qo'llaniladi, chunki nafas olinayotgan havoda moddalarning kerakli konsentratsiyasini aniqlab turish lozim bo'ladi. Ingalyatsion narkoz paydo qiluvchi moddalar nafas yo'llari, traxeya orqali yuborilganda, ular o'pkaga, o'pkadan diffuziya yo'li bilan qonga o'tadi. Moddaning qonga o'tishi — adsorbsiyasi uning kiritilayotgan havodagi konsentratsiyasiga, nafas olishning chuqurligi va tezligiga, alveolalar yuzasi va o'tkazuvchanligiga bog'liq bo'ladi. Narkotik moddalarning ko'pchiligi organizmda bir tekis taqsimlanadi, o'zgarishga uchramasdan o'pka orqali chiqib ketadi, ularning organizmdan chiqishi — eliminatsiyasi ham adsorbsiya uchun keltirilgan omillarga bog'liqdir.

6.1. Efir narkozi

Efir — ingalyatsion narkoz paydo qiluvchi moddalar ichida birinchi va ko'p o'rganilgan modda hisoblanadi, shuning uchun bu moddaning xususiyatlari batafsilroq ko'rib chiqiladi. Boshqa ingalyatsion moddalar ta'siri efir bilan solishtiriladi. Efir yuzaga keltiradigan narkoz 4 davr: analgeziya, qo'zg'alish, xirurgik narkoz va narkozdan uyg'onish davrlaridan iborat (Gvedel klassifikatsiyasi bo'yicha).

Birinchi — **analgeziya davrida** og'riqni sezish yo'qoladi, boshqa tur sezuvchanlik saqlanib qoladi. Bu davr efir konsentratsiyasi nafas oluvchi havoda 1,5 — 2% hajmda bo'lganda 3-8 minutdan keyin boshlanadi. Efirning qondagi konsentratsiyasi 0,18 — 0,30 g/l atrofida bo'ladi. Bu davrda xotira yo'qoladi, amneziya yuz beradi, bemor bilan gaplashish mumkin. Afferent yo'llardagi neyronlararo sinaptik o'tkazuvchanlik hamda miya po'stlog'idagi neyronlar faoliyati pasayadi. Bu davr 6 — 8 min davom etadi. Kichik operatsiyalarni flegmona, abscess, xasmolni ochish, tampon va drenajlarni olib tashlash hamda kuchli og'riq beradigan bog'lov qo'yishlarda qo'l keladi. Bu davrda laringospazm va bronxospazm kuzatiladi. Yurak reflektor to'xtashi mumkin.

Ikkinchi — **qo'zg'alish davrida** efirning qondagi konsentratsiyasi 0,30 — 0,80 g/l atrofida bo'ladi. Bunda bemorning harakati oshib ketadi, ko'p gapiradi, es-hushi butunlay yo'qoladi, reflektor faoliyat kuchayib ketadi. Ko'z qorachilari kengayadi, nafas tezlashadi, taxikardiya yuz beradi, qon bosimi goh ko'tarilib, goh pasayib turadi, skelet mushaklari tonusi oshadi. Qo'zg'alish bosqichi miya po'stlog'i faoliyatining falajlanishi, markaziy nerv tizimi boshqa bo'limlarini miya po'stlog'i nazorat qilmay qolishi bilan bog'liq. Bu davrmi miya po'stlog'idan past bo'limlarning „qo'zg'oloni“, „isyoni“ deb atash mumkin. Efir shilliqchlarni ta'sirlovchi xususiyatga ega bo'lganligi tufayli bu davrda yo'tal paydo bo'lishi, so'lak oqishi, efir so'lak bilan me'daga tushsa, bemor qusishi mumkin. Shuningdek, bu davrda yurak urishi sekinlashib, nafas hamda yurak to'xtab qolishi mumkin. Qo'zg'alish davri 1 — 7 min davom etadi, bu davrda bolalarda ham, kattalarda ham operatsiyani boshlash mutlaqo mumkin emas. Shuning uchun efir miqdorini ko'paytirish kerak bo'ladi. Bu davrda aspiratsiya bo'lishi mumkin. Shuning uchun *bu davr xavfli* hisoblanadi.

Uchinchi — **xirurgik narkoz davri**. Bu davr efir ingalyatsiyasi boshlangandan 12 — 20 minutdan keyin boshlanib, nafas oluvchi havoda efir konsentratsiyasi 4—10 % hajmda, qonda esa 0,9 — 1,2 g/l bo'lganda kuzatiladi. Qonda narkotik moddaning hajmi oshgan sari bosh miyaning boshqa bo'limlari (uzunchoq miyadan tashqari) falajlanib boradi. Bu davrda es-hush ayniqsa, og'riq sezish butunlay yo'qoladi, reflektor faoliyat, mushaklar susayadi. Ko'z shox pardasi refleksi, ko'z kosasining qimirlashi yo'qoladi. Bu omillar chuqur narkoz holati boshlanganini bildiradi va jarrohlikni boshlash mumkin bo'ladi. Xirurgik narkoz davri o'z navbatida 4 darajaga bo'linadi (17-rasm).

Birinchi daraja — **yuzaki narkoz**. Bunda ko'z qorachig'i qisqaradi, yorug'likka sezuvchanlik, shox parda refleksi, ko'z kosasi harakati saqlangan bo'ladi, yuza reflekslar, skelet mushaklari tonusi susayadi, nafas tekis olinadi.

Ikkinchi daraja — **yengil narkoz**. Bunda ko'z qorachilari qisqargan, yorug'likka sezuvchanlik yo'qolgan, shox parda refleksi, ko'z kosasi harakati to'xtagan bo'ladi, nafas bir tekisda, qon bosimi o'z asliga nisbatan pasaygan, skelet mushaklari tonusi kamaygan bo'ladi. Xirurgik narkoz davrida sinapslar o'tkazuvchanligi falajlanadi, chunki narkotik moddalar presinaptik hamda postsinaptik tuzilishlarga ta'sir ko'rsatadi. Presinaptik tuzilishlarga mediatorlarning ajralishi, sinaptik oraliqqa chiqishi kamayadi, postsinaptik tuzilishlarga bo'lgan ta'sir qo'zg'alishning tarqalishiga to'sqinlik qiladi. Polisinaptik hamda monosinaptik reflekslar falajlangani tufayli skelet mushaklari tonusi pasayadi, bo'shashgan mushaklarda jarrohlik amalini bajarish osonlashadi. Efirning skelet mushaklarini bo'shashtirishi bir tarafdan markaziy nerv tizimiga falajlovchi ta'siri bilan bog'liq bo'lsa, ikkinchi tarafdan chetda nerv bilan mushaklararo sinapslarni falajlashi bilan bog'liq. Efir depolyarizatsiyaga qarshi kuraresimon moddalar ta'sirini oshirib yuboradi. Operatsiyalar asosan narkoz holatining ushbu darajasida o'tkaziladi.

Uchinchi daraja — **chuqur narkoz**. Bunda ko'z qorachilari kengaya boshlaydi, yorug'likka sezuvchanlik butkul yo'qoladi, nafas tezlashib, ko'krak nafasidan diafragma nafasiga o'ta boshlanadi. Puls tezlashadi, arterial qon bosimi pasaya boradi. *Bemor xirurgik davrning uchinchi darajasida ko'p vaqt turishi mumkin emas.*

	I Bosqich	II Bosqich	III Bosqich-xirurgik				IV Bosqich	Miqdor
	Analgelya	Qo'zg'alish	1	2	3	4	uyg'onish	oshganda
Es-hush								
Nafas	Diafragma							
	Qovurg'a							
Puls								
Qon bosimi								
Teri rangi	Me'yorda	Och qizil	Qizil	Qizg'ish	Qizg'ish	Oqargan	Oq qizg'ish	Oq ko'kimtir
Mito onus	Skelet							
	Qon							
Ko'z olmasi harakati								
Qorachig' kattaligi	M							
	M siz							
Ko'z qovog'i	Yopiq	Qattiq qisilgan	Yopiq	Yarim ochiq	Ochiq	Keng ochiq	Yarim ochiq yoki yopiq	Kengroq ochiq
Ko'z qovog'i refleksi								
Konyunktival refleksi								
Shox refleksi								
Qorachiqning yorug'likka reaksiyasi								
Yutinish refleksi								
Qusish refleksi								
So'lak ajralishi								
Efirning venoz qondagi konsen tratsiyasi mg-%	18-30	70-90	90-110	110-120	140-180			

17-rasm. Gvedel bo'yicha efir narkozi kechishining chizmasi.

To'rtinchi daraja — *o'ta chuqur narkoz*. Bunda qorachiqlar kengaygan bo'ladi, nafas diafragma orqali olinadi, qon bosimi pasayib ketadi, teri ko'karadi, sianoz paydo bo'ladi. Bu daraja og'ir hisoblanadi, endi narkotik modda yuborilishi to'xtatiladi. Yordam chora-tadbirlari qo'llanmasa, narkozning to'rtinchi davri falajlovchi davrga o'tishi mumkin. Bunda bosh miyaning muhim belgilari, ya'ni uzunchoq miyadagi nafas, qon tomiri markazlari faoliyati tobora susayib boradi, nafas yuza bo'ladi hamda siyraklashadi, puls oldinga tezlashib, keyin sekinlashadi, noritmik bo'lib qoladi, arterial bosim pasayib ketadi, nafas, yurak to'xtab, bemorda klinik o'lim holati yuzaga kelishi mumkin. Bordiyu to'rtinchi daraja yuzaga kelsa, keskin choralar ko'riladi.

To'rtinchi davri — narkotik modda yuborish to'xtatilgandan keyin **narkozdan uyg'onish** boshlanadi. Efir narkozidan uyg'onish davri ancha cho'ziladi (30 min gacha boradi). Markaziy nerv tizimi faoliyati to'liq tiklanishi uchun bir necha soat kerak bo'ladi. Efirning og'riq qoldirish xususiyati ancha vaqt saqlanib qoladi. Efir narkoz davridan nafas yo'llarining kuchli ta'sirlanishi tufayli reflektor yo'l bilan vagus nervining markazi qo'zg'alib, keskin bradikardiya hosil bo'lishi tufayli hatto yurak to'xtab qolishi ham mumkin. Laringospazm deyarli ro'y bermaydi. Lekin aspiratsiya bo'lish xavfi bo'ladi.

6.2. Ftorotan narkozi

1951-yilda Angliyada Saklin tomonidan ftorotan (flyuotan) sintezlangan.

Unig fizik-kimyoviy tuzilishi: ftorotan (flyuotan, galotan 1. 11-triflor-2 xlor 2-bron etan). Xloroformni eslatuvchi, hidli, rangsiz tiniq suyuqlikdir. Qaynash temperaturasi 50,2 °C. Bu preparatning narkotik ta'siri yaxshiligi tufayli, nafas olish tizimiga zararli ta'sir qilmaydi. Shu sababli anesteziologiyada keng qo'llaniladi. Ftorotan narkozi efirga nisbatan 4-5 barovar, azot (I) oksidiga nisbatan 50 barobar kuchli hisoblanadi. Ftorotan narkozi uchun maxsus bug'latgichlar („Ftorotek“, „Flyuotek“) ishlatiladi. Stabilizatorli qora flakonlarda chiqariladi. Ishqorlar bilan reaksiyaga kirishmaydi.

Klinikasi va qo'llanilishi. Ftorotanli narkozning kechishini quyidagi 4 bosqichga bo'lish mumkin.

1. Boshlang'ich bosqich.
2. Qo'zg'alish bosqichi.
3. Xirurgik bosqich.
4. Uyg'onish bosqichi.

Boshlang'ich bosqichda hamma narkoz turlariga o'xshab, bemor yuziga niqob taqiladi va avvaliga kislorod beriladi, keyin ftorotanli bug'lanuvchi jo'mrak ochiladi. Sekinlik bilan 2 — 4 minut davomida preparat konsentratsiyasini 2-3% hajmgacha oshirib boriladi. Bunda anesteziya holati ftorotan ingalyatsiyasidan 5 — 7 minutdan keyin boshlanadi.

Efirdan farqli ravishda ftorotan bilan nafas olganda bemorda yomon hissiyotlar sezilmaydi. Narkozning bu bosqichida nafasning sekinlashuvi qorachiq'larning yorug'likka bo'lgan reaksiyasining yaxshiligi, sekin nistagm kuzatiladi. Bu bosqich 1,5 — 3 minutgacha davom etadi, bosqich oxirida bemor es-hushini yo'qotadi.

Qo'zg'alish bosqichi: amaliy jihatdan bo'lmaydi, faqat ba'zi bemorlarda oyoq-qo'llarning harakati, jarrohlik stolidan turishga urinish, nafas olishning tutulishi kabilar kuzatiladi. Bu bosqich 30 — 60 sekund davom etadi, keyin bemor tinchlanadi.

Xirurgik bosqich yuzaki, o'rta va chuqur fazalarga bo'linadi: Bu bosqichning 2-3 fazalarida xirurgik operatsiyalar qilinadi. Xirurgik bosqich yuzaga kelganda ftorotan miqdori 1-1,5% hajmgacha kamaytiriladi.

Bu fazalarni ko'z sklerasi, mushak tonusining o'zgarishi, nafas olish, puls va arterial bosim orqali differensiyalash mumkin.

1- f a z a d a kon'yuktivial refleks yo'qolishi, ko'z olmasi harakatining to'xtashi, ko'z qorachig'ining yorug'likka nisbatan reaksiyasi saqlanishi, skleraning ho'lligi,

mushaklarning bo'shshishi (chaynov, yuqori va pastki mushaklar) va AB pasaya borishi kuzatiladi.

2- fazada ko'z qorachig'i juda torayadi, yorug'likka nisbatan reaksiyasi yo'qoladi, sklera ho'lligi, qorin mushaklaridan tashqari barcha mushaklar bo'shshuvi, qovurg'alararo mushaklarning bo'shshuvi oqibatida nafas olishning sekinlashuvi va diafragma ekskuriyasining o'sishi kuzatiladi.

3- fazada qorachiq kengayadi, sklera ho'lligini yo'qotadi, mushaklar butunlay bo'shshadi, AB pasayadi, teri quruq va issiq, tirnoq falangalari qizg'ish rangda bo'ladi..

4. Uyg'onish bosqichi — bu davr efirga nisbatan ftorotanli narkoz berilgan bemorlarda qisqa — 5-15 minut oralig'ida kechadi, boshqa bemorlarda qusish va ko'ngil aynishi kuzatiladi.

Niqobli ftorotan narkozi asosan, qisqa muddatli operatsiyalar va manipulyatsiyalarda, bronxial astmasi, arterial gipertoniyasi bor bemorlarda qo'llaniladi.

Organizmga ta'siri:

1. Anestetik nafas olish yo'llariga yomon ta'sir qilmaydi, shilliq qavatlar sekretiyanini kamaytiradi, yutqin va hiqildoq reflekslarini sekinlashtiradi, bu esa traxeyani intubatsiya qilishni osonlashtiradi. Bronxlarni kengaytiradi. Ftrototan narkozi chuqurligi vaqtida nafasni sekinlashtiradi.

2. Ftrototan narkozining yurak-qon tomiri tizimiga, asosan, miokardning qisqarish funksiyasiga to'g'ri depressiv ta'siri yurak ishining sekinlashuvidir. 10% hollarda adashgan nerv markazi stimulyatsiyasi va qorincha bo'lmacha o'tkazuvchanligi sekinlashishi oqibatida puls sekinlashadi. Arterial gipotenziyani keltirib chiqaruvchi omillarga: yurak ishining sekinlashuvi, vazomotor markaz depressiyasi, periferik qon tomiri qarshiligining kamayishi, kam hollarda ganglionar blokada kiradi.

Ftrototanning spetsifik o'ziga xos ta'siri oqibatida kelib chiqadigan holatlar quyidagilar:

- gipoksiya natijasida hosil bo'luvchi qorinchalar ekstrasistoliyasi;
- giperkapniya;
- giperadrenalinemiya;
- yurakning adrenalin va noradrenalinga nisbatan yuqori sezgirligi;
- jigarga ta'siri: ftrototanning gepatotoksik ta'siri aniqlanmagan;
- buyrakka ta'siri: nefrotoksik ta'siri aniqlanmagan, buyrak qon aylanishi sekinlashuvidan vaqtinchalik oligouriya kelib chiqadi.

Afzalliklari:

- havo, kislorod, azot (1) oksidi aralashmasi bo'lganda toza ftrototan portlamaydi;
- yuqori nafas yo'llariga salbiy ta'siri yo'q;
- hiqildoq va halqumga spazmolitik ta'sir qiladi;
- narkozga kirish va chiqish hollari tez kechadi;
- kislorodni yuqori konsentratsiyada ishlatish mumkin;
- mikrotsirkulyatsiyani yaxshilaydi;
- kimyoviy stabillik o'zgarmaydi;
- EEG ning aniq ko'rinishi narkozning chuqurligini ifodalab beradi.

Kamchiliklari:

- yuqori dozada tez zaharlanish yuz beradi;
- noradrenalin sekretsiyasi kamayadi va miokard depressiya oqibatida gipotoniya rivojlanadi;
- anesteziyaning chuqurligi oqibatida nafas olish sekinlashadi;
- kardiotsiklik, ya'ni miokardning qisqarishi susayadi, yurak ishi kamayishi, miokardning katexolaminlarga sezuvchanligi oshishi oqibatida aritmiya rivojlanadi;
- jigarga ta'sir qilish mumkin, agar ftorotan takror qo'llanilsa.

Qo'llanilishi:

- portlovchi anestetiklar bo'lganda, ular o'rniga ftorotanli narkoz qo'llaniladi.
- bronxial astma yoki bronxolaringospazmning oldini olish maqsadida qo'llaniladigan azot qo'sh oksidi ta'sirini kuchaytirish maqsadida;

- o'pka operatsiyasida.

Qarshi ko'rsatmalar:

- jigar kasalliklarida;
- gipotoniya bilan kechuvchi va kuchaygan yurak yetishmovchiligida;
- narkoz apparatlari va spetsifik bug'lantirgichlar bo'lmaganda;
- anesteziolog tajribasiz, mutaxassis bo'lmaganda.

Enfluran, metoksifluran ham ftorli narkotik moddalar qatoriga kiradi. Enfluran kuchli narkotik, uning ta'sirida narkoz holati tez boshlanadi va bu holatdan tez chiqiladi, mushaklar yaxshi bo'shashadi. Bu modda nafas va miokard faoliyatini susaytirishi hamda miokardning katexolaminlarga sezuvchanligini oshirib aritmiyalarga olib kelishi mumkin. Enfluran biotransformatsiyaga kamroq uchraydi (5—10%).

Metoksifluran kuchli narkotik hamda analgetik faol modda, narkoz holati yaxshi relaksatsiya bilan o'tadi. Narkoz holatiga kirish (10 — 15 min) va holatdan chiqish muddatlari (15 — 20 min) ftorotanga nisbatan davomliroq kechadi. Narkozdan keyin uzoq vaqt analgeziya saqlanib turadi. Buyraklarga zaharli ta'sir ko'rsatishi tufayli bu modda kam qo'llanadi. Ftorli narkotik moddalar alanganmaydi. Ingalyatsion anestetiklar asosan (90% dan ortiq) o'pka, qolgan qismi buyraklar, oshqozon - ichak va teri orqali chiqariladi. Hozirgi vaqtda ingalyatsion anestetiklar ko'p tarkibli og'riqsizlantirishning bir qismi sifatida o'pka sun'iy ventilyatsiyasi va miorelaksantlar bilan birga ishlatiladi. Bunday usul ingalyatsion anestetiklar dozasini kamaytirishga, mumkin bo'lgan nojo'ya ta'siri va asoratlarining oldini olishga imkoniyat yaratadi.

6.3. Azot (I) oksidi anesteziyasi

Azot (I) oksidi — kattalar va bolalar anesteziologiyasida ko'p qo'llaniladigan gazli modda. Azot (I) oksidi kulrang balonlarda 50 atm. bosimida (1 kg suyuq azotdan 500 l gaz hosil bo'ladi) chiqariladi. Narkoz uchun azot (I) oksidi 70—80 % hajmda 20—30% hajm kislorod bilan aralashgan holda ishlatiladi. Analgeziya bosqichi ingalyatsiyadan 2 — 3 minutdan keyin boshlanadi. Anestetik ingalyatsiyasi to'xtatilgandan 5 — 6 minut keyin bemor uyg'onadi. Azot (I) oksidi yuzaki narkoz paydo qiladi, skelet mushaklari tonusi yetarli bo'shashmaydi, shuning uchun azot (I) oksidi miorelaksantlar va boshqa narkotik moddalar (ftorotan)

bilan birga qo'llanadi. Azot (I) oksidini yuborish to'xtatilsa, bemor narkozdan tez uyg'onadi, bu modda organizmdan o'zgarishdan o'pka orqali chiqib ketadi. Azot (I) oksidi kichik konsentratsiyalarda og'riq qoldiruvchi sifatida — miokard infarktida, chiqqan suyaklarni joylashtirishda, og'riqli muolajalarni o'tkazishda qo'llanadi. Azot (I) oksidining kichik konsentratsiyasi kayf (eyforiya) berishi mumkin, shuning uchun hushchaqchaqlik, xursandchilik gazi deb ataladi. Azot (I) oksidi qo'llanganda aralashmada kislorod hajmi 20% hajmdan kamayib ketsa organizmda kislorod yetishmovchiligi — gipoksiya boshlanadi, bunda skelet mushaklari tortishib, ko'z qorachiqqlari kengayadi, qon bosimi pasayib ketadi, oqibatda bemorda noxush holat kuzatilishi mumkin.

Siklopropan — alanganuvchi gaz, lipidlarda yaxshi eriydi, o'pkadan tez so'riladi, narkoz holati 2 — 3 minutdan keyin boshlanib qo'zg'alish davrisiz o'tadi. Narkotik ta'sir doirasi keng. Siklopropan vagus nervi markazi tonusini oshiradi, bronxospazm, narkozga kirish davrida laringospazm ro'y berishi mumkin. Siklopropan bradikardiya paydo qiladi, miokardning katexolaminlarga sezuvchanligini oshiradi. Siklopropan ingalyatsiyasida qon tomirlar tonusi oshib, arterial bosim ko'tarilishi mumkin, bu siklopropaning qon tomirlariga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qilishi bilan bog'liq. Siklopropan xolinomimetik xususiyatga ega bo'lgani uchun (bradikardiya, so'lak, bronxlarda shilliq ajralishi) narkozdan oldin atropin bilan premedikatsiya qilinadi.

Ingalyatsion narkozning afzalligi shundan iboratki, ingalyatsion narkoz paydo qiladigan moddalar alohida retseptorlar bilan birikma hosil qilmaydi, shuning uchun anesteziyani boshqarish mumkin.

Kamchiliklari. Bu moddalarni qo'llash alohida maxsus apparatlarni va dozimetrlarni talab qiladi, ba'zi moddalar davomli qo'zg'alish davrini yuzaga keltiradi, narkozdan chiqish davri sekinroq va ayrim asoratlar bilan o'tadi.

6.4. Niqobli anesteziya

Niqobli ingalyatsion anesteziya oddiy moslamalar yoki maxsus anesteziya jihozlari yordamida o'tkaziladi. Esmarx niqobi, ftorotan va trilen bug'latgichlari kabi oddiy moslamalar bilan o'tkaziladigan anesteziya *oddiy niqobli ingalyatsion anesteziya* deb ataladi.

Niqobli anesteziyaning zamonaviy ko'rinishi maxsus bug'latgich va dozimetri, sun'iy nafas olish moslamalari bor jihozlar yordamida o'tkaziladi va jihoz niqob usulli ingalyatsion anesteziya deb ataladi.

Anesteziyani boshlashdan oldin ballondagi kislorod miqdori, jihoz va moslamalarning ishga yaroqliligi, nafas olish tizimining germetikligi, barcha zarur dori-darmonlarning borligi tekshiriladi.

Niqob vositali anesteziyani o'tkazish uchun bemorning amaliyot stoliga bir qo'li va sonining o'rta qismidan enlik tasma yordamida bog'lab qo'yiladi. Bog'lanmagan qo'l arterial qon bosimi va pulsni nazorat qilish, venaga infuziya qilish hamda anesteziya preparatlarini yuborish uchun ishlatiladi. Bemor 1—2 min davomida toza kisloroddan nafas oladi. So'ngra anestetikli aralashmadan ingalyatsiya qilinadi. Ingalyatsiyaning boshida aralashma tarkibidagi anestetikning miqdori kam bo'lishi

shart. Bemor niqob orqali nafas olishga moslashgan va anestetikka ko'nikkandan so'ng, aralashma tarkibidagi anestetikning miqdori oshirib boriladi. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini ta'minlash uchun og'iz yoki burun havo o'tkazgich naylari ishlatiladi. Niqobli ingalyatsion anesteziya qisqa vaqt davom etuvchi va mushaklar relaksatsiyasi talab qilmaydigan amaliyot va muolajalarni og'riqsizlantirishda keng foydalaniladi. Niqob vositali anesteziyada nafas yo'llari o'tkazuvchanligining buzilishi mexanik asfiksiyaga olib keladi. Tilning tanglayga tegib qolishi natijasida nafas olish o'zgaradi. Nafas faoliyatining o'zgarishi ikki fazali bo'ladi, avval giperventilyatsiya kuzatiladi, ketidan esa gipoventilyatsiya va qisqa vaqtli apnoe ro'y beradi. Yurak urishining tezlashishi, arterial qon bosimining pasayishi kuzatiladi. Ko'z muguz pardasi va qorachiq refleksleri yo'qoladi. Skelet mushaklari bo'shashib, amaliyotlarni bajarish uchun qulay sharoit tug'iladi. Anesteziyadan uyg'onish tekis va keskin ro'y beradi. Anesteziya mobaynida allergik asorat ro'y berishi mumkin. Allergik reaksiya mayda toshmalar, og'ir hollarda anafilaktik shok ko'rinishida namoyon bo'lishi mumkin. Bu asorat ro'y berganda kortikosteroidlar, diuretik preparatlar, qon-tomirlari tonusini oshiruvchi, yurak faoliyatini yaxshilovchi dorilar yuborilishi bilan bir paytda o'pka sun'iy ventilyatsiyasi ham o'tkazilishi mumkin.

6.5. Zamonaviy ko'p komponentli (tarkibli) anesteziya

Umumiy anesteziyaning komponentlari deganda operatsiya jarayonida yuzaga keladigan organizmdagi patofiziologik o'zgarishlarni profilaktika (og'riqni qoldirish, mushaklar tonusini pasaytirish, neyrovegetativ va neyroendokrin o'zgarishlarning oldini olish, nafas olishni, qon aylanishini va moddalar almashinuvini boshqarish) qilish tushuniladi. Bu komponentlar 2 guruhga bo'linadi: umumiy yoki maxsus bo'lmagan va maxsus. Bemorni faqat uxlatish o'z-o'zidan og'riqni psixoemotsional tarkibini yo'qotmaydi. Bunda og'riqqa nisbatan neyrovegetativ va neyroendokrin reaksiyalar qisman yoki to'liq saqlanib qoladi. Turli xil narkotik moddalar bir xil narkoz chuqurligida turli darajadagi analgeziyani keltirib chiqaradi. Agarda operatsiya faqat og'riq sezgisini keltirib chiqarganda edi, mahalliy og'riqsizlantirish tufayli bu muammoni to'liq hal qilsa bo'lar edi. Lekin operatsiya jarayoni butun organizmda ko'plab reaksiyalarni keltirib chiqaradiki, ularni faqat birgina anestetik bilan bartaraf qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham zamonaviy anesteziyada uning ko'plab umumiy hisoblangan komponentlari qo'llaniladi.

Anestiziyaning maxsus komponentlari alohida murakkab va hayotiy muhim organlarda bo'ladigan operatsiyalarda qo'llaniladi. Masalan, bosh miya operatsiyalarida miya ichi bosimini boshqarish (diuretiklar qo'llash) hisobiga, miya hajmini kamaytirish jarrohga operatsiya sathiga oson yondoshish imkoniyatini yaratadi va operatsiya vaqtini uzayishining oldini oladi, narkotiklar sarfini kamaytiradi. Yurak operatsiyasida sun'iy qon aylantirishni qo'llash talab etiladi yoki lokal gipotermiya, sun'iy gipotoniya usulini qo'llash bunga misol bo'la oladi.

Og'riq muammosi va umumiy og'riqsizlantirishdagi klinik fanlar: farmakologiya, nefrofiziologiya erishgan yutuqlar yuz yillik tarixni o'z ichiga oladi. Og'riq bu butun markaziy nerv tizimining reaksiyasi bo'lib, bunga orqa miya, po'stloqosti strukturalari va miya yarim sharlarining po'stloqlari ham qatnashadi.

Opioid retseptorlar va ularning ichki mahsulotlari opioid peptidlarning kashf etilishi, og'riq sindromini o'rganishni, analgeziyani ancha ilgariyatib yubordi va klinitsistlarga ko'p komponentli anesteziya usullarini yaratish imkonini berdi.

Olib borilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, og'riqni qoldirish uchun narkotiklarni katta dozada ishlatish bilan organizmni butunlay operatsion agressidan xalos qilib bo'lmaz ekan. Boshqacha qilib aytganda neyrovegetativ reaksiyalarni faqat narkotiklar orqali blokada qilib bo'lmaydi. Shuning zaminida „neyrovegetativ himoya“ vositalari ishlab chiqildi va amalda muvaffaqiyat bilan qo'llanildi. Shu bilan birga bosh miya neyronlarida og'riq reaksiyasiga javobgar bo'lgan opioid tipidagi myu, kappa, sigma va delta deb nomlangan retseptorlar topildiki, bular faqat o'ziga xos opioid analgetiklar bilangina bog'lanishi mumkin ekan. Bog'lanishning kuchi va davomiyligi esa bog'lanishning darajasi bilan belgilanadi.

Analgetik samara myu, kappa retseptorlar bog'lanishidan kelib chiqadi. Eyforiya holati esa kappa va sigma retseptorlarini bog'lashga taalluqli. Delta retseptorlar ichki opioidlar (enkefalinlar) bilan bog'lanadi. Morfin, promedol, fentanil kabi opioidlar myu retseptorlarni agonisti hisoblanadi va retseptorning bog'lashi hisobiga og'riqni qoldiradi. Barcha opioid retseptorlarning antagonisti bo'lib naloksan hisoblanadi va uni qo'llaganda opiat hamda opioidlar ta'siri tez bartaraf etiladi.

Ko'p komponentli (tarkibli) zamonaviy anesteziyaning yaratilishi birinchidan ideal anestetik g'oyasidan voz kchishga olib kelgan bo'lsa, ikkinchidan anestetiklarni ko'plab ishlatishdan kelib chiqadigan turli asoratlarni keskin kamayishiga va butunlay yo'qolishiga olib keldi.

Turli guruhdagi dorilarni (neyroleptiklar, miorelaksantlar, ganglio-blokatorlar, β -adrenoblokatorlar va boshqalar) analgetiklar bilan birgalikda qo'llash natijasida bemorni operatsion stressdan mustahkam himoyalash isbotlab berildi. Shu bilan zamonaviy ko'p komponentli anesteziyaga asos solindi, uning konsepsiyasi va tarkibiy qismlari ishlab chiqildi.

Anesteziyaning asosiy komponentlari (tarkibiy qismlari):

1. Bemorni uxlatish.
2. Analgeziya.
3. Neyrovegetativ blokada.
4. Miorelaksatsiya.
5. Gaz almashnuvini saqlab turish.
6. Qon aylanishini saqlab turish.
7. Moddalar almashnuvini boshqarish.
8. Infuzion terapiya.

Anesteziyaning qo'shimcha komponentlari:

Parenteral oziqlantirish, sun'iy gipotoniya va gipotermiya, sun'iy qon aylanishi.

Bemorni uxlatish. Narkotik va narkotik ta'sirga ega bo'lmagan dori moddalar (trankvilizatorlar) yordamida ham amalga oshiriladi (seduksen, sibazon, valium va boshqalar).

Analgeziya uchun ko'pincha asosiy preparat qisqa ta'sirli opioid fentanil, morfin, promedol qo'llaniladi. Fentanil — kuchli va qisqa vaqtli analgetik ta'sir qiladi, vena ichiga ta'siri 1 — 3 minutda boshlanib, 15 — 30 minut davomida ta'sir qiladi; vena ichiga 0,005 % lisi 1 ml har 5 kg tana og'irligiga nisbatan yuboriladi. Fentanil

vena ichiga tez yuborilsa, nafas olishning to'xtatishi, bronxiolospazm, gipotenziya, sinusli bradikardiya bo'lishi mumkin. Uzoq vaqt ishlatilsa, organizm o'rganib qolishi mumkin.

Neytrovegetativ blokada. Operatsiya vaqtida va operatsiyadan keyin organizm og'riqqa nisbatan biologik faol moddalar ishlab chiqaradi, vegetativ nerv tizimining qo'zg'alishi hisobiga gormonal tizim faollashadi. Periferik tomirlarda spazm kelib chiqib, mikrotsirkulyatsiya buziladi. Natijada to'qima gipoksiyasi va atsidoz kelib chiqadi. Bu o'z navbatida taxikardiyaga olib keladi, buyrakda qon aylanishi buziladi. Og'ir hollarda organlar yetishmovchiligi kelib chiqishi mumkin.

Shularning oldini olish maqsadida neyrovegetativ blokada qo'llaniladi.

Droperidol: tez va kuchli neyroleptik ta'sirga ega. Vena ichiga ta'siri 2—5 minutdan so'ng boshlanib, 20—30 minut davom etadi. Analgetik va uyqu chaqiruvchi dori vositalari ta'sirini ko'paytirib, antiaritmik, qusishga qarshi ta'sir qiladi.

Pentamin: vegetativ gangliyalarga ta'sir qilib nerv impulsi o'tishini bloklaydi, periferik tomirlarni kengaytiradi, AB ni pasaytiradi, yurak ishini yaxshilaydi. Gipertonik kriz, ichaklar spazmi, buyrak sanchishi, eklampsiya, o'pka shishi, bronxial astmada yaxshi samara beradi. Hozirda ko'pincha operatsiya vaqtida 0,01 % li 1 ml klofelin, 0,9 % li 400ml NaCl eritmasi bilan qo'shib tomir ichiga tomchilab yuboriladi.

Miorelaksatsiya — skelet muskullarini bo'shashtiradi, natijada narkoz xirurgik bosqichining 1-darajasida bemorda to'liq bo'shashish (releksatsiya) va anesteziya kuzatiladi, miorelaksantlar operatsiya texnikasida asoratlar bo'lishini kamaytiradi, xirurg uchun qulaylik yaratadi, narkotik moddalar ishlatish miqdorini kamaytiradi.

Gaz almashnuvini saqlab turish — anesteziya vaqtida muskul relaksantlarini qo'llash O'SV o'tkazishni talab qiladi. Buning uchun bemor traxeyasi intubatsiya qilinib nafas berish apparatiga ulanadi. Shu bilan birga dozimetr orqali kerakli miqdorda kislorod berib turiladi.

Qon aylanishini saqlab turish anesteziyaning muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. AQH, yurakning zarb hajmi va periferik qarshilik operatsiya va anesteziya davrida turli o'zgarishlarga uchraydi. AQH qon ketish hisobiga ko'proq o'zgarishga uchraydi, shuning uchun operatsiya vaqtida qon ketishining oldini olish va AQHni to'ldirib borish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun qon o'rmini bosuvchi suyuqliklardan foydalaniladi.

Moddlar almashnuvini boshqarish. Operatsiya va anesteziya vaqtida moddalar almashnuvi turli xil o'zgarishlarga uchraydi. Xususan, og'ir va uzoq davomli operatsiyalarda bu yaqqol namoyon bo'lishi mumkin. Masalan, bosh miya operatsiyalaridagi anesteziya jarayonida moddlar almashnuvini boshqarish deganda organizmning kislorodga bo'lgan talabini kamaytirish maqsadida gipotermiya qo'llash, suv elektrolit muvozanatini saqlab turish, energiya ehtiyojini ta'minlash va tana harorati buzilishining oldini olish nazarda tutiladi.

Infuzion terapiya. Og'ir kasalliklarda operatsiya vaqtida hayot uchun zarur organ — tizimlar ishining buzilishini oldini olish va profilaktikasi uchun infuzion terapiya muhimdir. U organizmni oqsil, energiya, suv, elektrolit va dori moddalar bilan ta'minlaydi.

Ochiq operatsion maydondan suyuqlik tez va intensiv bug'lanib chiqadi. 1 soat davom etgan operatsiyadan so'ng 400 ml tuzli eritmalar quyish kerak bo'ladi.

Infuzion terapiya maqsadida izotonik eritmalar (0,9 %li NaCl, 5 %li glyukoza) kraxmal gidrolizati: refortan, stabizol, infuzol va boshqalar ishlatiladi. Kraxmal gidrolizatlar yuqori molekulyar massaga ega bo'lganligi uchun tomir ichidan to'qimaga chiqmaydi va qon bosimini uzoq vaqt me'yorida saqlaydi.

6.6. Endotraxeal va endobronxial umumiy anesteziya

Endotraxeal va endobronxial umumiy anesteziyada anestetik modda (asosan, ingalyatsion anestetiklar) endotraxeal naycha orqali, agarda intubatsion naycha bir tomondagi o'pka bronxiga kiritilgan bo'lsa, endobronxial yuboriladi. Endotraxeal umumiy anesteziya quyidagi afzalliklarga ega:

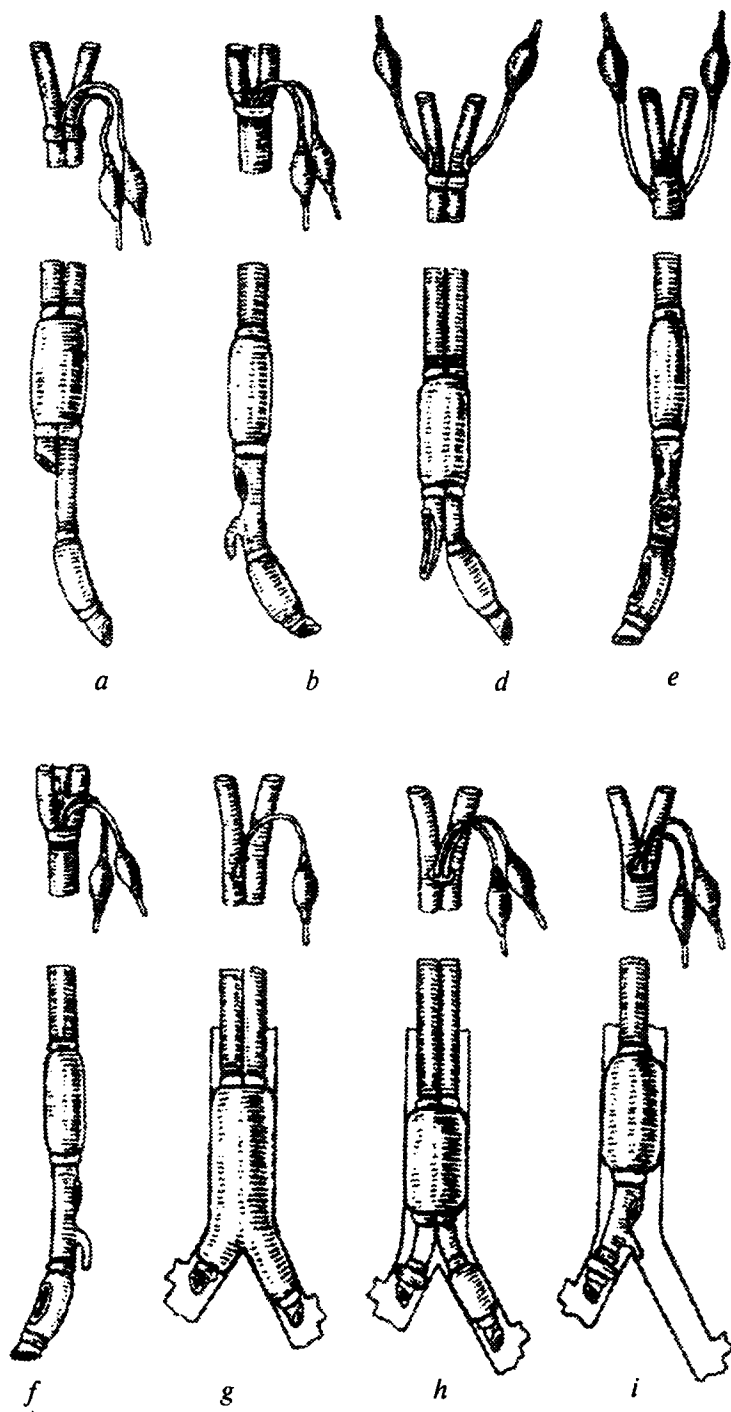
- O'SV o'tkazish uchun qulay sharoit yaratish;
- mushak relaksantlarini qo'llash tufayli anestetiklarning miqdori kamayishi hisobiga ularning zararli ta'sirining kamayishi;
- bemorning operatsiya vaqtidagi tana holatidan qat'iy nazar nafas yo'llari o'tkazuvchanligini kafolatli ta'minlanishi;
- nafas yo'lidagi o'lik bo'shliqni 50 ml gacha kamayishi hisobiga o'pkadagi gaz almashnuvining yaxshilanishi;
- gaznarkotik aralashmasini bosim ostida yuborish hisobiga organizmni kislorod bilan yaxshi ta'minlanishi va o'pkaning to'liq kengayishi.

Endotraxeal anesteziyani o'tkazish murakkab hisoblanib, zarur nazariy bilim va amaliy tajribaga ega bo'lgan shifor-anesteziolog tomonidan amalga oshiriladi.

Endotraxeal anesteziya nafas buzilishi bilan bog'liq katta operatsiyalarda va og'ir hisoblangan bemorlarda, jigar, buyrak faoliyati buzilgan, zaharlanish belgilari rivojlangan bemorlarda o'tkaziladi.

Endotraxeal anesteziyani o'tkazish uchun bir qator zarur tibbiy jihozlar kerak bo'ladi. Shundan eng asosiysi endotraxeal naychalar hisoblanib, turli shakldagi va o'lchamdagilari qo'llaniladi. Bemorni intubatsiya qilish mushak relaksantlarini qo'llash zaminida amalga oshiriladi. Intubatsion naychaning traxeyada turganligi kapnograf orqali tekshirib ko'riladi. Anestetik sifatida flortan, azot (I) oksidi yoki ingalyatsion anestetiklardan birortasi qo'llanilishi mumkin. Mushak relaksantlari operatsiyaning hajmi, davomiyligi, bemorning ahvoli, dori moddaning farmakodinamika va farmakokinetikasiga qarab tanlanadi.

Keyingi yillarda ko'krak qafasi operatsiyalari anesteziyasida o'pka bosh bronxlarini intubatsiya qilish usuli keng miqyosda amalda qo'llanila boshlandi. Bu ehtiyoj jarohatlangan o'pkani nafas aktidan ajratish bilan birga, sog'lom o'pka orqali organizmni kislorod bilan ta'minlash va bir vaqtning o'zida endobronxial umumiy anesteziya o'tkazish bilan bog'liq bo'lib, maxsus intubatsion naychalar bo'lishini talab qiladi. Buning uchun ikki bo'shliqli Karlens, Brays-Smit va Uayt naychalari qo'llaniladi (18-rasm). Bir o'pkali sun'iy ventilyasiya va umumiy anesteziyada intubatsion naychani to'g'ri joylashtirish va mahkamlash muhim ahamiyat kasb etada. Chap bosh bronxni intubatsiya qilish murakkab, chunki u traxeyadan 40-45° ostida chiqadi; o'ng bosh bronx traxeyaning davomi hisoblanib uni alohida intubatsiya qilish qiyin emas.



18-rasm. Bronxlarni alohida intubatsiya qilish uchun ikki bo'shliqli naychalar:

a — Gebauera; *b* — Karlens; *d* — Kubryakov; *e* — Brays-Smit; *f* — Uayt;
g, h, i — Kiprenskiy (*i* — o'ng bronx uchun) naychalari.

Bemorning yoshi va nafas yo'llari o'lchamidan kelib chiqib intubatsion naychanning uzunligi va diametri

Bemor yoshi	Intubatsion naychanning ichki diametri, mm	Intubatsion naychanning uzunligi, sm	Traxeyaning uzunligi, sm
Muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda	2,5	10	
Muddatida tug'ilgan chaqaloqlarda	3,0	11	
1 - 6 oylikda	3,5	11	6
6 - 12 oylikda	4,0	12	
2 yoshda	4,5	13	
4 yoshda	5,0	14	
6 yoshda	5,5	15 - 16	
8 yoshda	6,5	16 - 17	8
10 yoshda	7,0	17 - 18	
12 yoshda	7,5	18 - 22	
14 yosh va yuqori: ayollarda	7,8	20-24	12
erkaklarda	8,0	20-24	14

Endobronxial umumiy anesteziyaga mutloq ko'rsatmalar:

- patologik sohadan yiringli balg'am tushishidan sog'lom o'pkani himoya qilishda;
- o'pkadan qon ketish operatsiyalarida;
- o'pka jarohatlari, bronxial oqmalar operatsiyalarida nafas yo'llari germetikligini ta'minlash;
- traxeya va bronxlardagi rekonstruktiv operatsiyalarda.

Traxeya va bronxlarning torayishi va deformatsiyasida endobronxial intubatsiyani amalga oshirib bo'lmaydi. Bir o'pkali endobronxial umumiy anesteziya texnikasi endotraxeal umumiy anesteziyadan farq qilmaydi.

6.7. Laparoskopik operatsiyalarda anesteziya

Hozirgi vaqtda innovasion texnologiyalarning tibbiyot sohasiga ham kirib kelishi kam invaziv jarrohlik usullarining amaliyotda keng qo'llanilishiga yo'l ochib berdi. Laporoskopik operatsiyalar bugungi kunda barcha jarrohlik shifoxonalarida qo'llanib kelinmoqda. Laporoskopik operatsiyalar umumiy og'riqsizlantirish orqali amalga oshiriladi. Bunda bemorning operatsiya stolidagi

holati qorin bo'shlig'i bosimining oshishi va qorin bo'shlig'iga kiritilgan CO₂ metabolizmini inobatga olish zarur.

CO₂ gazining afzalligi: u yonmaydi, elektorokoagulyatsiya xavfsizligini ta'minlaydi, qonda va to'qimada yaxshi eriydi, gazli embol hosil qilish xavfi judayam kam. Qorin bo'shlig'iga kiritilganda gaz qisman qon tarkibiga so'rilib o'tadi va shu bilan birga ma'lum darajada giperkapniya yuzaga keladi. Tredlenburg holatidagi bemorda O'SV zaminida qorin bo'shlig'idagi bosim 15mm.sim.ust. bo'lganda, arterial qondagi CO₂ o'rtacha 10 mm.sim.ust. ga, alveolyar havodagi CO₂ 4 mm.sim.ust.ga oshadi, o'pkaning umumiy cho'ziluvchanligi 25% ga kamayadi. Bu o'zgarishlarni o'pkaing minutlik ventilyatsiyasini qisman oshirish hisobiga bartaraf qilish mumkin.

Laporoskopik operatsiyalar kaminvaziv bo'lishiga qaramasdan giperkarbiya va qorin bo'shlig'idagi bosimning oshishi hisobida, turli asoratlar yuzaga kelishi mumkin. Karbonat angidrid gazini organizm tomonidan o'zlashtirilishi metabolik asedozga, gazning teriostiga chiqishi teriosti emfizemasiga, pnevmotoraks, pnevmoperikard va yurak tamponadasigacha olib kelishi mumkin.

Yurak qon tomir tizimida laporoskopik operatsiyalar vaqtida yuzaga keladigan asoratlar: yurak ritmining buzilishi, o'tkir ishemiya va miokard infarkti, o'pka shishi, o'ng bo'lmacha va qorincha gazli emboliyasi, yirik venalar trombozi, o'pka arteriyasi tromboemboliyasi. Ayrim asoratlar kam uchrasada og'ir kechadi va juda xavfli hisoblanadi.

Aritmiyaning yuzaga kelishiga respirator asedoz sabab bo'ladi. Bu vegetativ nerv sistemasining simpatik tolalari tonusining oshishi orqali amalga oshiriladi. Kam miqdorda CO₂ miqdorining tomirlarga o'tishi xavfli holatga olib kelmaydi. U plazma tarkibiga o'tishi orqali o'pkadan ajraladi, sezilarli miqdorda ba'zan tomir o'zaniga tushib bemor hayoti uchun xavf tug'diradi. Qorin bo'shlig'idagi bosimning 15mm. sim. ust.dan oshishi venoz emboliya rivojlanishining asosiy etiologik omili hisoblanadi.

O'pka arteriyasida karbonat angidrid gazidan massiv emboliya yuzaga kelishi belgilari: sistolik arterial bosimning pasayishi, o'pka arteriyasi ustida dag'al shovqin paydo bo'lishi, teri qoplamlari va shilliq qavvatlarining sianozi, gemoglobinning kislorod bilan to'yinishining keskin kamayishi. Qorinichi bosimining oshishi darajasiga bog'liq holda gemodinamikaga 2 xil qarama- qarshi samara beradi: bosimning 30 mm.sim.ust.gacha ko'tarilishi qorin bo'shlig'i a'zolaridan qonni siqib yirik tomirlar o'zaniga chiqaradi va yurakka venoz qon oqib kelishini oshiradi, shu bilan birga yurakning zarb hajmi ham oshadi. Bosim ko'rsatkichi 30 mm.sim.ust.dan ko'tarilsa, pastki muchalardan venoz qonning oqib kelishi qiyinlashadi. Yurakka venoz qon kam oqib kelishi tufayli yurakning zarb hajmi ham kamayadi.

Qorin bo'shlig'ida bosimning oshishi diafragmaning yuqori turushi va o'pkalarning siqilishiga olib keladi. O'pkaning elastik qarshiligining oshishi atelektazni yuzaga keltiradi. Bu holat giperkapniyani yuzaga keltiradi va ko'pincha karboperetoneum birinchi minutlarda rivojlanadi va operatsiya tugashi bilan o'z-o'zidan bartaraf bo'ladi. Laporoskopik operatsiyalarda anesteziologik aralashuvning optimal varianti endotraxeal intubatsion narkoz hisoblanadi. Bunda miorelaksant va O'SV foydalaniladi. Me'dani bo'shatish maqsadida me'daga zond qo'yiladi. U me'da perforatsiyasini kamaytiradi. Operatsion troakor me'da perforatsiyasi xavfini oshiradi.

7-BOB. NOINGALYATSION ANESTEZIYA. VENAICHI UMUMIY ANESTEZIYASI

Venaichi umumiy anesteziyasi. Noingalyatsion anesteziya, asosan, anestetiklarni vena tomiriga yuborish orqali amalga oshiriladi. Suyak ichiga inyeksiya qilish bilan noingalyatsion anesteziyani bajarish jarayoni qattiq og'riqqa sabab bo'lishi va boshqarilishi qiyinligi tufayli deyarli qo'llanilmaydi. Anestetiklarni ichirish va huqna tarzida to'g'ri ichakka yuborish tajribasi, asosan, pediatriya anesteziologiyasida qo'llaniladi.

Venaichi umumiy anesteziyasida turli farmakologik guruhdagi dori moddalari qo'llaniladi: barbituratlar, narkotik, nonarkotik, neyroleptik va benzodiazepinlar.

Venaichi anesteziyasi 1857-yilda N.I. Pirogov tomonidan vena ichiga efir moddasini yuborish bilan boshlangan. 1900-yildan boshlab vena ichiga anestetiklarni vena ichiga yuborish klinik amaliyotda keng qo'llanila boshlandi.

Anestetik modda bevosita qon tomiriga yuborilgani tufayli kam miqdorda sarflanadi va organizmga toksik ta'siri deyarli sezilmaydi. Bemor anesteziya holatiga yoqimsiz sezgilsiz va tez kiradi. Bu usuldan maxsus moslama va jihoz bo'lmagan taqdirda ham foydalanish mumkin. Venaichi anesteziyasi qisqa muddatli va kichik hajmli amaliyot va muolajalarni og'riqsizlantirishda qo'llaniladi. Venaichi anesteziyasi ko'p komponentli anesteziya amalga oshirilishining asosiy usuli hisoblanadi. Bemor behush, o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazish uchun sharoit bo'lmaganda, nafas yo'llarining o'tkazuvchanligi buzilgan holatlarda venaichi anesteziyasi ehtiyotkorlik bilan bajariladi. Bugungi kunda venaichi anesteziyasi umumiy (total) venaichi anesteziyasi nomi bilan yuritiladi.

Noingalyatsion narkotiklar ta'sir muddatining davomligi bo'yicha uch guruxga bo'linadi:

1. Ta'sir muddati qisqa (15 min gacha) moddalar: ketamin, propanidid, propofol.
2. Ta'sir muddati o'rtacha (20—50 min) moddalar: natriy tiopental, predion, geksenal.
3. Uzoq muddat ta'sir etuvchi (60 min dan ortiqroq) moddalar: natriy oksibutirat.

7.1. Venaichi umumiy anesteziyasida qo'llaniladigan dori vositalari

Benzodiazepinlar. *Diazepam* — valium, relanium, seduksen, sibazon, fauston nomlari bilan ham qo'llaniladi:

Metabolizmi: minimal sedativ dozasi (0,1 mg/kg) yuborilganda diazepam plazma oqsillari bilan bog'lanadi. Diazepamning toksikligi yuqori emas. Detoksikatsion terapiyada ishlatilgan diazepam (1200—1500 mg peroral) yaxshi natija beradi.

Mexanizmi: diazepam gematogen yo'l bilan miyaga yuborilib dofamin va noradrenalin sintezini kamaytiradi, asosiy neyromediatr hisoblangan GAMK o'tkazuvchanligini qiyinlashtiradi.

MNT ga ta'siri: bosh miya yarim sharlari funksiyasini pasaytiradi. Miyaning talamus limbik sohasidagi retikulyar formatsiya qo'zg'aluvchanligini susaytiradi.

Nafas tizimiga ta'siri: vena ichiga sedativ dozada yuborilganda nafas tizimiga ta'sir qilmaydi.

Yurak qon tomiri tizimiga ta'siri: doza miqdorini oshirish arterial gipotenziyani keltirib chiqaradi.

Midazolam. Turli nomlar: sused, dormikum, versed bilan qo'llaniladi.

Metabolizmi: preparatning 94-97 %i oqsillar bilan bog'lanadi.

MNT ga ta'siri: dozasiga bog'liq holda opioidlar bilan birga yoki qo'llanish usuliga ko'ra turlicha ta'sir ko'rsatadi. Sedativ miorelaksatsiyalovchi, tutqanoqqa qarshi xususiyatlari mavjud. Seduksenga o'xshab miya ichi bosimini va miya metabolizmini pasaytiradi.

Nafas tizimiga ta'siri: mushak orasiga yuborilsa, medazepam ventilyatsiyaga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Vena ichiga yuborilganda 15 % hollarda apnoe vujudga keltiradi.

Yurak qon tomiri tizimiga ta'siri: yurak qon tomiri tizimi patologiyasi bo'lmagan bemorlarda yurak qon tomiri tizimini bir oz o'zgarishlarga olib kelsa, yurak qon tomiri tizimi kasallik mavjud bemorlarning holatini biroz yomonlashtiradi.

Propofol — sinonimlari: diprison, propofol, relafol. Bu preparat 1986-yil yaratilgan bo'lib, tionental natriyga nisbatan qimmatroq, uning qusishga qarshi va qayta tiklovchi xususiyatlari ancha ustun turadi.

Mexanizmi: nerv impulslari ingibitorlari o'tkazuvchanligini yengillashtiradi.

MNT ga ta'siri: MNT ga tiopental natriyga nisbatan sekinroq yetib boradi. Propofol qusish va hazm qilishga qarshi ta'sir ko'rsatib, ko'zichi bosimini pasaytiradi, eyfariya chaqiradi.

Nafas tizimiga ta'siri: 25-35 %i yuborilganda apnoe holatini chaqiradi.

Yurak qon tomiri tizimiga ta'siri: propofol yurak qon tomiri tizimiga depressiv ta'sir ko'rsatadi.

Qarshi ko'rsatmalar: propofolga nisbatan yuqori sezuvchanlikda nafas yo'llari obstruksiyasida, gemodinamikasi turg'un bo'lmaganda, yurak qon tomiri tizimi kasalligiga chalingan bemorlar va bolalarga ma'n etiladi.

Natriy oksibutirat — tarkibida GOMK bo'lib (20 % li 10 ml), ampulada ishlab chiqariladi.

Ta'siri: natriy oksibutirat miya metaboliti GAMK bilan bog'lanib narkotik modda ta'sirini beradi.

Metabolizmi: dorining 80 %i N_2O va CO_2 metabolitlari korinishida, qolgan qismi siydik orqali chiqarilib yuboriladi.

MNT ga ta'siri: natriy oksibutirat yuqori gipnotik va past analgetik ta'sirga ega.

Nafas tizimiga ta'siri: dozasini 2-3 barobar oshirish hisobiga CO_2 miqdori oshgani sababli nafas yetishmovchiligi yuzaga keladi.

Jigar va buyrakka ta'siri: bevosita ta'siri tufayli jigarga qon 2 marta ko'p keladi; jigar metabolizmiga bevosita ta'sir ko'rsatadi; antigipoksik himoya tufayli oligouriya holatidagi buyrakni yaxshilaydi.

Ketamin — fensiklidinning struktur analogi hisoblanadi.

Ta'sir mexanizmi: eng samarali noingalyatsion dori vositasi hisoblanadi. Chunki u analgeziya, amneziya va hushni yo'qotish bilan ta'sir ko'rsatadi. Elektroensefalogramma orqali dori moddasi ko'ruv do'mbog'i va quyruqsimon yadroga ta'sir etib, delta to'lqinlarini hosil qiladi va tabiiy uyquni chaqiradi.

Metabolizmi: yog'da yaxshi eriydi. Oqsillar bilan tiopental natriyga nisbatan kamroq bog'lanadi; jigarda metabolitlarga parchalanadi; oxirgi mahsulotlari buyraklar orqali chiqib ketadi.

MNT ga ta'siri: bosh miyaning O_2 ga bo'lgan ehtiyojini oshiradi. Bosh miyaichi bosimini oshiradi. Shuning uchun ketamin miyaichi bosimi oshgan bemorlarda qo'llanilmaydi.

Nafas tizimiga ta'siri: tezlik bilan yuborish yoki opoidlar bilan birga qo'shib yuborish apnoe holatini chaqiradi. Ketamin — kuchli bronxodilyator, shuning uchun bronxial astmasi bor bemorlarda u induksiya uchun ideal anestetik hisoblanadi.

Yurak qon tomir tizimiga ta'siri: ketamin orqali anesteziya qilinganda arterial bosimning ko'tarilishi kuzatiladi.

Ketamin yurakning atreoventrikulyar o'zgaruvchanligini, sinus tuguni funksiyasini oshiradi, miokard faoliyatini pasaytiradi.

Qarshi ko'rsatma: gipertermiya, diabet, bosh miyaichi bosimi oshganda, alkogolizm, YuJK, arterial anevrizmalarda qo'llash ma'n etiladi.

Neyroleptiklar. MNT biologik membrana yuzasining faolligini susaytirishi hisobiga GAMK retseptorlar o'rmini olganligi sababli postsinaptik membrana o'tkazuvchanligi kamayadi.

Droperidol. Ta'sir mexanizmi: Droperidol dofamin retseptorlari antagonisti bo'lib, uzunchoq miyaning trigir zonasi xemoretseptorlari va nerv impulslari o'tkazuvchanligini yaxshilaydi va periferik α -adrenoretseptorlar blokadasiga olib keladi.

Metabolizmi: uning ko'p qismi jigarda metabolitlarga aylanadi, shuning uchun jigar kasalligi bor bemorlarga kam dozada yuboriladi, qolgan qismi buyrak orqali chiqarib yuboriladi.

MNT ga ta'siri: preparat bosh miya qon tomirlarini toraytiradi va miyaichi bosimini oshiradi. Droperidol — kuchli qusishga qarshi preparat; orqa miya suyuqligi bosimini kamaytiradi, me'yorida qilinganda nafas tizimi depressiyasini keltirib chiqarmaydi.

Yurak qon tomir tizimiga ta'siri: droperidol α -adrenoretseptorlarning blokadasiga sust ta'sir qiladi. Periferik vazodilyator va AB ni tushiradi.

Yurak yetishmovchiligiga ta'siri: organizmning umumiy O_2 ga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi; kuchsiz antigistamin ta'sirga ega, issiqlik muvozonatiga kuchsiz ta'sir etadi.

Klinik analgeziya samarasi: droperidol standart me'yorlarda analgeziya chaqirmaydi; amneziya chaqirishi va xotirani yo'qotishi droperidolni premedikatsiya, neyroleptoanalgeziya va anesteziya maqsadida qo'llashga imkon beradi. Fentanil va droperidolni birgalikda qo'shib qo'llash neyroleptoanalgeziya holatini keltirib chiqaradi.

Nojo'ya ta'siri: neyroleptodispeptik sindrom (qo'rquv, galyutsinatsiya) ekstrapiramidal buzilishlar parkinsonizmga o'xshash gipo-giperkinetik sindrom

belgilarini paydo qiladi va qariyalarda anesteziyadan so'ng o'ziga kelishi uzoq davom etadi.

Opoid analgetiklar. Opoidlar — dori moddalarni umumlashtiruvchi atama bo'lib, ular opiydan (morfin, kodein) analgetik olinganligi sababli shu nom bilan atalgan. Morfin, promedol, fentanil, sufentanil, alfentanil va rimefentanil bu guruhning asosiy dori moddalari hisoblanadi.

Ta'sir mexanizmi: opoid analgetiklar opoid retseptorlarni qo'zg'atib xilma xil farmakologik ta'sirga ega. Opoid retseptorlar quyidagi sinflarga bo'linadi: μ (myu), K (kappa) va Δ (delta). Barcha opoid retseptorlar G proteinlar bilan bog'lanib, adenilsiklaza va ion kanallari o'tkazuvchanligini oshiradi. Bu guruh retseptorlari bosh miyaning uchta bo'limiga: gipotalamus, talamusga, — μ retseptori; bosh miya o'zagiga gippakomp, limbik tizimga — Δ retseptorlar miya po'stlog'i va to'rsimon formatsiyaga μ va Δ retseptorlarga ta'sir ko'rsatadi.

Metabolizmi: dori moddalari yog'da ham eriydi, retseptorlarga sekinlik bilan boradi. MNT va boshqa a'zolarga sekinlik bilan ta'sir ko'rsatadi. Asosiy biotransfarmatsiya jigarda bo'ladi. Moddalar klirensi jigarning qon bilan ta'minlanishiga va opoid fermentlarning faolligiga bog'liq, ko'pgina narkotik analgetiklar nofaol metabolitlarga parchalanib buyrak orqali chiqariladi.

MNT ga ta'siri: opoid analgetiklar dozasi ko'ra og'riq qoldiruvchi, sedativ xususiyatga ega bo'lib, eyforiya chaqiradi. Dori miqdorining oshishi analgeziya va xushdan ketishga olib keladi. Opoidlar barbituratlar va benzodiazepinlarga nisbatan bosh miyaning O_2 ga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi, bosh miyaning qon bilan ta'minlanishi va miyaichi bosimini pasaytiradi.

Nafas tizimiga ta'siri: opoidlar miqdoriga ko'ra nafas markazi neyronlariga ta'sir ko'rsatib nafas faoliyatini susaytiradi. Birinchi navbatda nafas olish soni kamayadi.

Yurak qon tomir tizimiga ta'siri: opoidlar yurak qon tomiri tizimiga deyarli kamroq ta'sir ko'rsatadi. Meperidin dozasi ko'ra og'riq holda bradikardiya chaqiradi.

Endokrin tizimiga ta'siri: ingalyatsion anestetiklarda nisbatan operatsiya vaqtida gormonlarning ko'p miqdorda qonga chiqishiga yo'l qo'ymaydi.

Ko'zga ta'siri: opoid analgetiklar miqdoriga bog'liq holda ko'z qorachig'ini toraytiradi (mioz).

Nerv mushak tizimiga ta'siri: opoidlarni qo'llaganda ko'krak, qovurg'alararo, qorin mushaklari tonusini oshiradi.

Ovqat hazm qilish tizimiga ta'siri: oshqozon-ichak sfinktorlari tonusini oshiradi. Ichak peristaltikasi va o't pufagi va oshqozonosti bezi sekretsiasini kamaytiradi.

Siydik tizimiga ta'siri: siydik qopi sfinktori spazmi kuzatiladi.

Opoidlar vena ichiga sekinlik bilan yoki tomchilab yuboriladi.

Qo'llanilishi: premedikatsiya, asosiy anestetik yoki yordamchi preparat sifatida qo'llaniladi. Operatsiyadan keyingi og'riqni susaytirish uchun analgeziya maqsadida qo'llaniladi.

Nojo'ya ta'siri: nafasni susaytiradi, ko'ngilni aynitadi, qusishi mumkin, oddiy sfinkteri spazmi.

Dori preparatlariga sezuvchanlikning oshishi quyidagi hollarda kuzatiladi: yoshi katta bemorlarda, gipoteriozda, Addison kasalligida, jigar sirrozi va gepatitlarda.

Fentanil ham sintetik analgetik, morfinga nisbatan yuz barobar kuchli va tez o'tib ketadigan og'riq qoldirish xususiyatiga ega. Fentanil kuchli og'riqlarni qoldirish uchun, miokard infarkti, stenokardiya, buyrak, jigarning o'tkir sanchish turida mushak orasiga va venaga yuboriladi. Venaga yuborilganda ta'siri 1—3 min dan, mushaklarga yuborilganda 3—10 mindan keyin boshlanib, 20-30 min davom etadi. Fentanil neyroleptiklar bilan, masalan, droperidol bilan birga neyroleptoanalgeziya uchun, hatto ikkala modda qo'shilgan **talamonal** preparati ham qo'llanadi. Fentanil keltirgan neyroleptoanalgeziya oson boshqariladi. Fentanil venaga tez yuborilganda nafasni susaytiradi, hatto nafas qisqa muddatga to'xtab qolishi ham mumkin. Shuning uchun uni bolalarda kam qo'llash tavsiya etiladi; homila nafasiga ta'sir qilganligi uchun tug'ush jarayonida, kesar kesish jarrohligida neyroleptanalgeziya uchun fentanilni qo'llash man etiladi.

Metabolizmi: preparat yog'da yaxshi eriydi, vena ichiga yuborilgan preparat 1—2 minut ichida ta'sir etadi.

Sufentanil fentanildan 10-15 marta, morfundan 600-700 marta kuchli dori vositasidir.

Metabolizmi: sufentanil kinetikasi fentanildan kuchliroq, chunki u yog'da yaxshi eriydi. Vena ichiga yuborilgan preparat qonda va miyada tezda bir xil konsentratsiyada eriydi.

Farmokologik xususiyati: fentanilniki kabi.

Qo'llanilishi: sufentanil fentanilning o'rni bosuvchi bo'lib, bir qator afzalliklarga ega (intubatsiya vaqtida laringoskopiyada gemodinamik o'zgarishlarning oldini oladi).

Alfentanil. **Metabolizmi:** alfentanil konsentratsiyasining plazmada tezda pasayishiga sabab, to'qimalarga juda tez tarqaladi. Dorining ko'p miqdori jigarda metabolizmga uchraydi.

Nafas tizimiga ta'siri: dori yuborilgandan so'ng bir necha minut ichida nafas faoliyatining susayishini kuzatish mumkin. Shuning uchun nafas yetishmovchiligi bor bemorlarda ehtiyotlik bilan qo'llaniladi.

Yurak qon tomiri tizimiga ta'siri: yurak qon tomir tizimining faoliyatini susaytiradi, ayniqsa qariyalarda.

Buyrakka ta'siri: buyrak kasalliklari bor bemorlarda morfinga nisbatan to'qimalarda kamroq to'planadi.

Qo'llanilishi: tez ta'sir etishi tufayli narkoz sifatida qo'llaniladi (120 mkg/kg), vena ichiga yuborilganda 2—3 minut ichida bemor hushi yo'qoladi. Traxeya intubatsiyasida alfentanil 30 mkg/kg hisobidan intubatsiyadan 60-90 sek oldin yuboriladi.

Remifentanil — alfentanil kabi ta'sir ko'rsatdi.

Dori moddasining oz miqdori yuqori samaraga egaligi bilan alfentanildan farq qiladi.

Metabolizmi: yuqori darajadagi metabolizmga ega, shuning uchun to'qimalarda kam miqdorda to'planadi.

Qo'llanilishi: narkoz sifatida 15 mkg/kg miqdorida vena ichiga yuborilganda yuqori analgetik samaraga ega bo'lib, analgeziya vaqti 10 minutni tashkil qiladi.

Morfin og'riq qoldiruvchi birinchi alkaloid bo'lib, hozirgi kungacha qo'llanib kelinadi, shuning uchun narkotik analgetiklar morfin guruhi deb ham ataladi. Morfin misolida narkotik analgetiklar farmakologiyasi bilan tanishib chiqiladi va boshqalarning xususiyati shu modda bilan solishtiriladi.

Morfinning asosiy xususiyati og'riqni qoldiradi, og'riq qoldiruvchi ta'sir mexanizmi hali oxirigacha aniqlanmagan. Neyrofiziologik tekshirishlar natijasiga ko'ra morfin bevosita spinal neyronlarni tinchlantiradi, orqa miyaning orqa shoxlaridan og'riq impulslari o'tkazilishini izdan chiqaradi. Notsitseptiv usulning afferent yo'llari markazlarida retikulyar formatsiya, talamus, gipotalamus, miya po'stlog'ida og'riq impulslarning neyronlararo o'tkazilishiga to'sqinlik qiladi.

Narkotik analgetiklar afferent nerv tolalaridan „og'riq mediatorlari“ ajralishini kamaytiradi va taxminlarga ko'ra bevosita P-modda (og'riq mediator) retseptorlarini bog'lab, og'riq impulslari o'tkazuvchanligini pasaytiradi.

Morfin antinotsitseptiv tizim faolligini oshiradi, endogen opoid peptidlarning o'rnini olib, opoid retseptorlari bilan o'zi bog'lanishi hisobiga og'riq qoldiradi. Narkotik analgetiklar opoid retseptorlarga bog'lanishi bilan bir-biridan farq qiladi, morfin, promedol, fentanil opoid retseptorlarning „toza“, „to'liq“ agonistlari hisoblanadi. Ular retseptorlarni bog'lab, endogen ligandalarga (endorfinlar, enkefalinlar) xos ta'sir ko'rsatadi.

Nalokson opoid retseptorlarning „toza“ antagonist hisoblanadi, retseptorlarni bog'lab endogen ligandalar ta'sirini falajlaydi. Uchinchi guruhni agonist-antagonistlar (nalorfin, pentazotsin, tramadol) tashkil etadi, ular opoid retseptorlarning har xil subpopulyatsiyalari bilan bog'lanib, ba'zi bir ta'sirlarga ko'ra agonist, ba'zi birlariga antagonist hisoblanadi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, narkotik analgetiklar endogen peptidlarni endorfin, enkefalinlarni parchalaydigan fermentlar enkefalinazalar faolligini pasaytiradi. Miya po'stlog'i, gipotalamus, gippokamp neyronlarini va shu yerda joylashgan opiat retseptorlarini bog'lab, morfin markaziy nerv tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi; miya po'stlog'ida aktivatsiya holati, limbik usulni, gipotalamusning afferent impulslarga bo'lgan jarayonini kamaytiradi. Morfin bo'sag'adan past bo'lgan og'riq impulslarining jamlanishiga to'sqinlik qiladi. Og'riq qoldirish mexanizmida morfinning og'riqni his qilish jarayoniga ta'siri katta ahamiyatga ega. Bu modda ruhiyatga ta'sir qilishi tufayli og'riqqa aloqador qo'rquv yo'qoladi, hatto og'riq bemorning o'zida emas, balki boshqa odamda bo'lganidek tuyuladi.

Morfin markaziy nerv tizimiga o'zgacha ta'sir ko'rsatadi: ba'zi markazlarni qo'zg'atadi, boshqalarini tinchlantiradi, o'ziga xos ruhiy holat — eyforiya, ya'ni kayf holatini yuzaga keltiradi. Bunda salbiy hissiyotlar: qo'rquv, bezovtalik, g'am-g'ussa, qayg'u yo'qoladi, ularning o'rniga yoqimli hissiyotlar: yengillik, beparvolik paydo bo'ladi. Eyforiya morfin qayta va qayta yuborilganda sezilarli bo'ladi. Ba'zi bir shaxslarda morfin qarama-qarshi ta'sir ko'rsatishi mumkin, eyforiya o'rniga disfuriya (grek. *dys* — inkorlik, *phero* — o'tkazish), ya'ni o'zini yomon sezish, salbiy hissiyotlar paydo bo'lish holatlari namoyon bo'ladi. Shu bilan birga

eshitish, ko'rish, taktil sezuvchanlik ortib ketadi, butun badanga issiqlik tarqalgandek tuyuladi, o'ziga xos gallyutsinatsiyalar paydo bo'ladi.

Morfin uxlatuvchi xususiyatga ham ega, uyquda xilma-xil yoqimli tushlar ko'riladi. Shuning uchun bu moddaga yunonlarning uyqu va tush ko'rish xudosi *Morpheus* nomi berilgan. Morfin keltiradigan uyqu yengil va yuza bo'ladi, sal tegib ketilsa, pastgina tovush eshitilsa uyg'oniladi, bir ozdan keyin yana uyquga ketiladi. Ruhiyatga alohida ta'sir ko'rsatgani tufayli morfinni birinchi psixotrop modda deb atash ham mumkin, ammo tibbiyotda faqat og'riq qoldiruvchi modda sifatida qo'llaniladi.

Morfinning ruhiyatga ta'siri noxush asoratlar keltirib chiqaradi va uni qo'llashda juda ehtiyotkorlikni talab qiladi, chunki morfin eyforiya — kayf beradi, takror va takror qo'llanib, unga o'rganib qolinadi, oqibatda giyohvandlik paydo bo'ladi. Shuning uchun ham morfin psixotrop modda sifatida umuman qo'llanilmaydi. Og'riq qoldiruvchi modda sifatida juda zaruriyat tug'ilgandagina qo'llaniladi.

Morfin nafas markazini susaytiradi. Moddaning davolovchi miqdori nafas markazi va karotid koptokchalarning uglekislotaga sezuvchanligini kamaytiradi, nafas tezligi sekinlashadi va chuqurlashadi, o'pka alveolariga kirib chiqadigan havoning hajmi o'zgarmaydi. Morfinning miqdori oshsa, nafas sekinlashib boradi, amplitudasi qisqaradi. Nafasning susayishi tufayli bronxlar qisqarishi ortadi, chunki morfinida gistaminni ajratish xususiyati ham bor. Morfin miqdori oshgan sari nafas notekis bo'la boshlaydi, nafas markazi falajlanib nihoyat o'lim sodir bo'lishi mumkin. 2-3 yoshgacha bo'lgan bolalarning nafas markazi morfinga nisbatan sezuvchanligi kuchliroq bo'ladi, hatto moddaning davolovchi miqdorlari ham ularda gipoksiya, nafas atsidozini keltirib chiqarishi mumkin, chunki bolalar organizmida morfin sekin zararsizlanadi hamda gematoensefalik to'siq o'tkazuvchanligi ortiqroq bo'ladi.

Morfin *n.vagus* hamda *n.oculomotorius* markazlarining tonusini oshiradi, shuning uchun yurak urishi tezligi susayadi — bradikardiya yuz beradi, qon bosimi pasayadi, ko'z qorachig'i torayadi. Morfin yo'tal markazini hamda yo'tal refleksi markaziy halqalarini tinchlantiradi, qayt qilish markazi faoliyatini susaytiradi. Shu bilan birga morfin ushbu markazning trigger sohasi retseptorlarini qo'zg'atib, ko'ngil aynishi, qusishga olib kelishi mumkin. Bu jarayonga vestibulyar apparat ham qo'shilishi mumkin, shu tufayli bosh aylanadi. Morfin gipotalamusdagi issiqlik boshqaruvchi markaz faoliyatini susaytirib haroratni tushiradi, gipotalamusdagi ba'zi markazlarni qo'zg'atib, diurezga qarshi gormon—vazopressinning ajralishini oshiradi, diurez kamayadi.

Morfin me'da-ichak faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Silliq mushakli a'zolarida joylashgan opiat retseptorlarga ta'sir etib, ularning tonusini oshiradi. Morfin me'da-ichak va uning sfinkterlari tonusini oshirib, spazmogen ta'sir ko'rsatadi hamda ichak peristaltikasini kamaytiradi. Masalan, o'n ikki barmoq ichakning boshlang'ich bo'limi qisqarishi tufayli oshqozonning iste'mol qilingan ovqatdan bo'shashi 3-4 soat o'rniga 8-12 soatga cho'zilib ketadi. Yo'g'on ichak silliq mushaklari ham morfin tufayli qisqaradi, ichaklarda ovqat uzoq to'xtalib qoladi, ulardan suyuqlikning qayta so'rilishi oshib boradi. Oshqozonosti bezi sekretsiyasi, safro ajralishi kamayadi, bularning hammasi qabziyatga — obstipatsiyaga (lotinchada

obstip o — to'ldirish) olib keladi. Morfin siydik yo'llarini, qovuq sfinkteri tonusini oshiradi, siyish qiyinlashadi, bronx mushaklarining tonusi ham oshib ketadi. Morfinning spazmogen ta'siri parasimpatik nerv tizimi tonusining oshishiga ham bog'liq.

Morfin bevosita qon tomirlariga ta'sir ko'rsatmaydi, uzunchoq miyadagi qon tomiri markazini susaytirib, qon bosimini biroz tushiradi. Morfin tufayli ortostatik gipotenziya ro'y berishi mumkin. Morfin jarrohlikdan oldin va keyin, jarohatlarda, kuyganda, buyrak, o't pufagi xurujlarida, kuchli og'riq bilan kechadigan kasalliklarda miokard infarkti, xavfli o'smalar, qattiq azob beruvchi yo'talni davolashda qo'llaniladi.

Morfinni 2 yoshgacha bo'lgan bolalarda, qariyalarda, nafas yetishmovchiligi bilan bog'liq bo'lgan kasalliklarda, miya suyagi shikastlanganda qo'llash man etiladi. Tug'ush davrida og'riq qoldirish uchun qo'llanmaydi, chunki morfin platsentar to'siqdan oson o'tib, homila nafasini susaytirishi mumkin.

Morfin, asosan, teri ostiga yuboriladi, ba'zida esa ichishga buyuriladi, me'da-ichak orqali yetarlicha so'riladi. Jigarda tez parchalana boshlaydi, shuning uchun morfinni asosan parenteral yo'l orqali qo'llashga to'g'ri keladi. Yosh bolalarda morfinning so'rilishi oshqozonda boshlanadi. Morfin teri ostiga yuborilgandan keyin ta'siri 10 — 15 min dan, og'iz orqali yuborilganda 20 — 30 min dan keyin boshlanadi, gematoensefalik to'siqdan, ayniqsa bolalarda, oson o'tadi; miyada yuqori miqdorda aniqlanadi. Platsenta to'sig'idan yaxshi o'tib, homila miyasi to'qimalarida to'planadi. Morfinning og'riq qoldiruvchi ta'siri 5 — 6 soat davom etadi. Jigarda tezda biotransformatsiyaga uchraydi, 10%i o'zgarmagan holda, 90%i metabolit — glyukuronidlar sifatida siydik bilan hamda safro orqali ichakka tushib, axlat bilan organizmdan chiqib ketadi. Yosh bolalarda morfinning biotransformatsiyasi sekinroq o'tadi.

Morfin va unga o'xshash moddalarni 3—4 kundan ortiq qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki ularga nisbatan tobelik paydo bo'lishi mumkin.

Morfin bilan o'tkir zaharlanganda nafas susayishi boshlanadi, uning minutlik hajmi keskin tushib ketadi. Markaziy nerv tizimi falajlanadi, bemorning es-hushi yo'qoladi, nafas borgan sari yuza, notekis Cheyn-Stoks nafasi bo'lib, qon bosimi tushib ketadi -komatoz holat ro'y beradi. Teri qatlamlari oqarib, shilliq pardalar ko'karib ketadi, ko'z qorachig'i torayib, nina uchidek bo'lib qoladi (morfin bilan o'tkir zaharlanishni qorachiqdani aniqlash mumkin). Bemorning harorati borgan sari pasayib, nafas markazining falajlanishi tufayli o'lim ro'y berishi mumkin. Bolalarning morfin tufayli o'tkir zaharlanishi bir oz boshqacharoq bo'ladi, ularda markaziy nerv tizimi falajlangan bo'lsa ham, tonik va klonik talvasalar paydo bo'lishi mumkin.

Morfin bilan o'tkir zaharlanganda oshqozon tezda kaliy permanganat bilan chayiladi, kaliy permanganat morfinni kam zaharli dioksimorfinga aylantiradi. Zaharlangan odamni isitish, qovug'ini kateter bilan bo'shatish lozim, nafasni

tiklash uchun morfinga qarama-qarshi moddalar — nalorfin yoki nalokson yuborish kerak. Ular kimyoviy jihatdan morfinga o'xshab ketadi, morfinning opioid retseptorlarga bo'lgan ta'sirini bartaraf qiladi, markaziy nerv tizimi faolligini tiklaydi. Nalorfin morfindan kamroq bo'lsa ham og'riq qoldirish, yurak urishi tezligini kamaytirish, ko'z qorachig'ini toraytirish kabi xususiyatlarga ega; tobelik paydo qilmaydi, lekin mustaqil analgetik sifatida qo'llanmaydi. Nalorfin morfinning miqdori oshirilganda kelib chiqadigan — nafas markazining susayishi, qusish, sfinkterlar qisqarishini bartaraf qiladi. Nalorfin (pentazotsindan tashqari) hamma narkotik analgetiklarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi sifatida qo'llanadi.

Naloksonning oz bo'lsada pentazotsinga nisbatan qarama-qarshi ta'siri bor. Morfin bilan zaharlanganda nalorfin, naloksan bo'lmasa, analeptiklardan etimizol va kofein qo'llaniladi, kerak bo'lsa, sun'iy nafas beriladi.

Morfinning spazmogen ta'sirini bartaraf qilish uchun atropin qo'llanadi. Agar morfindan o'tkir zaharlanganda 6—12 soat ichida o'lim ro'y bermasa, bemor hayotini saqlab qolish mumkin. Bu vaqt ichida morfinning ko'p miqdori biotransformatsiyaga uchrab, organizmdan chiqa boshlaydi. Bu jarayonni tezlashtirish uchun siydik haydovchi moddalar hamda tuzli surgilar qo'llaniladi.

Boshqa narkotik analgetiklardan *omnopon*-opiyning 5 alkaloidi yig'indisidan iborat, ularning yarmisini morfin tashkil qiladi. Omnopon morfin kabi qo'llaniladi. Og'riq qoldirishi, nafasni susaytirishi, me'da-ichakka spazmogen ta'sir qilishi morfinga nisbatan kamroq. Omnopon yuzaga keltiradigan eyforiya sustroq. Bu moddaga nisbatan tobelik kam uchraydi.

Kodein (metilmorfin), dionin (etilmorfm)ning og'riq qoldirish xususiyatlari morfinga nisbatan 5—7 marta kamroq, ular ko'proq yo'tal markazini susaytiradi, yo'talga qarshi markaziy ta'sir etuvchi modda sifatida qo'llanadi. Dionin oftalmologiyada keng qo'llaniladi, ko'zga tomizilganda oldin giperemiya, keyin anesteziya paydo qilib, og'riqni qoldiradi va yallig'lanishlarda eksudatlarni bartaraf qiladi.

Promedol sintetik modda bo'lib, og'riq qoldirish xususiyatiga ko'ra morfinga yaqin, nafasni susaytirishi mumkin. Spazmogen ta'siri — tobelik kamroq hollarda kuzatiladi, shuning uchun promedol bolalar amaliyotida keng qo'llanadi, hatto bu modda „bolalar analgetigi“ deb ataladi.

Promedol og'riqni qoldirish uchun akusherlik amaliyotida qo'llanadi, chunki nafasni deyarli susaytirmaydi. Bachadon bo'ynini bo'shashtiradi, shu tufayli bachadonning to'la ochilishi va tug'ush davri bir oz tezlashadi, tug'ilgan chaqaloqda analgetik tufayli asfiksiya deyarli bo'lmaydi. Promedolning nojo'ya ta'sirlari kam, ko'ngil aynishi, bosh aylanishi mumkin, moddaga kamroq bo'lsada o'rganish, qaramlik paydo bo'lishi mumkin.

Pentazotsin kimyoviy tuzilishi va ta'siri bo'yicha morfinga yaqin. Kuchli og'riq qoldirish xususiyati bilan birga bu moddaning ta'sirida nafas susayishi, eyforiya, qaramlik, spazmogen, siydikning tutilishi hollari kamroq uchraydi. Pentazotsinning bolalarda qo'llanilishi to'g'risida ikki xil nuqtai nazar bor. Brinchisi, modda nisbatan yangi, yetarli o'rganilmagan bo'lgani uchun 12 yoshgacha bo'lgan bolalarga qo'llash tavsiya qilinmaydi. Ikkinchisi, pentazotsinni bolalarning yoshiga qarab qo'llash va keltirilgan aniq miqdorlarga rioya qilish lozim bo'ladi.

Pentazotsinning nojo'ya ta'sirlari kamroq, jigar va buyrak kasalliklarida ehtiyotlik bilan qo'llanilishi lozim.

Tramadol (tramal) agonist-antagonistlardan bo'lib, kuchli og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega; ta'siri tez boshlanib, davomli bo'ladi. O'tkir va surunkali kuchli og'riqlarni bartaraf qilish uchun og'iz orqali va parenteral qo'llaniladi. Shifobaxsh miqdorlari nafasni susaytirmaydi, qon aylanishiga, me'da-ichakka ta'sir ko'rsatmaydi.

Narkotik analgetiklarni intensiv terapiya maqsadida shoshilinch ravishda qo'llash maqsadga muvofiq emas. Ayniqsa, ichki organlar jarohatida, qon ketishida, bosh miya jarohatida, AB 70 mm.sim.ust.dan past bo'lganda va shok holatining 3—4 darajalarida.

Narkotik opoid analgetiklardan tashqari, ba'zi bir kasalliklarda qo'llaniladigan moddalar, masalan, tritsiklik antidepressantlar — amitriptilin, imizin, klofelin, gistaminga qarshi dimedrol, tutqanoqqa qarshi karbamazepin, natriy valproat ham markaziy og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega.

7.2. Barbituratlar anesteziyasi

Anesteziyaning muhim qismi narkotik uyquni vujudga keltirish uchun barbituratlardan natriy tiopental va geksenal qo'llaniladi. Natriy tiopental 1—2.5% li eritma ko'rinishida, 5—6 mg/kg hisobida t/i yuboriladi.

Anestetikning yuqori konsentratsiyali eritmalari nafas olish va qon aylanish faoliyatlarini susaytiradi.

Bemorning venasiga natriy tiopentalning 2-3 ml eritmasi 30-40 sek mobaynida yuboriladi. Anestetikka nisbatan yuqori sezuvchanlik namoyon bo'lmasa, uning qolgan dozasi yuboriladi. Induktiv anestetik sifatida natriy tiopental 200-400 mg miqdorda ishlatiladi va uning umumiy dozasi 1000 mg dan oshmasligi lozim. Barbituratlardan foydalanilganda o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazish uchun barcha sharoitlar yaratilgan bo'lishi shart.

Barbituratlarning narkotik holati tez va qo'zgalishsiz hamda uch bosqichda namoyon bo'lib, 10-15 min davom etadi.

Birinchi bosqichda bemorning hushi yo'qoladi. Nafas olish va ko'z qorachig'ining reaksiyasi susayadi va bu bosqich 1—2 min davom etadi.

Narkotik holatning ikkinchi bosqichida tomoq va halqum reflekslari kuchayadi, nafas aritmiyasi va apnoe ro'y berishi mumkin, vagus nervi tonusining oshishi va xavfli reflekslar namoyon bo'lishi ehtimoldir. Og'riq sezgisi saqlanib qoladi. Bu vaqtda traxeya intubatsiya qilinsa, laringospazm ro'y berishi va yurak faoliyati buzilishi mumkin.

Barbiturat anesteziyaning uchinchi bosqichi jarrohlik bosqichi deyiladi. Ko'z soqqasi markaziy holatni egallaydi, uning qorachig'i torayib yorug'likka reaksiyasi susayadi. Shu holatda kerakli operatsiya hajmi bajariladi. Anesteziya sathi chuqurlashtirilsa, nafas olish yuzakilashadi va asosan diafragma hisobiga bo'ladi. Arterial qon bosimi pasaya boshlaydi, mushaklar bo'shashadi. Anesteziyaning yanada chuqurlashishi natijasida nafas olish to'xtaydi, ketidan yurak urishi ham

to'xtaydi. Lekin uzluksiz kuzatish tufayli bunga yo'l qo'yilmaydi. Tarkibida oltingugurt moddasi borligi sabab tiopental natriy anesteziyasi bronxospazm va bronxial astma kasalligi bor bemorlarda qo'llanilmaydi. Geksenal ko'p xususiyatlari bo'yicha tiopental natriydan deyarli farq qilmaydi. Geksenal 1—5 %li eritma shaklida ishlatiladi. Anestetik 5—6 mg/kg dozada yuboriladi, maksimal dozasi 1000 mg.

Geksenal asosan induktiv anestetik sifatida ishlatiladi. Geksenal induksiyasi tez va qo'zg'alishsiz yuzaga keladi. Anestetik yuborilgandan boshlab 30—60 sek o'tgach bemor hushini yo'qotadi. Geksenal anesteziyasining klinik bosqichlari tiopental natriynikidan farq qilmaydi. Geksenal ta'siridan vujudga keluvchi nafas faoliyatining buzilishi va boshqa asoratlarning yorqinligi natriy tiopentalinikiga nisbatan kuchsizroq namoyon bo'ladi. Geksenalning 5% li eritmasi mushak orasiga ham qilinishi mumkin, masalan tutqanoq sindromida.

7.3. Sombrevin anesteziyasi

Sombrevin — propanidid ultra qisqa ta'sirli anestetik bo'lib, faqat vena orqali yuboriladi. Anestetik, asosan 5 — 10 mg/kg dozada, keksa va zaiflashgan bemorlarga esa 3 — 5 mg/kg hisobida beriladi. Bir marta yuboriladigan maksimal dozasi —500 mg. Sombrevin anesteziyasi 3 — 4 min davom etadi. Sombrevinning 5% li eritmasidan foydalaniladi.

Sombrevin anesteziyasi tinch va qo'zg'alishsiz 10 — 30 sek ichida yuzaga keladi. Bemorning hushi yo'qolishi bilan nafas olishi o'zgaradi. Nafas faoliyatining o'zgarishi ikki fazali bo'ladi, avval giperventilyatsiya kuzatiladi, ketidan esa gipoventilyatsiya va qisqa vaqtli apnoe ro'y beradi. Yurak urishining tezlashishi, arterial qon bosimining pasayishi kuzatiladi. Ko'z shox pardasi va qorachiq refleklari yo'qoladi. Skelet mushaklari bo'shashib, amaliyotlarni bajarish uchun qulay sharoit tug'lladi. Anesteziyadan uyg'onish tekis va keskin ro'y beradi. Anesteziya mobaynida allergik asorat ro'y berishi mumkin. Allergik reaksiya mayda toshmalar, og'ir hollarda anafilaktik shok ko'rinishida namoyon bo'lishi mumkin. Bu asorat ro'y berganda kortikosteroid, diuretik preparatlar, qon tomirlarning tonusini oshiruvchi, yurak faoliyatini yaxshilovchi dorilar yuborilishi bilan bir paytda o'pka sun'iy ventilyatsiyasi amalga oshirilishi mumkin.

Sombrevin vena devorlarini yallig'lantiradi. Sombrevin markaziy venaga yuborilganda va ketidan natriy xloridning izotonik eritmasi yuborilsa yuqoridagi asorat xavfi kamayadi.

Sombrevin anesteziyasi kichik hajmda va qisqa vaqt ichida bajariluvchi amaliyotlar va muolajalarni og'riqsizlantirish uchun qo'llaniladi. Sombrevin induktiv anestetik sifatida fentanil va barbituratlar bilan birga ishlatiladi.

7.4. Propofol anesteziyasi

Anesteziya usuli: klinik amaliyotda bu preparat tomir ichiga oqim tarzida yoki tomchi usulida yuboriladi. Propofol mikrofloriga yaxshi ozuqa muhiti bo'lgani uchun eritmani shprisga tortib darhol yuborish kerak. Kuchsiz analgetik hisoblanib u refleksogen zonalarda intraretseptorlarni bloklaydi. Shuning uchun propofolni opioid va noopoid analgetiklar bilan birga qo'llash zarur. Preparatni vagotonik

xususiyati borligi uchun vagolitik moddalar bilan kompleksda qo'llash tavsiya etiladi.

Preparatni tomir ichiga oqim tarzida yuborishda doza 2 — 2,5 mg/kg ni tashkil etadi. Eritmani sekinlik bilan 60 — 90 sekund ichida yuborish kerak, chunki tashqi nafas va gemodinamik buzilishlar bo'lishi mumkin. Zaruratga qarab propofolni 25 — 50 mg miqdorda yuborib narkozni uzaytirish mumkin. Uzluksiz infuziya uning qondagi konsentratsiyasini saqlab turish imkonini beradi.

Operativ amaliyot mobaynida preparat tomir ichiga 4 — 8 mg/kg soat tezlik bilan yuborib turiladi. Propofolni suyultirmasdan ham yuborish mumkin, lekin uning nojo'ya ta'sirini hisobga olib infuziya yo'li orqali 5 % li glyukoza bilan 1 : 5 nisbatda yuborish afzal. Preparatni yuborish tezligi bemorning yoshi va umumiy ahvoriga qarab belgilanadi.

Klinikasi. Propofol anesteziyasining xirurgik bosqichi preparatni yuborgandan 20 — 30 sek dan keyin yuzaga keladi. Ko'z olmasi markaziy holatda fiksatsiyalangan, qorachiq toraygan, shox parda va ildiz reflekslar saqlangan bo'ladi. Ko'p hollarda preparat yuborilgach bradipnoe (10-12 ta nafas minutda) yoki 30 sek dan 3 minutgacha davom etuvchi apnoe kuzatiladi. Buning sababi propofolni nafas markaziga tormozlovchi ta'siridir. Shuning uchun anestziolog oldindan O'SV apparatini tayorlab qo'yishi kerak.

Preparat yuborilgach sistolik va diastolik bosim nisbatan pasayib bradikardiya yuzaga keladi. Bunga propofolning vagotrop periferik vazodilyatatsiyasi va kardiodepressiv ta'siri sabab bo'ladi. Gemodinamik o'zgarishlar darajasi bemorning yoshi, umumiy ahvoli, preparat dozasi va yuborish tezligiga bog'liq. Gemodinamik buzilishlarni korreksiya qilish uchun anestziolog qo'li ostida doimiy ravishda atropin, plazma o'rmini bosuvchi suyuqliklar, pressor aminlar bo'lishi kerak. Propofolni bir martalik klinik dozasini yuborganda anesteziya 6 — 9 min davom etadi. Qo'zg'alish fazasida bemorda hech qanday psixo-emotsional o'zgarishlar bo'lmaydi. Qo'zg'alishdan 1 — 2 min o'tgach bemor atrofga adekvat munosabatda bo'ladi.

Nojo'ya ta'siri va asoratlari. Preparatning eng nojo'ya ta'siri tashqi nafasning buzulishi, bradipnoe, apnoe va, yoki bo'lib-bo'lib yuborilganda, mushaklar fibrillyatsiyasi, harakat qo'zg'alishining yuzaga kelish hisoblanadi. Kamdan-kam hollarda gipersolivatsiya, chaynov mushaklari spazmi kuzatiladi. Ayrim bemorlarda qo'zg'alish davrida ko'ngil aynish, qusish, bosh og'rig'i kuzatiladi. Sensibilizatsiyalashgan bemorlarda ko'p hollarda aniqsa preparat qayta yuborilganda eritema shaklidagi allergik reaksiyalar, ba'zi hollarda bronxospazm, anafilaktik shok rivojlanishi mumkin. Qo'zg'alish davrining 20 min gacha uzayishi surunkali gepatit, jigar sirrozi bor bemorlarda kuzatiladi. Bu preparatning dezaktivatsiyasi jigar hujayralarida metabolik jarayonlar natijasida yuzaga kelishi bilan tushuntiriladi. Propofolga nisbatan mahalliy o'zgarishlardan: inyeksiya sohasida og'riq, ba'zida flebit kuzatilishi mumkin. Yuqoridagi nojo'ya ta'sirlar profilaktikasi maqsadida preparatni faqat yirik tomirlarga 0,25% li novokain eritmasidan keyin yuborish tavsiya etiladi.

Ko'rsatmalar. Kirish narkozida, qisqa va o'rtacha muddatli operatsiya va manipulyatsiyalarni og'riqsizlantirishda total venaichi anestziyasi sifatida kichik dozali opioid analgetiklar, trankvilizatorlar ketamin bilan birga qo'llaniladi.

Qarshi ko'rsatmalar. Nafas, yurak-qon tomiri yetishmovchiligi bor

bemorlarda, gipovolemiyada, propofolga nisbatan allergiyasi, flebit yoki tromboflebiti bor bemorlarga tavsiya etilmaydi.

7.5. Natriy oksibutirati anesteziyasi

Natriy oksibutirati ko'proq induktiv anestetik o'rnida qo'llaniladi. Induksiya maqsadida 70 — 90 mg/kg hisobidan, yuzaki anesteziyani ta'minlab turish uchun 120 — 150 mg/kg dozada yuboriladi. Natriy oksibutirati 50 — 100 ml natriy xlorid yoki 5% li glyukoza eritmasi tarkibida 10 — 15 min davomida venaga tomizilishi ham mumkin.

Natriy oksibutirati kuchsiz analgetik xususiyatga ega. Baquvvat bemorlarda anesteziyaga kirish kuchli qo'zg'alish bilan kechadi.

Natriy oksibutirati anesteziyasining klinik ko'rinishi 5 bosqichdan iborat:

1. **Yengil uyqu bosqichi.** Bu bosqich anesteziyasi yuzaki bo'lganligi tufayli, jarrohlik aralashuvlarini bajarish uchun qo'shimcha anestetik yoki analgetik ishlatish talab qilinadi. Bemorni bu holatdan osonlikcha chiqarish mumkin.

2. **Qo'zg'alish bosqichi.** Bunda nafas ritmining buzilishi, arterial qon bosimining ko'tarilishi, taxikardiya, mushaklar tonusining oshishi va fibrillyatsiyasi kabilar kuzatiladi.

3. **Chuqur uyqu bosqichi** Bu bosqichga kelib bemor tinchlanadi. Ko'z soqqasi o'rta holatga keladi, qorachig'i torayadi.

4. **Analgeziya bosqichi** Bu bosqichda yuzaki analgeziya kuzatiladi va kichik hajmli, yengil jarrohlik aralashuvlarini bajarish mumkin.

5. **Chuqur anesteziya bosqichi.** Bunda og'riq sezgisi yo'qoladi, mushaklar bo'shashadi, nafas olish susayadi. Halqum va tomoq reflekslari pasayadi. Bu bosqichda relaksant ishlatmasdan traxeya intubatsiyasini bajarish mumkin.

Natriy oksibutiratning uyg'onish davri tekis va noxush sezgilarsiz kechadi, oxirgi dozasi yuborilganidan 2 — 3 soat o'tgach bemor o'ziga keladi. Natriy oksibutirati katta dozada nafas faoliyatini susaytiradi, tez yuborilsa klonik va tonik tutqanoq paydo bo'ladi.

Natriy oksibutirati plazmadagi kaliy miqdorini kamaytiradi.

Natriy oksibutirati induktiv va bazis-anestetik sifatida qo'llanilishi mumkin. Bu preparat uzaytirilgan o'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazishda, psixoz va tutqanoq sindromlarini davolash jarayonida, shuningdek, akusherlik amaliyotida ham ishlatiladi.

7.6. Kalipsol anesteziyasi

Kalipsol 2 — 2,5 mg/kg dozada venaga va 3 — 6 mg/kg dozada mushaklar orasiga yuboriladi. Venaga yuborilgandan 30 — 40 min o'tgach anesteziya holati vujudga keladi va 10 — 15 minut davom etadi. Kalipsol mushaklar orasiga yuborilgandan 2 — 3 minut o'tgach 20 — 30 minut davom etuvchi anesteziya ro'y beradi. Anesteziyani saqlab turish uchun preparat har 5 — 10 minutda 1 — 1,2 mg/kg hisobida venaga va har 20 — 30 minutda 3 mg/kg dozada mushaklar orasiga yuborib turiladi.

Kalipsol induktiv va bazis-anestetik sifatida hamda qisqa vaqtli jarrohlik amaliyotlarini og'riqsizlantirish uchun mustaqil holda qo'llaniladi. Kalipsol anesteziyasining boshida bemor bezovtalanadi, uning mushaklari taranglashadi, yurak urishi tezlashadi, arterial qon bosimi ko'tariladi; bemorning hushi yo'qoladi, ko'zlari esa ochiq holda qoladi; nistagm kuzatiladi.

Kalipsol ta'siridan bosh miyadagi assotsiatsiyalanish jarayonining ishdan chiqishi — dissotsiativ holat vujudga keladi. Dissotsiativ holat alahsirash, ko'rish va eshitish gallyutsinatsiyalari, betartib harakatlanish ko'rinishlarida namoyon bo'ladi. Bu asorat miya yarim sharlaridagi qo'zg'alish va tormozlanish muvozanatining buzilishi oqibati bo'lib, ko'pincha anestetikning dozasi yetarli bo'lmaganidan kelib chiqadi, deb hisoblanadi. Dissotsiatsiya jarayonini chetlashtirish uchun droperidol yoki seduksen yuboriladi. Kalipsol zaminida mushaklar tortishishi 5 — 10 mg seduksen yuborish orqali bartaraf qilinadi.

Kalipsol anesteziyasidan uyg'onish davrida ham harakat notinchligi, alahsirash, ko'rish va eshituv gallyutsinatsiyalari uchraydi. Bu asorat ham seduksen yoki droperidol bilan bartaraf etiladi. Arterial gipertenziyada va eklampsiyada bemorlarda kalipsol anesteziyasini qo'llash aslo mumkin emas.

7.7. Neyroleptanalgeziya

Neyroleptanalgeziya — venaichi umumiy anesteziyasining bir ko'rinishi bo'lib, asosan droperidol va fentanil vositasida amalga oshiriladi.

Droperidol — neyroleptik dori vositasi bo'lib, chuqur neyrovegetativ tormozlanish — neyrolepsiya hosil qiladi. Neyrolepsiya — markaziy relaksatsiya, ruxiy va emotsional befarqlik zaminida qo'rquv va xavotirlanish sezgisi yo'qligi bilan ifodalanuvchi holatdir. Bemor neyrolepsiya holatida hushida bo'ladi va og'riq hamda taktill sezgilarni qabul qiladi, biroq javob reaksiyasining emotsional komponenti sust yoki sezilmas bo'ladi. Droperidol bir marta yuborilsa, neyrolepsiya 2 — 3 soatga cho'ziladi, maksimal neyroleptik samara esa 30 min mobaynida kuzatiladi. Fentanil analgetik hisoblanib 15 — 20 min davomida kuchli ta'sir etadi. Kuchli analgetik samarasi hamda qisqa ta'sir etishi fentanilning qimmatli xususiyati hisoblanadi. Venaga yuborilgandan 1 — 2 min o'tgach, teri ostiga yoki mushaklar orasiga yuborilgandan 15-20 min o'tgach fentanilning ta'siri namoyon bo'ladi. Neyroleptanalgeziya har qanday neyroleptik va analgetiklar vositasida o'tkazilishi mumkin.

Chet elda *talamonal* qo'llaniladi. Bu preparatning 1 ml eritmasi 0,05 mg fentanil va 2,5 mg droperidoldan iborat. Qon aylanishi, jigar va buyrak yetishmovchiliklari bor keksa va zaiflashgan bemorlarda neyroleptanalgeziya qo'llanilishi lozim.

Neyroleptanalgeziya o'tkazish uchun premedikatsiya tarkibida atropin sulfatidan tashqari 0,05 mg fentanil va 2,5 — 5,0 mg droperidol anesteziya boshlashdan 40 — 50 min oldin mushaklar orasiga yuboriladi. Azot oksidi va kislorod (3:1 yoki 2:1 nisbatda) ingalyatsiyasi zaminida amneziya va analgeziya alomatlari paydo bo'lgach, bemorning venasiga 15 — 20 mg droperidol, keyin 0,1 mg/kg hisobida fentanil yuboriladi. Fentanildan 3 — 4 min oldin 3 — 5 mg tubarin yuborilsa, mushaklar rigidligining oldi olinadi. Intubatsiya jarayoni uchun 0,2 — 0,3 mg/kg dozada (yoki

ditillin) listenon qo'llaniladi. O'pka sun'iy ventilyatsiyasi azot oksidi va kislorod ingalyatsiyasi zaminida o'tkaziladi. Anesteziyaning zarur sathini ushlab turish uchun fentanil (1 — 2 ml) va droperidol (1 — 2 ml) yuborib turiladi. Arterial qon bosimining ko'tarilishi va yurak urishining tezlashishi droperidol va fentanilning navbatdagi dozasi yuborilishi zarurligidan dalolat beradi. Jarrohlik amaliyotining tugashiga 30 — 40 min qolganda fentanil yuborilishi to'xtatiladi.

Mustaqil nafas olish zaminida neyroleptanalgeziya o'tkazish uchun fentanil va droperidol dozalari kamaytiriladi va qo'shimcha tarzda mahalliy anesteziya qo'llaniladi.

Ataralgeziya ataraktik (trankvilizator) va analgetik preparatlarni qo'llash vositasida vujudga keltiriladi. Ataraktik preparatlar diazepam (seduksen, valium) ta'sirida ataraksiya (dilxiralik) holati kelib chiqadi.

Ataraksiya zaminida analgetiklar (fentanil, dipidolor va h. k.) yuborishi yotadi, azot (I) oksidi (metoksifuran, trilen va h. k.) ingalyatsiyasi analgeziya va amneziani ta'minlab turadi, miorelaksant yuborilib sun'iy mioplegiya hosil qilinadi, anesteziyaning asosiy komponentlari mujassamlashadi va turli amaliyotlarni bajarish uchun sharoit yaratiladi.

Ataralgeziya ko'p xususiyatlari bilan neyroleptanalgeziyaga yaqin turadi. Diazepam sedativ, mushaklarni bo'shashtiruvchi va antikonvulsiv ta'sir ko'rsatadi, qon aylanishi va nafas olish tizimlariga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Ataralgeziya o'tkazish uchun diazepam 0,2 — 0,3 mg/kg dozada natriy xloridning izotonik eritmasida suyultirilib, venaga 1 — 2 min davomida yuboriladi. Azot (I) oksidi va kislorod 2:1 — 3:1 nisbatlarda ingalyatsiya qilinadi. Shu zaminda dipidolor (10-15 mg) yoki fentanil (0,1 ml/kg), 5-6 mg tubarin, keyin 0,2 — 0,3 mg/kg dozada listenon (yoki ditilin) yuboriladi va traxeya intubatsiya qilinadi.

Anesteziyaning zarur sathini saqlab turish uchun o'pka sun'iy ventilyatsiyasi zaminida 2:1 nisbatda azot (I) oksidi va kislorod ingalyatsiya qilinadi. 10 — 15 mg tubarin (arduan, pavulon) va har 30-50 min da 5 — 7,5 mg dipidolor, har 1,5 soatda 2,5 — 5 mg diazepam yuborib turiladi.

Diazepam va tubarinning oxirgi dozasi amaliyot tugashiga 50 — 60 min qolganda, analgetik esa 20 — 30 min qolganda yuboriladi. Teriga oxirgi chok qo'yilgan zahoti azot (I) oksidining ingalyatsiyasi to'xtatiladi.

7.8. Markaziy analgeziya

Anesteziyaning tarkibiy qismlari bo'lgan neyrovegetativ tormozlanish, giporefleksiya va analgeziya analgetiklarning katta dozasi yuborish vositasida vujudga keltirilsa, *markaziy analgeziya* deyiladi. Markaziy analgeziya uchun analgetiklardan morfin, fentanil, dipidolor, promedol kabilar qo'llaniladi.

Morfinli markaziy analgeziyani bajarish uchun bemorning venasiga 0,1—0,15 mg/kg dozada seduksen yuboriladi. Azot(I) oksidi va kislorod (2:1 — 1:1) ingalyatsiyasi zaminida 5 — 7 mg morfin venaga yuboriladi. Keyin morfin 3mg/kg hisobida 5 %li 500 ml glyukoza eritmasida eritiladi va har minutda 7 — 10 tomchidan yuboriladi. Morfinning 3 mg/kg dozasi 3 — 4 soat davom etadigan amaliyotni va amaliyotdan keyingi 8 — 12 soatga yetadigan og'riqsizlantirishni ta'minlaydi. Traxeya intubatsiyasi uchun listenon va uzoq vaqtli relaksatsiya yaratish

uchun esa tubarin (arduan, pavulon) ishlatiladi. Amaliyotdan keyingi davrda bir necha soat mobaynida uzaytirilgan o'pka sun'iy ventilyatsiyasi talab qilinadi.

Morfinli markaziy analgeziya yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda yurak porogi va ishemik kasalligi sababli o'tkaziladigan operatsiyalarni og'riqsizlantirishda keng qo'llaniladi. Fentanil markaziy analgeziya yaratish uchun bemorning venasiga 0,5 — 0,7 mg/kg dozada, seduksen, azot (I) oksidi va kislorod (1:1-2:1 nisbatlarda) ingalyatsiyasi zaminida yuboriladi. 3 — 5 mg tubarin va undan keyin 1 ml/kg dozada fentanil (3 — 4 bo'lakka bo'lib yoki 500 ml 5% li glyukoza eritmasida) yuboriladi.

Mioplegiyani vujudga keltirish va o'pka ventilyatsiyasini o'tkazish uchun relaksantlardan foydalaniladi. Markaziy analgeziya faqat o'pka sun'iy ventilyatsiyasi zaminida qo'llaniladi. Operatsiyadan keyin uzoq vaqt mobaynida o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazilishi lozim.

7.9. Sun'iy gipotermiya

Odam tana temperaturasini sun'iy kamaytirish bevosita fizikaviy, farmakologik vositalar yoki ularning kombinatsiyasini ishlatish orqali amalga oshiriladi. Gipotermiya organizmda kompleks murakkab biokimyoviy jarayonlarni keltirib chiqaradi. Bu reaksiyalarning mahsuli bo'lib antigipoksik, antiishemik samara (modda almashinuvi pasayishi hisobidan organizmning O₂ga bo'lgan ehtiyoji pasayib, hujayralarning gipoksiyasiga rezistentligi oshadi) kelib chiqadi. Zamonaviy tibbiyotda reanimatsiya amaliyotida, asosan, fizikaviy usullar orqali gipotermiya chaqiriladi. Bu usul kardioxirurgiyada yurak va tomirlarda qilinadigan operatsiya, neyroxirurgiyada, kritik holatlarda reanimatsiya qilish vaqtida, postreanimatsion davrda qo'llaniladi. Gipotermiyani hosil qilish yo'llari 3 ga bo'linadi:

1. Tananing tashqi qismlarini sovutish.
2. Odam qonini tanasidan tashqarida sovutish.
3. Ichki a'zolarni bevosita sovuq bilan kontaktda bo'lib sovutish.

Klinik amaliyotda shu usullardan, ko'pincha, birinchisi qo'llaniladi.

Tana tashqi yuzasi:

- lokal;
- umumiy gipotermiyaga bo'linadi.

Sovutishning 4 ta darajasi farqlanadi.

1. Boshlang'ich gipotermiya — tana haroratini 34 — 32 °C gacha pasaytirish. Bunda hali organizmning issiqlik hosil qilish mexanizmlari izdan chiqmagan bo'ladi (harorat qizilo'ngach yoki to'g'ri ichakda o'lchanadi).

2. O'rtacha gipotermiya — tana haroratini 28 — 31 °C gacha pasaytirish.

3. Oraliq gipotermiya — tana haroratini 20 — 27 °C gacha pasaytirish. Sun'iy qon aylantirish apparatlarini qo'llashda foydalaniladi.

4. Chuqur gipotermiya — tana haroratini 8 — 19 °C gacha pasaytirish. Bu holatda yurakni 20 — 120 min davomida to'xtatib tursa ham bo'ladi.

Gipotermiya oqibatida vazokonstriksiya va to'qima metabolizmi pasaygan bo'ladi. Turg'un ekstsistoliya, bo'lmachalar titrashi, qorinchalar fibrillyatsiyasi ko'rinishida

namoyon bo'ladi. Mana shu asoratlarning oldini olish uchun oksigenatsiya qilinadi, 1% li 2,5 — 5 ml KCl eritmasi yuborish kerak. Asoratlardan yana biri o'tkir yurak yetishmovchiligi — AB tez birdaniga pasayishi, yurakning to'xtab qolishi kuzatiladi. Bunda zudlik bilan pastga tushuvchi aorta bog'lanadi, vena ichiga 0,1% li 1 ml adrenalin yuborilib, yurak uqalanadi.

Operatsiyadan keyingi davrlarda bosh miya shishishi bo'lishi mumkin. Bunda dehidratatsion terapiya qilinadi. Ba'zan bemorni isitish davrida tana temperaturasi 40—41 °C ga ko'tarilib, puls tezlashadi, nafas tezlashadi. Bunday paytda nonarkotik analgetiklar berish mumkin.

Lokal gipotermiya kranioserebral gipotermiya deb ham aytiladi. Bunda faqat bosh miya temperaturasini pasaytirib, uning hujayralarining gipoksiyaga rezistentligini oshiradi. Shu bilan birga metabolizm ham pasayadi. Gipotermiyaning bu turi kritik holatlarda keng qo'llaniladi. Boshning tashqi qismlari turli usullar bilan sovutiladi: rezina-plastik muz xaltachalar qo'yilishi yoki maxsus apparatlar orqali sovutish mumkin. Bunda harorat ko'rsatkichlari to'g'ri ichak orqali kuzatib boriladi. Bu turdagi gipotermiyada ham anesteziya qilish zarur. Asoratlari kam bo'ladi.

7.10. Umumiy anesteziya asoratlari, profilaktikasi va uni davolash

Umumiy anesteziya asoratlari kirish va asosiy anesteziyada, anesteziya holatidan chiqarish bosqichlarida ro'y berishi mumkin. Anesteziya asoratlari nafas olish, qon aylanish, markaziy va periferik nerv tizimlari, oshqozon-ichak yo'li, jigar va buyrak faoliyatlarida kuzatiladi.

Kirish anesteziyasi asoratlari gaz almashinuvining buzilishi, anestetik va farmakologik preparatlarning ta'siri, intubatsiya jarayonidagi jarohatlanish va yo'l qo'yilgan xatolar, patologik reflekslarning namoyon bo'lishi orqali namoyon bo'ladi.

Bazis anesteziya davrida gipoventilyatsiya yoki giperventilyatsiya, arterial gipotenziya va gipertenziya, yurak aritmiyalari, regurgitatsiya, gipertermiya, emboliya, tromboz kabi asoratlar kuzatiladi.

Anesteziyadan chiqarish davrida bemor uyg'onishining cho'zilib ketishi, uzoq davom etuvchi apnoe, gipoventilyatsiya, rekurarizatsiya, o'pka atelektazi, arterial gipotenziya va gipertenziya, yurak aritmiyasi, gipotermiya va gipertermiya, titroq, tutqanoq, qusish singari asoratlar ro'y berishi mumkin.

Anesteziya bosqichlarida ro'y beruvchi regurgitatsiya va aspiratsiya oqibatida og'ir nafas olish, qon aylanishining yetishmovchiligi kuzatiladi.

Regurgitatsiya — oshqozon shirasining og'iz bo'shlig'iga va nafas yo'llariga oqib tushishidir. Bu holat aspiratsiya deb ham ataladi. Oshqozon shirasi ta'siridan nafas yo'llari obstruksiyasi, laringospazm, bronxospazm ro'y beradi. Aspiratsiya tufayli vujudga keluvchi asoratlar: alveola va bronxlardagi o'zgarish va yallig'lanishlar, o'pka shishishi, pnevmoniya, Mendelson sindromi (o'tkir ekssudativ pnevmonit) va o'pka absesslari bo'lishi mumkin.

Aspiratsiyaning oldini olish uchun og'iz-burun va oshqozon tozalanadi, bemorning boshi oyoq tomoniga nisbatan pasaytirilgan holatga keltiriladi. Sellik

usuli va zond-obturator qo'llaniladi. Aspiratsiyaning oldini olishda samarali premedikatsiya va yetarli induktiv anesteziya katta ahamiyatga ega. Aspiratsion sindromni davolash uchun laringoskopiya va bronxoskopiya vositasida nafas yo'llari va o'pkani tozalash va lavaj qilish, eufillin, atropin sulfati, glyukokortikoid gormon, antibiotik va antigistamin dorilar, oksigenoterapiya va o'pka sun'iy ventilyatsiyasi kabilar qo'llaniladi.

O'SV va narkoz davrida kuzatiladigan asoratlar: ixtiyorsiz ekstubatsiya, intubatsion naychanning egilishi natijasidagi obstruksiya, bronxospazm, taranglashgan pnevmotoraks, O₂ oqimining to'satdan to'xtashi, tomoq va traxeya devori ishemiyasi.

Intubatsiya davridagi asoratlar. Traxeya intubatsiyasida yo'l qo'yilgan xatolik tufayli kelib chiqadigan asoratlar — asfiksiya va bemor o'limi hisoblanadi. Traxeya intubatsiyasi davridagi asoratlardan yana tishlar, lab, til, yumshoq tanglay jarohati tufayli tomoq orqa devori qon tomirlaridan qon ketishi, traxeya va qizilo'ngach perforatsiyasi hisoblanadi. Qizilo'ngach intubatsiyasi oqibatida asfiksiya kelib chiqishi. Asfiksiya bilan kechuvchi traxeya intubatsiyasida bosh miyaichi va ko'zichi bosimining oshishi, taxikardiya, bradikardiya, arterial gipertenziya kuzatiladi.

Tishlarning zararlanishi, bu bevosita laringoskopiya har bir anesteziologda uchrashi mumkin bo'lgan asoratdir. Bu asoratning oldini olish uchun intubatsiyadan oldin bemor protez tishlarini olib, intubatsiya davrida tishlarga kuchli bosim bilan ta'sir etmaslik lozim. Moboda tish yoki protez sinib og'iz bo'shlig'iga tushsa, uni zudlik bilan topish, topishning iloji bo'lmasa rengenografiya qilib uni olish zarur. Protez yoki tish qoplamasini bemor hushiga kelmaguncha aslo joyiga qo'yish mumkin emas.

Oshqozon suyuqligi regurgitatsiyasi va aspiratsiyasi. Bu asorat ko'pincha akusherlik praktikasida — amaliyotida, favqulotda holatlarda kuzatiladi. Regurgitatsiya profilaktikasi „bo'sh oshqozon“ hisoblanadi. Shuning uchun operatsiyadan oldin ovqat yeyish man etiladi.

Oshqozon kislotaliligini kamaytirish uchun H₂-gistamin blokatorlari va m-xolinoretseptor blokatorlari (atropin, glikopirrolat) qo'llaniladi.

Kirish narkozi davrida oshqozonga zond kiritish juda xavfli hisoblanadi, bunda qusish natijasida asfiksiya va oshqozon suyuqligi aspiratsiyasi kuzatiladi.

Halqum orqa devoridan qon ketishi. Halqum orqa devori qon tomirlariga juda boy, laringoskop uchining noto'g'ri harakati qon tomirlarini jarohatlab, intubatsiyani qiyinlashtiradi va asfiksiyaga olib kelishi mumkin.

Intubatsion naychani traxeyaga chuqur kiritish, bunda naycha ko'pincha asosiy bronx bo'shlig'iga kiradi, 5 — 10 minutdan so'ng gipoksiya va asfiksiya kelib chiqishi mumkin. Chuqur tushgan naychani 1 — 1,5 sm yuqoriga tortiladi, yuqoriga tortayotib manjetkaning yuqoriga ko'tarilishi va halqum zararlanishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Traxeya va qizilo'ngach zararlanishining asosiy belgisi teriosti emfizemasi hisoblanadi. Bu diagnoz traxeobronxoskopiya orqali tasdiqlanadi. Ba'zan bo'yin flegmonasi yoki mediastenit kelib chiqadi. Taranglashgan pnevmotoraks anesteziyadagi xavfli asorat hisoblanib, o'pka parenximasi jarohati bilan kechadi.

Halqum va traxeya devori ishemiyasi. Bu holat intubatsion naycha diametri kattalashganda va manjetaga beriladigan kuch oshirilganda kuzatiladi. Shuning uchun manjeta germetik bo'shliq paydo bo'lguncha shishiriladi.

To'satdan bo'ladigan ekstubatsiya — anesteziologning shoshilinch harakati tufayli naychani traxeyadan chiqib ketishi asfiksiyaga olib keladi. Shuning uchun anesteziolog doimo intubatsiyaga tayyor turishi kerak.

Traxeya ekstubatsiyasidan keyingi asoratlari: laringospazm, qusish, aspiratsiya, asfiksiya, epiglotit, faringit, laringotraxeit. Kechki asoratlari: hiqildoq va traxeya torayishi, ovoz boylami granulyomasi. Bemorni mustaqil nafas rejimiga o'tkazish va ekstubatsiya qilishdan oldin uning es-hushi, xiqildoq va tomoq reflekslari tiklangan bo'lishi zarur.

Anesteziya va operatsiya davrida yurakning to'satdan to'xtab qolishi juda og'ir asoratlardan biri hisoblanib, turli sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun yurak faoliyatini anesteziya davrida doimiy monitoringini (EKG) olib borish talab etiladi. Anesteziya va operatsiya davridagi yurak to'xtashi hisobiga kuzatiladigan o'limning 20 %i rejali operatsiyaga, 78% i shoshilinch operatsiyalarga to'g'ri keladi.

Asistoliya yoki fibrillyatsiya, ko'pincha gipoksiya va giperkapniya oqibati bo'ladi. Vagus nervi, halqum, hiqildoq va boshqa refleksogen satxlarning ta'sirlanishi, anestetiklar dozasi oshib ketishi kabilar yurak faoliyatining to'xtashiga olib boradi.

Ventilyatsiya buzilishining asosiy simptomlari ko'krak qafasi ekskursiyasining buzilishi va giperkapniya hisoblanadi. Bu asoratning oldini olish uchun anesteziolog tomonidan narkoz vaqtida apparaturalarning ishga sozligi, tayyorligi tekshirib ko'riladi, ventilyatsiyaning doimiy monitoringi (kapnografiya) olib boriladi.

Intubatsion naycha o'tkazuvchanligining buzilishi umumiy anesteziyadagi eng ko'p uchraydigan asorat hisoblanadi. Simptomlari: ko'krak qafasi ekskursiyasining pasayishi, auskultatsiyada nafas sustligi, nafas konturida inspirator bosimning oshishi, gipoksiya, giperkapniya kuzatiladi.

Diagnostika va korreksiya usuli: zarurat tug'ilganida naychani 1 — 2 sm orqaga tortib ko'rish, fibrobronxoskopiya o'tkazish, ilojisiz bo'lganda, laringeal maskani qo'llash lozim.

Nafas yo'li germetikasining buzilishi: ko'krak qafasi ekskursiyasining bo'lmasligi, nafas konturida bosimning bo'lmasligi. Ventilyatsiya boshqa respitatorlar yordamida yoki Ambu qopi yordamida o'tkaziladi.

Oksigenatsiyaning buzilishi o'pka ventilyatsiyasining buzilishi natijasida kelib chiqadi. Bundan tashqari buzilishning quyidagi sabablari mavjud: gaz almashinuvining og'ir buzilishi, nafas olgan havoda kislorod konsentratsiyasining pasayishi va diffuzion gipoksiya.

Gemodinamikaning buzilishi.

Arterial gipotenziya etiologiyasi: gipovolemiya, qon yo'qotish, miokard qisqarishi faoliyatning pasayishi, miokard o'tkir ishemiyasi, yurak ritmining buzilishi, septik shok, neyrogen shok, anestetiklar miqdorining oshishi, anafilaktik shok.

Gipovolemiya operatsiya vaqtidagi arterial gipotenziyaning asosiy sababi hisoblanadi.

Miokard qisqaruvchanligining susayishi koronar perfuziyasi pasayganda, miokard ishemiyasida, yurak ritmining buzilishida, atsidoz holatida va og'ir gipoksemyada kelib chiqadi. Profilaktika maqsadida amiodoron (kordaron) vena ichiga yuboriladi.

Anestetiklardan barbituratlar, propofol, benzodiazepin, morfın, droperidol miqdorining oshishi miokard depressiyasiga olib keladi.

Arterial gipertenziya sabablari: operatsiyagacha gipertoniya kasalligi bilan yurgan bemorlarda yuzaki og'riqsizlantirish, gipoksiya, giperkapniya, gipovolemiya, gipoglikemiya, bosh miya ichi bosimining oshishi.

Anafilaktik reaksiya etiologiyasi: anesteziya vaqtida qo'llaniladigan dori-darmonlarning turi juda ko'p bo'lib, allergik reaksiyalar kelib chiqish xavfi juda yuqori bo'ladi. Allergik reaksiyalarning eng og'ir turi- anafilaksiya bo'lib, bu dori moddasiga organizmning javob reaksiyasidir. Benzodiazepin, ketamin kam holatda reaksiya chaqiradi, miorelaksantlar (58- 69% holatlarda), antibiotiklar (15% holatlarda) reaksiya chaqiradi.

Klinikasi: semiz hujayralar va bazofillardan chiquvchi mediatorlar gistamin, serotonin ko'pgina simptomlarni vujudga keltiradi. Barcha a'zo va tizimlarda o'zgarishlar yuzaga keladi, ayniqsa, bronxospazm va yurak qon tomiri kollapsi xavflidir.

Diagnostikasi: anafilaktik reaksiya davrida plazmada triptaza miqdori oshadi.

Davosi: qabul qilingan dori vositalarini yuborishni to'xtatish adrenalin, metaraminol, noradrenalinni katta miqdordagi infuzion terapiya bilan birga qo'llash zarur.

Profilaktikasi: u yoki bu dori moddasiga kuzatiladigan allergiya xolatini anamnezda so'rab-surishtirish muhim xisoblanadi. H₂-gistaminoblokatorlar og'ir holatlarda glyukokortikoidlar (50 mg prednizolon) operatsiyadan 1 sutka va 6 soat oldin qo'llaniladi.

Termoregulyatsiyaning buzilishi.

Xavfli gipertermiya anesteziya vaqtida ingalyatsion anestetiklar va mushak relaksantlarini qo'llaganda silliq mushaklar sezuvchanligining oshishi bilan kechuvchi hayot uchun xavfli holatdir. Bolalarda 1:12000, kattalarda 1:40000 anesteziyada kuzatiladi.

Patofiziologiyasi. Mushak qisqargan paytda sarkoplazmatik retikulumdan sarkolemaga ozod kalsiy ionlari ajraladi. Triger omillar ta'sirida ozod kalsiy ionlari, mioplazmada yig'iladi. Sarkoplazmadagi kalsiy ionlari va troponin konsentratsiyasining oshishi mushak kontrakturasiga olib keladi. Uzoq muddat mushak qisqarishi metabolizmning kuchayishiga, taxikardiyaga, gipoksemyaga, karbonat anhidrid miqdori oshishiga, atsidoz va tana haroratining ko'tarilishiga olib keladi.

Klinikasi. Anesteziya paytidagi havfli gipertermiya triger (muskul relaksanti) agentni organizmga kiritilgandan 10 — 15 daqiqadan keyin rivojlanadi. Anesteziya vaqtidagi tushuntirib bo'lmaydigan taxikardiya, muskullar rigidligi, P_E CO₂ miqdorining oshishi xavfli gipertermiyaning asosiy belgilaridan xisoblanadi. Havfli gipertermiyada siydik rangining o'zgarishi, kreatinkinaza miqdorining oshishi keyin yuzaga keladi. Havfli gipertermiya juda ko'p holatlarda muskullardagi kaliy, kalsiy,

mioglobin va kreatinfosfakinazaning keskin kamayib ketishi bilan kechadi. Qondagi giperkaliemiya holati bemor xayotiga xavf soluvchi omildir.

Qiyosiy diagnostikasi. Xavfli gipertermiyani sepsis, markaziy nerv tizimi patologiyasi, giperteroid xuruj, feoxromotsitoma bilan qiyosiy diagnostika qilinadi, biroq bu xolatlarida mushak rigidligi va $P_E CO_2$ oshishi kuzatilmaydi.

Davosi. Zudlik bilan ingalyatsion anestetik yuborishni to'xtatish va agressiv terapiya vena ichiga gipertermiya belgilari yo'qolguncha dantrolen 2 — 3 mg/kg hisobida har 10 — 15 minutda, keyin 48 soat davomida har 4 — 8 soatda 1 mg/kg hisobidan o'tkazish kerak. Toza kislorod bilan giperventilyatsiya o'tkazish, oshqozonni sovuq suv bilan yuvish kerak. Tomir ichiga sovutilgan infuzion suyuqliklarni quyish lozim.

Profilaktikasi. Profilaktika maqsadida dantrolen (5 mg/kg) har 6 soatda 3 — 4 mahal operatsiyadan oldin ichishga, shoshilinch holatlarda vena ichiga (2,4 mg/kg) operatsiyadan 10 — 30 minut oldin yuborish buyuriladi. Bundan tashkari xavf yuqori bo'lganda barbituratlar, etomidat, propofol, opioidlar, benzodiazepin, depolirizatsiya qilmaydigan miorelaksantlar qo'llash tavsiya etiladi yoki regional anesteziya usullaridan biri qo'llaniladi.

Gipertermiya - umumiy anesteziya vaqtida kamdan kam uchrab 2 soat davomida tana haroratining 2 gradusga ko'tarilishidir. Gipertermik reaksiya har qanday jarohatlanish, kasallik va jarrohlik amaliyotiga javoban vujudga keladi va haroratning 37,5 — 38°C gacha ko'tarilishi bilan namoyon bo'ladi.

Patologik gipertermiyani issiqlikning hosil bo'lishi va sarflanishi muvozanatidagi siljish vujudga keltiradi. Termoregulyatsiya markazini rag'batlantiruvchi (adrenomimetik, analeptik), qon tomirlarini toraytiruvchi (vazopressor) va issiqlik uzatilishini kamaytiruvchi (atropin) preparatlar ko'pincha patologik gipertermiyaga olib keladi. Gipertermik reaksiyaning og'ir va xavfli ko'rinishi tez kechuvchi gipertermiya hisoblanadi. Bunday gipertermiya tana haroratining 41—42°C gacha ko'tarilishi, tutqanoq tutishi, nafas olish va qon aylanishining buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Gipertermiyani davolashda o'pka sun'iy ventilyatsiyasi, sun'iy gipotermiya, tana haroratini pasaytiruvchi preparatlar, detoksikatsion usullar, yurak faoliyatini kuchaytiruvchi dorilar qo'llaniladi.

Etiologiyasi. O'tkir bakterial yoki virusli infeksiyalar, sepsis holatida, gipotalamusning shikastlanishi va gipoperfuziyasida termoregulyatsion faoliyatining buzilishi.

Klinikasi. Bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, taxikardiya, ter ajralish, $P_E CO_2$ ning oshishi, dehidratatsiya, uzoq davom etganda MNT faoliyatining buzilishi va tutqanoq kuzatiladi.

Davosi. Fizik sovutish usullari qo'llaniladi. Vena ichiga sovutilgan infuzion suyuqliklarni quyish va sovuq eritmalar bilan oshqozonni yuvish lozim.

Gipotermiya tana haroratining 36°C dan pasayishidir. Ko'plab ingalyatsion va vena tomiri ichi anestetiklari qon tomirlarni kengaytirishi hisobiga gipotalamusning haroratni boshqarish faoliyatini buzadi, natijada issiqlikning chiqib ketishi oshadi.

Gipotermiya holati umumiy anesteziya o'tkazishda turli asoratlarni keltirib chiqaradi, qon tomirlaridagi periferik qarshilik oshadi, tomirlar torayadi, to'qima perfuziyasi kamayadi, metabolik atsidoz kuchayadi, yurak ritmi buziladi, gipoksiya

yuzaga keladi. Oqsillar katabolizmi kuchayib diurez oshadi va gipovolemiya holati paydo bo'ladi. Bolalarda gipotermiya tez rivojlanadi.

Klinikasi: tana harorati 32-35°C bo'lganda metabolizm pasayadi, titroq, taxikardiya, MNT faoliyati buzilishi kuzatiladi. Tana harorati 27-32°C bo'lganda bemor koma holatiga tushadi, hayotiy muhim organlar faoliyati buziladi, yurak ritmi sekinlashadi. Chuqur gipotermiyada tana harorati 27°C dan pasayganda koma, arefleksiya yuzaga kelib, hayotiy muhim organlar faoliyati buziladi.

Davolash faol va sekin usulda olib boriladi. Tomir ichiga quyiladigan suyuqliklar isitiladi, operatsiya xonasida harorat mo'tadil bo'lishi lozim.

Emboliya va tromboz. Havo emboliyasi yurak va bosh miyaning orqa qismida o'tkazilayotgan amaliyotlar, bachadon naylariga havo yuborish, yo'ldosh ajralishi, pnevmoensefalografik tekshirishlar vena tomirlarida infuziya bajarilayotganda ro'y berishi mumkin. Vena qon tomiriga tushgan havo o'ng qorinchaga yetib boradi, u yerdan o'pka arteriyasiga o'tadi va o'pka arteriyasining to'silishiga olib keladi. o'pka arteriyasining emboliyasi yurakning o'ng qorinchasi yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Havo emboliyasining belgilari paydo bo'lishi bilan bemor chap biqiniga yotqiziladi, o'pka sun'iy ventilyatsiyasi zaminida o'tkir yurak yetishmovchiligining kompleks terapiyasi o'tkaziladi. Torakotomiyada yurakning o'ng qismi punksiya qilinib, havo so'rib olinadi.

O'pka arteriyasining tromboemboliyasi juda xavfli asorat. Bu asoratning o'tkir shakli yurak yetishmovchiligining og'ir ko'rinishidir. Bir necha minut ichida yurak faoliyati to'xtashi mumkin.

Tromboemboliya ro'y berganda antikoagulyantlar va fibrinolitiklar yuboriladi. Venalar trombozini glyukozaning yuqori konsentratsiyali eritmasi, osmодиuretiklar va ayrim anestetiklar (sombrevin) hosil qiladi. Termoregulyatsiya depressiyasi zaminida issiqlik sarflanishining oshib ketishi spontan gipotermiyaga olib keladi.

Oshqozon-ichak yo'li tomonidan hiqichoq tutishi, qusish, regurgitatsiya kabi asoratlar ro'y berishi mumkin.

Til asosining ta'sirlanishi, oshqozon shilliq pardasiga anestetikning ta'siri, gipoksiya, giperkapniya, gipergidratatsiya, IV qorincha tubidagi qusish markazining qo'zg'alishi natijasida qusish ro'y beradi.

Uzoq davom etuvchi uyg'onish anestetiklar dozasining oshganligi va ularning kumulyativ samarasi, anesteziya bosqichlarida ro'y bergan gipoksiya va metabolik siljishlar oqibatidir.

Uzoq davom etuvchi apnoe bemor hushiga kelsa ham, uning mustaqil nafas olishi tiklanmaydigan va miorelaksantlar qo'llanishiga xos asoratdir. Antixolinesteraz preparatlar yuborilgandan so'ng ro'y beruvchi chin rekurarizatsiya va gipovolemiya, gipoksiya, atsidoz zaminidagi soxta rekurarizatsiya uzoq davom etuvchi apnoe sababchilari bo'ladi. Bu asoratning intensiv terapiyasi o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazish, gipovolemiya, atsidoz va metabolik siljishlarni bartaraf qilishdan iborat.

Titroq tutishi — uzoq davom etuvchi amaliyot mobaynidagi issiqlik yo'qotish va sovuqdan ta'sirlanish oqibatidir. Titroq tutishiga termoregulyatsiya markazining depressiyasi va mushaklar termogenezining buzilishi sabab bo'ladi. Titroq tutishining oldini olish uchun amaliyot xonasida 22 — 24°C haroratni saqlab turish, infuzion

eritmalar haroratini tana haroratiga tenglashtirish, maxsus moslamalar vositasida bemorni isitish talab qilinadi.

Tutqanoq tutishi gipoksiya va miya shishishi belgisi bo'lib, insult, tromboemboliya, gipoglikemiya, metabolik atsidoz va alkaloz, gipokalsiemiya oqibatlari bo'lishi mumkin. Tutqanoq sindromi intensiv terapiyasida birinchi navbatda nafas yo'llari o'tkazuvchanligi ta'minlanib, me'yordagi gaz almashinuvini, kislotani — ishqor muvozanatini tiklash zarur. Tutqanoqni yo'qotish uchun 5 — 10 mg seduksen, 30 — 50 mg/kg hisobida natriy oksibutirati yoki 5 — 6 mg/kg dozada geksenal, 20 — 40 mg laziks vena ichiga yuboriladi.

Anesteziya va operatsiya vaqtida bemorning xushiga kelishi. Ayrim bemorlarda anesteziya yetarli bo'lishiga qaramasdan operatsiya vaqtida es-xushning u yoki bu darajada tiklanishi kuzatiladi. Bu holat har 3000 anesteziyadan bittasida kuzatiladi. Bemor hushining tiklanishi ko'pincha yuzaki anesteziya olib borganda kuzatiladi. Masalan, kesar kesish akusherlik amaliyotida, yurak yetishmovchiligi bor bemorlarda va shok holatlarida. Shuningdek, qiyin intubatsiya vaqtida bemor hushiga kelishi mumkin. Bemor es-hushining anesteziya va operatsiya vaqtida o'ziga kelishi operatsiyadan keyin stress sindrom holatini yuzaga keltirishi mumkin. Bunda operatsiyadan noxush ta'surot, qo'rquv, turli darajadagi emotsional qo'zgalishlar va ayrim holatlarda suitsidal urinishlar kuzatiladi. Bunday bemorlarga psixoterapevtik yordam ko'rsatiladi.

Operatsiyadan keyingi erta asoratlarda yuqori nafas yo'llari obstruksiyasi, arterial gipoksemiya, gipoventilyatsiya, arterial gipotenziya, arterial gipertenziya, yurak ritmining buzilishi, oligouriya, qon ketishi, gipotermiya, xushning buzilishi, ko'ngil aynishi va qusish, og'riq, periferik nervlar zararlanishi kuzatilishi mumkin.

Yuqori nafas yo'llari obstruksiyasi intubatsion shikastlardan keyingi laringospazm, hiqildoq va hiqildoqusti shishi natijasida rivojlanadi.

Operatsiyadan keyin erta rivojlanuvchi arterial gipoksemyani o'pka qoldiq hajmining funksional kamayishi, og'riq, to'qimalarning kislorodga ehtiyojining oshishi (operatsiyadan keyingi qaltirash) holatlari keltirib chiqaradi.

Gipoventilyatsiya — gipoksemyaga nisbatan og'irroq kechadi, chunki uni oksigenoterapiya bilan bartaraf qilib bo'lmaydi.

Etiologiyasi. Anestetiklar ta'sirida nafas markazining susayishi, og'riq, relaksantlarning qoldiq ta'siri. Gipoventilyatsiyani diagnostika qilish qon tarkibidagi gazlar miqdori va klinik o'zgarishlarga ko'ra olib boriladi.

Davosi. Nafas markazi tonusi normallashtirishga qadar O₂SV olib boriladi. Opioidlarning qoldiq faoliyatida nalokson (40-8 mkg vena ichiga) qo'llaniladi, lekin uni qo'llashdagi asoratlar ko'pligi uchun ehtiyotkorlik talab etiladi.

Yurak ritmining buzilishi. Arterial gipotoniya, giperkapniya, gipovolemiya, og'riq, gipotermiya, elektrolit muvozonatining buzilishi gipokaliemiya, yurak glikozidlaridan zaharlanish, operatsiyadan keyin erta yuzaga keladigan ritm buzilishi sabablaridan hisoblanadi.

Davolash choralarini etiologik omillarni bartaraf etishdan boshlanadi.

Operatsiyadan keyin qon ketish. Erta asoratlarning eng ko'p uchraydigan va og'ir turi hisoblanadi. Operatsiyadan keyin nazorat naychalaridan va yaradan ajraladigan suyuqlik monitoringi va undagi gemoglobin miqdorini aniqlab borish

juda muhim hisoblanadi. Agar qon ketish belgilari kuchaysa, zudlik bilan qayta operatsiya yo'li bilan uni to'xtatish talab etiladi.

Bemorning operatsiyadan keyin sekin uyg'onishi sabablari. Anestetik dori moddalarning qoldiq ta'siri, gipotermiya, gipoglikemiya, elektrolit muvozonatining buzilishi, og'ir darajadagi gipoksiya va miya ishemiyasi oqibati hisoblanadi.

Davosi. Etiologik omilni bartaraf etish va keyingi vaqtda 200 mg modofinil (tez uyg'otuvchi tasirga ega) qo'llash tavsiya etiladi.

8-BOB. MAHALLIY ANESTEZIYA

Mahalliy anesteziya hozirgi kunda ham zamonaviy anesteziologiya va intensiv terapiyaning ajralmas qismi bo'lib qolmoqda. Bu og'riqsizlantirish turi katta bo'lmagan operatsiyalardagi og'riq sindromini qoldirishda, ya'ni umumiy anesteziyaning asosiy komponenti bo'lmish — analgeziyani yuzaga keltirish uchun muhim ahamiyatga ega. Keyingi vaqtlarda mahalliy anesteziyaning ayrim turlari yana amaliyotda keng qo'llanila boshlandi.

Mahalliy anestetiklarning birinchi avlodi kokain hisoblanadi. Kokain yevropaga Janubiy Amerikadan XIX asrning o'rtalarida keltirilgan. Venalik shifokor tadqiqotchi Koller tomonidan kokainning oftalmologiya jarrohligida samarali ekanligi 1884-yilda birinchi marta aniqlangan. Mahalliy anestetiklar yaratilishining keyingi davri 1930—1960-yillarga borib taqaladi. Bu davrda ko'plab kam zararli anestetiklar yaratilib, lidokain ularning tipik vakili hisoblanadi.

Ta'sir mexanizmi. Mahalliy anestetiklar nerv membranalarini depolarizatsiyasining oldini olib, nerv impulslarining tarqalishini to'xtatib qo'yadi. Bunda nerv tolasining butunligi va metabolizmi daxlsiz qoladi. Nerv membranasini turg'unlashishining aniq mexanizmi noma'lum, lekin uning kationlar uchun o'tkazuvchanligi kamayishi, ya'ni Na^+ oqimining nerv hujayrasiga membrana orqali kirishi qiyinlashadi. Bu jarayon vaqtinchalik hisoblanib, anestetik konsentratsiyasiga bog'liq, vaqt o'tishi bilan sezuvchanlik qayta paydo bo'ladi. Shuningdek, K ionlarining hujayra ichidan chiqishi ham qiyinlashadi. Mahalliy anesteziyani to'g'ri va asoratsiz amalga oshirishning asosiy shartlaridan biri-bu aseptika va antiseptika qoidalariga qat'iy rioya qilish hisoblanadi.

Mahalliy anesteziya turlari. Bajarish texniksi va tarqalishiga ko'ra, shuningdek, sezgining yo'qolishiga ko'ra quyidagilar farqlanadi:

1. Yuzaki anesteziya.
2. Infiltratsion anesteziya.
3. O'tkazuvchi anesteziya:
 - a) ustunli blokada;
 - b) nerv chigallari anesteziyasi;
 - v) peridural anesteziya;
 - r) spinal anesteziya;
4. Suyakichi anesteziyasi.
5. Venaichi regionar anesteziyasi.

Mahalliy anestetiklarning miqdori va qo'llanilish usullari

Preparat nomi	Maksimal dozasi, ml	Konsentratsiyasi, %	Ta'sir davomiyligi, minut	Anesteziya turi
Lidokain (ksilokoin)	500	0,5-2	90	Yuzaki o'tkazuvchi
Prilokain (sitamest)	600	0,5-2	90	Peridural
Prokain (novokain)	1000	0,5-2	60	Peridural + regional, t/i
Kokain	150	1-4	20	Infiltratsion, o'tkazuvchi, yuzaki
Bunivokain (markain)	150	0,5	300	Peridural, o'tkazuvchi
Dibukain (sovkain)	150	0,02-0,5	120	Orqamiya anesteziyasida
Tetrakain (dikain)	150	0,3-1-3	240	Yuzaki, peridural
Mezekain (trimekain)	1000	0,25-2	90	Infiltratsion, o'tkazuvchi, peridural

8.1. Yuzaki anesteziya

Yuzaki anesteziyada 1-4% li kokain 5%li lidokain va 3% li dikain, Katedjel lidokainli gel preparatlari qo'llaniladi.

Texnikasi: 1) yuqori nafas yo'llari, siydik yo'llari, chiqarish yo'llari, chiqarish kanali shilliq qavatlar anesteziyasi, anestetiklarni purkash yoki aspiratsion ingalyatsiya yo'li bilan amalga oshiriladi.

Ko'rsatmalar:

1) Ko'z kichik jarrohlik operatsiyalarida;
2) Endoskopik tekshiruvlar (bronxoskopiya, sistoskopiya, gastroskopiya va hokazo)da;

3) Og'iz bo'shlig'i va burun bo'shlig'i kichik operatsiyalarida.

Hozirgi vaqtda mahalliy yuzaki anestiziya uchun (Avstriya Montavit) ishlab chiqarilgan Katedjel lidokainli geli butun dunyoda keng qo'llaniladi. Tarkibi: lidokain gidroxlorid 2,0g, xlorgeksidin digidroxlorid 0,05g, gidroksietilsellyuloza 1,5 g, gliserin 20,0 g, inyeksiya uchun suv 100,0 g.

Katedjel lidokainli gel ko'p tarkibli preparat hisoblanib, mahalliy og'riqsizlantirish va antiseptik ta'sirga ega. Tarkibidagi xlorgeksidin grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga qarshi ta'sir qiladi. Gel tarkibidagi lidokain mahalliy ta'sir qilib, 5-10 minutdan keyin anesteziya yuzaga keladi va 45-60

minut davom etadi. Katedjel lidokainli geli hozirgi vaqtda ko'z kichik jarrohlik operatsiyalarida, endoskopik tekshiruvlarda (bronxoskopiya, sistoskopiya, gastroskopiya va hokazo) og'iz bo'shlig'i va burun bo'shlig'i kichik operatsiyalarida, Qishloq Vrachlik Punktlarida umumiy amaliyot shifokorlari faoliyatida shoshilinch yordam ko'rsatish uchun, traxeya intubatsiyasida, larengiyal niqobni qo'llashda, tomoqdagi yod jismlarni olishda, siydik pufagini kateterlashda keng va samarali qo'llaniladi.

Infiltratsion anesteziya texnikasi. Bu anesteziya turida A.V. Vishnevskiy buyicha yoyiluvchi infiltratsion usul keng qo'llaniladi. Bunda to'qimalar qavatmaqavat og'riqsizlantiriladi. Anesteziyaning bu turi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- 1) teriichi anesteziyasi (limon po'stlog'i);
- 2) teriosti kletchatkasi infiltratsiyasi;
- 3) teri va teriosti kletchatkasi kesimidan keyin, novokain aponevrozga yuboriladi.
- 4) qorin bo'shlig'i ochilgandan keyin, parietal qorin pardasi infiltratsiyasi amalga oshiriladi;

5) charvi va hokazolar anesteziya qilinadi.

Bu usul gavdaning yuza qismidagi kichik operatsiyalarda, ya'ni mushaklar relaksatsiyasi talab qilinmaganda qo'llaniladi.

Anestetiklardan 0,25—0,5% li novokain ishlatiladi.

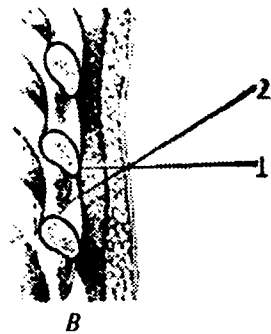
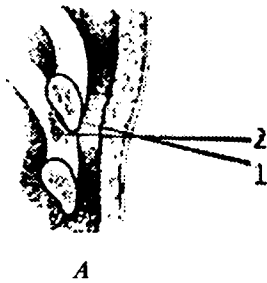
O'tkazuvchi anesteziyaning quyidagi usullari farqlanadi.

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

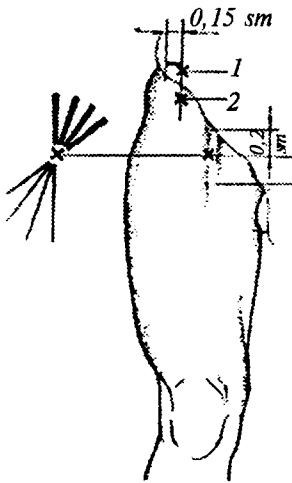
B. Nerv chigallari anesteziyasi: anestetik nerv chigaliga yuboriladi. Masalan: yelka chigaliga anestetik yuborib, qo'l operatsiyalarini bajarish mumkin.



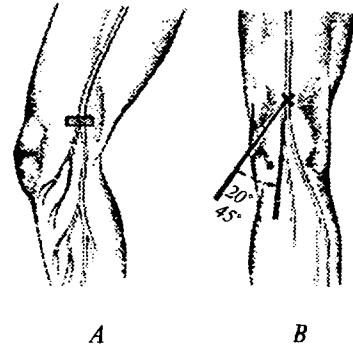
19-rasm. Yelka chigali qo'ltiqosti anesteziyasi.



20-rasm. Qovurg'alararo nervni blokada qilishda ninaning holati.



21-rasm. Son nervini blokada qilish sxemasi.



22-rasm. O'tirish nervining tizzaosti nuqtasiga blokada qilish sxemasi.

8.2. Peridural anesteziya

Peridural bo'shliq, bosh miya suyagi asosidan dum suyagigacha davom etib, qattiq miya pardasi va orqa miya ichki yuzasi orasida joylashgan. Peridural bo'shliqda venoz qon-tomirlari chigali joylashgan va orqa miya nervlarining oldingi va orqa xiazmalari o'tgan bo'shliq biriktiruvchi to'qimadan iborat. Anestetik eritmaning miqdori bemor vazni, yoshi va umumiy ahvoliga qarab tanlanadi (23—24 rasmlar).

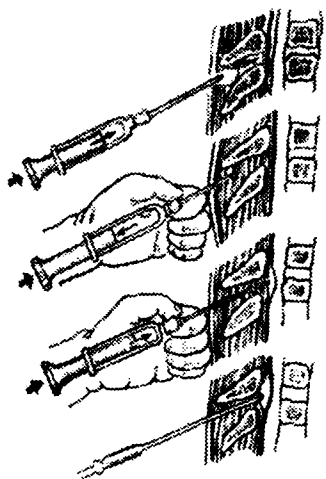
Anestetikning har 5 ml ga adrenalinning 1:1000 nisbatdagi 1 tomchi eritmasi qo'shib yuboriladi. Anestetikning ta'sirini uzaytirish maqsadida „Plombali“ eritmalari (bemor qoni) yuboriladi.

Texnikasi Anesteziya usuli bemor o'tirgan holatida yoki yonbosh yotgan holatida amalga oshiriladi. Anesteziya o'rni qat'iy antiseptik sharoitda yod eritmasi bilan ishlov berilib, spirt bilan artiladi. Igna sanchish nuqtasi quyidagi aniqlik punktlari orali belgilanadi:

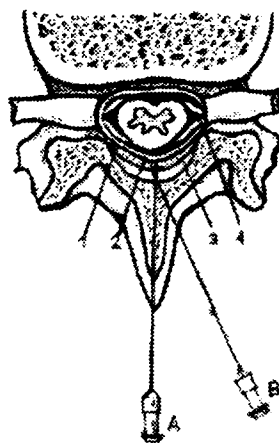
• *Spina iliaca* miyasi tutashgan sathda — IV bel umurtqa oraliq'i: ko'krak suyagi burchagini tutashtiruvchi chiziqlar VII ko'krak umurtqasiga; *Spina scapulae* — V ko'krak umurtqasiga; *prominens* — VII bo'yin umurtqasiga to'g'ri keladi. Inyeksiya nuqtasini tanlash, qaysi joyda operatsiya bo'lishiga qarab belgilanadi;

- ko'krak — Th₂ — Th₃ umurtqalar oraliq'i;
- qorinning yuqori qismi — Th₇ — Th₈ umurtqalar oraliq'i;
- qorinning pastki qismi — Th₁₀ — Th₁₁ umurtqalar oraliq'i;
- kichik chanoq bo'shlig'i — L₁ — L₂ umurtqalar oraliq'i;
- oyoqlar va oraliq — L₃ — L₄ umurtqalar oraliq'i;

Ignani qat'iy o'rta chiziq bo'ylab: bel sohasida — orqa miyaga nisbatan perpendikulyar: ko'krak sohasida esa igna pastdan yo'naltirilgan holda umurtqaning o'tkir o'siqlari yo'nalishi bo'ylab sanchiladi. Ignani mandren bilan 3 sm gacha chuqurlikka kiritilib (organizm teriosti yog' klechatkasi rivojlanishi ham inobatga



23-rasm. Peridural anesteziya bosqichlarida ninaning holati.



24-rasm. Peridural anesteziyada ninaning holati.

olinadi) mandren olinadi va fiziologik eritma yuboriladi. Ignani sanchish davomida, bir vaqtda shpris porsheni ham bosib turiladi va igna peridural bo'shliqqa tushganda fiziologik eritma hech qanday to'siqsiz erkin quyiladi, 1—2 ml fiziologik eritma yuborilib shpris olinadi va ignaning joyida ekanligiga ishonch hosil qilinadi. Bunda ignadan eritma qayta oqib chiqmasligi kerak, keyin anestetikning test va so'ngra asosiy dozalari yuboriladi.

Keyinchalik bu usul bir minutlik, yoki peridural bo'shliqqa kateter o'rnatib, uzoq ta'sir ettirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda bir marta ishlatiladigan sterill peridural anesteziya to'plamidan foydalaniladi.

Klinikasi. Anesteziya rivoji 15—20 mindan keyin boshlanib, 2—4 soat davom etishi mumkin (anestetik dozasiga ko'ra).

Birinchi belgisi — 4—5 min dan keyin boshlanadigan giposteziya, keyinchalik analgeziya holati, yuqori va pastga yo'nalgan anesteziya kuzatiladi. Bu anesteziyadagi arterial gipotoniya holati simpatik blokada hisobidan kelib chiqadigan doimiy holat bo'lmasada, peridural anesteziyaning muhim belgilaridan hisoblanadi. Qorin devori mushaklari relaksatsiyasi paydo bo'ladi.

Bu anesteziyada harakat faolligi oxirida yo'qolib, tiklanish vaqtida birinchi paydo bo'ladi.

Ko'rsatmalar:

- qorin bo'shlig'idagi (ginekologiya, urologiya) va oyoqlardagi turli xil operatsiyalarda;
- davolash maqsadida — og'riq sindromini qoldirish, ichaklarni harakatlantirish uchun.

Qarshi ko'rsatmalar:

- sanchish joyidagi yalliglanish jarayonlari yoki septitsemiyada;
- og'ir darajali shok gipovolemiya holatida;
- anestetiklarga yuqori sezuvchanlikda;

- MNT kasalliklarida;

Asoratlari:

- qattiq miya pardasining teshilishi;
- chigal venalarining shikastlanishi;
- orqa miyadagi nevrologik og'riqlar, peridurit, meningit;
- total orqa miya blokadasi;
- chuqur gipotoniya.

Peridural anesteziyaning turlaridan sakral anesteziya ham muhim ahamiyat kasb etadi. Preparatlar dozasi va turi yuqoridagiday.

Bajarish texnikasi. Bemor qoriniga yotqizilib, ostiga yostiqcha qo'yiladi.

Anesteziya eritmasi peridural bo'shliqning distal qismi — dumg'azadagi hiatus canalis sacralis ga yuboriladi.

Ignamandren bilan 3 — 4 sm chuqurlikka 45° burchak ostida yuborilib, yuqoridagi belgilarga asoslangan holda anestetik yuboriladi; anestetik I-bel umurtqasi sathigacha borib, bel dumg'aza nerv chigallarini (segmentlarini) anesteziya qiladi.

Ko'rsatmalar:

- sistoskopiyada;
- gemorroidektomiyada;
- tug'uruq paytida;
- urologik operatsiyalarda.

8.3. Orqa miya anesteziyasi

Keyingi yillarda orqa miya anesteziyasidan akusherlik amaliyotida keng qo'llanila boshlandi.

Preparatlardan lidokain 1% li — 1 ml; novokain 5 % li — 1 ml; sovkain 1 % li — 0,5 — 1 ml qo'llaniladi.

Bajarish texnikasi. Orqa miya anesteziyasida anestetikni yuborgandan keyin, bemorning operatsiya stolidagi vaziyati muhim ahamiyat kasb etadi, agar yuborilayotgan anestetikning solishtirma og'irligi orqa miya suyuqligi solishtirma og'irligidan yuqori bo'lsa (5% li novokain eritmasi), u holda anestetik pastga qarab yo'naladi (o'tirgan holatda), yoki ko'krak qismi sathiga (yotgan holatda) aksincha holatda esa (1 % li sovkain) anestetik bosh miya tomonga qarab yo'naladi.

Tananing qaysi qismida operatsiya bo'lishiga qarab, igna sanchish nuqtalari tanlanadi. Ko'p hollarda sanchish amaliyoti uchun XII ko'krak va I—II—III bel umurtqalari sathi tanlanadi. Miya qattiq pardasining ichki varag'i sanchilgandan keyin, ignadan mandren olinadi va igna oxiridan orqa miya suyuqligi tomchilab ajrala boshlaydi. Bu ignaning orqa miya kanaliga tushganining yagona belgisi hisoblanadi. Shundan keyin, kerakli dori — anestetik yuborilib igna olinadi. Agar punksiya paytida ignadan qon kela boshlasa, igna darhol olinadi va biroz vaqtdan keyin punksiya qayta amalga oshiriladi.

Anestetiklar yuborishdan keyin, operatsiya stoli harakati ham muhim ahamiyatga ega. Yuqoridagi manipulyatsiya qat'iy aseptik sharoitda amalga oshiriladi.

Klinikasi. Anesteziya 3—4 minutdan keyin boshlanadi. Avval og'riq sezuvchanligi, temperatura, so'ngra taktil sezuvchanlik yo'qoladi. Qo'shimcha bosh og'rig'i kuzatiladi. Preparatlarda efedrin preparatini o'tkazish muhim

hisoblanadi. Novokain anesteziyasi 45 — 60 minut davom etsa, sovkain anesteziyasi 2 — 3 soat davom etadi.

Qulayliklari:

1. To'liq, chuqur og'riqsizlanadi, qorin bo'shlig'i va oyoqdagi operatsiyalarda yetarlicha relaksatsiya beradi;

2. Operatsiyadan keyin o'pka-yurak kasalliklari asoratlari bo'lmaydi;

Kamchiliklari.

1. Bemor es-hushida bo'adi.

2. Anesieziya chuqurligi va vaqtni boshqarib bo'lmaydi.

Qarshi ko'rsatmalar:

- past arterial bosimda;
- o'tkir qon ketishlarda;
- MNT kasalliklari (o'smalar, meningit)da;
- yurak qon-tomiri yetishmovchiligida;
- bel sohasi terisidagi yiringli kasalliklar, sepsisda;
- yosh bolalarda;
- umurtqa suyaklarining deformatsiyalarida.

Orqa miya anesteziyasining asoratlari.

1. Punksiya paytida:

- orqa miya nerv ildizchalarining shikastlanishi;
- venoz chigallaridan qon ketishi.

2. Anesteziya boshlanganda:

- AB ning pasayishi;
- yuqori anesteziyalarda nafas olishining buzilishi va to'xtashi. Shuning uchun intubatsiya qilish va O'SV uchun sharoit tayyor turishi shart.

3. Operatsiyadan keyingi davrida:

- ko'ngil aynishi, qusish, bosh og'rig'i;
- meningit;
- paresteziya, paralich holatlari.

8.4. Suyakichi anesteziyasi

Suyakichi anesteziyasiga oyoq va qo'llardagi operatsiyalarda ko'rsatma biriladi. Preparatlardan novokainning 0,5—1 %li, lidokainning 0,5—1 % li eritmalari qo'llaniladi.

Bajarish texnikasi. Punksiya qilish joyidagi teriga yaxshilab ishlov beriladi, 0,5 % li 2—3 ml novokain eritmasi teriga, teri ostiga va suyakusti pardasiga yuboriladi. Qo'l yoki oyoqlar bog'lanib, qonsizlantiriladi. So'ngra qo'l yoki oyoq stol ustiga qo'yilib, suyakka 0,5 — 1 sm chuqurlikda mandrenli igna sanchiladi. Qo'l operatsiyalarida tirsak o'simtasidan, yelka suyagining pastki metafizi, tirsak va bilak suyagining distal qismlaridan anesteziya amalga oshiriladi.

Oyoqlardagi operatsiyalarda bemorning son suyagining metafiz va asosidan o'tkaziladigan anesteziya yaxshi anesteziya hisoblanadi. Bunda katta boldir suyagining yuqori metafizi kichik va katta boldirning distal qismlari; panja suyaklarining tashqi va ichki yuzalarida o'tkaziladi. Suyak g'ovak qismiga igna tushishining belgisi anestetik qarshiliksiz qo'yilishi hisoblanadi. Shundan keyin novokainning 0,5 % li 40 — 80 ml eritmasi yuboriladi. Bunda anesteziya 10—15 minut davom etadi.

8.5. Venaichi mahalliy anesteziyasi

Ko'rsatmalar:

- 1) kichik jarroxlik operatsiyalarida;
- 2) bemor es-hushida bo'lishi kerakligida;
- 3) anesteziolog va apparatura bo'lganda;
- 4) diagnostik va terapevtik muolajalarda;
- 5) bemor yaqinda ovqatlanganda;
- 6) umumiy og'riqsizlantirishda katta xavf va asorat borligida.

Preparatlardan 0,5 %li lidokain, 0,5 %li novokain qo'llaniladi.

Bajarish texnikasi. Bu turdagi anesteziya oyoq va qo'llarda, ko'pincha ambulator sharoitda, amalga oshiriladi. Buning uchun qo'l yoki oyoq bog'lov yordamida qonsizlantirilib, bog'lovdan pastki qismida tomir ichiga qo'l uchun 40 ml atrofida anestetik yuboriladi, oyoqlar uchun 80 ml atrofida, anesteziya tezda yuzaga kelib, bog'lov ochilganda darhol yo'qoladi. Anesteziya toksik ta'sirining oldini olish uchun bog'lov 15 minut davomida sekin astalik bilan yechiladi va puls hamda AB nazorat qilib boriladi.

Qarshi ko'rsatmalar:

- inyeksiya sohasidagi infeksiyalarda;
- labil nerv tizimiga;
- mahalliy anestetiklarga yuqori sezuvchanlikda.

MA ning asosiy qulayliklari:

- umumiy anesteziyaga nisbatan xavfsiz;
- bajarish usuli oddiy;
- arzon.

MA ning kamchiliklari:

1) katta travmatik operatsiyalarda asosan ko'krak bo'shlig'i organlarida organizmning o'z funksiyasini boshqara olmasligi;

2) qorin bo'shlig'i operatsiyalarida taftish o'tkazilishi qiyin, qaysiki ko'ndalang targ'il muskullarning bo'shishi kuzatilmaydi;

3) to'liq og'riqsizlantirishni doimo amalga oshirib bo'lmaydi;

4) bemor operatsiya paytida es-hushida bo'ladi;

5) og'riqsizlantirishni boshqarib bo'lmaydi.

Mahalliy og'riqsizlantirishning umumiy va mahalliy asoratlari mavjud. Mahalliy asoratlari — mahalliy og'riqsizlantirish usuliga bog'liq. Umumiy asoratlari — mahalliy anestetiklar bilan zaharlanish dozasi oshganda yoki shu preparatlarga sezuvchanligi yuqori bo'lganda kuzatiladi. Uning yengil, o'rta va og'ir darajalari mavjud.

Yengil darajadagi asoratlarda ko'pincha vazomotor o'zgarishlar: bosh aylanishi, holsizlik, ko'ngil aynishi, taxikardiya, sovuq ter bosishi, oqarib ketishi, qorachiqlarning kengayishi, ba'zida nafas sekinlashishi kuzatiladi.

O'rta darajadagisida harakat qo'zg'aluvchanligi, gallyutsinatsiya, qusish, tutqanoq, taxikardiya, AB ning pasayishi, nafas olishning buzilishi kuzatiladi.

Og'ir darajasidagisida arterial qon bosimining keskin pasayishi, pulsning tezlashishi, so'ngra pasayishi, nafas olishning to'xtashi kuzatiladi.

Mahalliy anestetiklarga bo'lgan sezgirlikning oshishi — eritema, teri toshmasi,

shish, bronxospazm, gipertenziya, yurak-qon tomiri kollapsi shaklida namoyon bo'ladi.

Mahalliy anestetiklarning toksik ta'siri ko'pincha doza oshib ketganda adashib tomir ichiga yuborilganda namoyon bo'ladi. Xususan subaraxnoidal bo'shliqqa katta konsentratsiya va hajmda yuborilganda anestetikning neyrotoksik ta'siri bosh aylanishi, nutqning buzilishi, es-hushning yo'qolishi, ko'rishning buzilishi, tilning va labning uyushishi, tutqanoq va koma ko'rinishida namoyon bo'ladi. Shuning uchun toksik ta'sirning birinchi belgilari namoyon bo'la boshlaganda bemorga kislorod ingyatsiyasi o'tkaziladi. Tutqanoq va nafas buzilishi kuzatilganda 1—2 mg miodozalm tomir ichiga, 50—200 mg tiopental natriy tomir ichiga yuboriladi va bemor intubatsiya qilinadi.

Yurak qon tomiri tizimiga mahalliy anestetiklarning toksik ta'siri miokard qisqarish faoliyatining pasayishi va tomir tonusining tushib ketishi bilan kuzatiladi. Og'ir holatlarda yurak qon tomiri kollapsi kelib chiqishi mumkin.

Profilaktikasi va davolashda oksigenoterapiya, vazopressorlar, gormonlar qo'llaniladi. Zarur holatlarda yurak-o'pka reanimatsiyasi o'tkaziladi. Mahalliy anestetiklarning toksik ta'siri xavfini kamaytirish maqsadida ishlatishdan oldin aspiratsion sinama o'tkaziladi.

Mahalliy anestetiklar asoratlarining **profilaktikasi va davolash usullari** quyidagilardan iborat:

1. MNT qo'zg'aluvchanligida tomir ichiga barbituratlar (geksenal, tiopental natriy), seduksen yuboriladi.

2. Bosh miya qon tomirlari spazmida bemorga Trendelenburg holati tavsiya qilinib, 2—3 tomchi amilnitrit eritmasidan nafas olish tavsiya etiladi.

3. Nafas olish to'xtaganda intubatsiya qilinib O'SV va oksigenoterapiya o'tkaziladi.

4. Gipotoniya deksametazon, mezaton, efedrin, stabizol, 40% li glyukoza eritmasi yuboriladi.

5. Gipertenziya holatlarida magniy sulfat eritmasi mushak orasiga yuboriladi.

6. Yurak to'xtashi kuzatilganda yurakni tashqi uqalash, O'SV, adrenalın, atropin qilinadi va to'liq reanimatsion davo choralari olib boriladi.

9-BOB. SHOSHILINCH ANESTEZIYA

Shoshilinch anesteziya rejali anesteziyadan o'ziga xos qator xususiyatlari bilan farq qiladi. Shoshilinch anesteziyani amalga oshirish ancha ma'suliyatli jarayon bo'lib, operatsiya va anesteziya xavfi ancha yuqori bo'ladi. Shoshilinch anesteziya xususiyatlari quyidagi holatlar bilan belgilanadi.

1. Juda ko'p hollarda anesteziolog bemor bilan anesteziya boshlanishidan bir necha min yoki soat oldin uchrashadi. Ko'p hollarda, ayniqsa, tungi soatlarda bemorni to'liq tekshirish uchun imkoniyat chegaralangan bo'lib, bemor organ va tizimlarining faoliyati haqida to'liq ma'lumotga ega bo'la olmaydi.

2. Shoshilinch operatsiya va anesteziyani talab qiladigan holatlar odatda to'satdan boshlanadi va bemor organizmi bu holatga moslashmagan bo'ladi. Oqibatda boshlanishida mahalliy bo'lgan patologik jarayonga boshqa organ va tizimlar qo'shiladi, bemorlarda nafas, gemodinamika, metabolizm, suv-elektrolit

muvozanati, kislota-ishqor holati buziladi. Ba'zi hollarda bu ikkilamchi o'zgarishlar kasallikdan ustunlik qiladi.

3. Bemorda yo'ldosh kasalliklarning borligi uning umumiy ahvolini og'irlashtiradi.

4. Metabolizmning chuqur buzilishlari natijasida bir qator dori vositalarining ta'siri o'zgaradi, shuning uchun ularni ishlatishda juda ehtiyot bo'lish kerak.

5. Faqat shoshilinch anesteziya uchun xarakterli holatlar — shok va „to'la oshqozon“ sindromi bo'lib, bu holatlar rejali anesteziya vaqtida uchramaydi.

9.1. Bemorni shoshilinch tekshirish va uning umumiy ahvolini baholash

Shoshilinch ravishda operatsiya qilinadigan bemorlarni tekshirish tashxisini aniqlash, anesteziya turini tanlash va bemorni anesteziya va operatsiyaga tayyorlash uchun vaqt va imkoniyat chegaralangan bo'ladi.

Bemor taqdirini ko'p hollarda birlamchi ko'rik va diagnozni aniqlash, anesteziya turini to'g'ri tanlash belgilaydi.

1. Bemor es-hushini baholash. Hushi saqlangan bemorni ko'rganda uning anamnezi, shikoyatlarining, kasallikni boshlanishi, tafsiloti haqida ma'lumot olish va birlamchi tashxis qo'yish uncha qiyin emas.

Hushsiz (koma) holatidagi bemorlarni tekshirish, ahvolini baholash, tashxis qo'yish ancha qiyin. Tashxis qo'yishda anesteziolog-reanimatologda kerakli laborator va asboblardan tekshirish ma'lumotlari bo'lmaydi va shifokor, asosan, klinik tajriba, obyektiv va subyektiv tekshirishlar natijasi bilan kifoyalanadi.

Bemor hushsiz holda bo'lsa, komaning sabablari, komani qiyosiy diagnostika qilish kerak bo'ladi.

Koma holatidagi bemor juda chuqur tekshirilishi kerak, asosiy e'tibor hayotiy zarur organlar: yurak, qon-tomir va nafas tizimi faoliyatiga qaratiladi. Nafas faoliyatining buzilishi aniqlanganda darhol qo'shimcha nafas berish, zarur bo'lganda O'SV o'tkazish boshlanadi, qon aylanishi buzilganda tegishli muolajalar bajariladi.

Bemorlarda tana harorati yuqori bo'lsa, infeksiyon yoki infeksiyon nekrotik jarayonlar (meningit, septitsemiya, pnevmoniya, peritonit, pankreonekroz, plevra empiyasi va boshqalar) haqida o'ylash mumkin. Bundan tashqari gipertermiya, issiq urishi yoki bosh miyaning gipotalamik tuzilmalaridagi destruktiv yallig'lanish yoki o'smalar oqibatida yuzaga kelishi ham mumkin. Ba'zi hollarda koma holatining sababi qon aylanishining buzilishi (bradikardiya, Adam-Stoks-Morganye sindromi, paroksizmal taxikardiya va boshqalar) bo'lishi mumkin.

Chuqur va ahyon-ahyonda nafas olish (Kussmaul tipida) dekompen-satsiyalashgan qandli diabet, uremiya va atsidoz, diabetik ketoatsidoz, shuningdek, metil spirti va etilenglikol bilan zaharlanganda kuzatiladi. MNT kasalliklari, bosh miyaga qon quyilishi va o'smalar vaqtida nafas notekis, Cheyn-Stoks tipida bo'ladi.

Bemorlarni tashqi ko'zdan kechirish ham katta ahamiyatga ega. Umumiy sianoz gipoksiya va nafas yetishmovchiligini bildiradi. Terining tiniq qizil rangi is gazi bilan zaharlanishga xos belgi hisoblanadi. Qorindagi shishlar, teriosti tomirlari kengayishi jigar sirrozi borligini bildiradi.

Bemorlarda tutqanoq va ensa mushaklari tarangligi borligining komaning meningial xarakterini tasdiqlaydi.

Narkotik moddalar bilan zaharlanganda ko'z qorachiq-lari ancha toraygan bo'ladi va nafas markazining faoliyati susayishi oqibatida tashqi nafas buziladi. Alkogol intoksikatsiyasida ko'z qorachiq-lari kengayadi. Bosh miya jarohatlarida anizokoriya kuzatilishi mumkin.

Komaning turini aniqlashda nafas bilan chiqadigan hidlar ham katta ahamiyatga ega. Diabetik atsidozda atseton hidi, uremik komada siydik hidi, mastlik holatida alkogol hidi aniqlanadi.

Sababi noaniq bo'lgan koma holatlarida albatta qondagi qand miqdori, plazma va siydikning osmolyarligi aniqlanadi, zaharlovchi moddalar borligini aniqlash yoki inkor qilish uchun sinamalar olinadi. Ko'p hollarda komalarning sababi qandli diabet hisoblanadi.

2. Anamnez va obyektiv tekshiruv ma'lumotlarini baholash. Kasallikni aniqlash, davo muolajalarini tanlash uchun anamnez ma'lumotlari katta ahamiyatga ega. Keyingi paytlarda allergik reaksiyalar juda ko'p uchrashi tufayli bemordagi allergologik anamnezini o'rganish yuzaga kelishi mumkin bo'lgan noxush hodisalarning oldini olish imkonini beradi. Yuqumli kasalliklar bilan muloqotda bo'lgan-bo'lmaganligi aniqlanadi. Anamnez ma'lumotlari aniqlangach obyektiv tekshirishga o'tiladi.

3. Qon aylanish tizimini baholash. Qon aylanishini baholash uchun bemor pulsi, qon bosimi, MVBni o'lchash katta ahamiyatga ega. MVB (me'yorda 60-120 mm.suv.ust.) qarab infuziya miqdori, uni quyish tezligi belgilanadi. Shoshilinch jarrohlik va anesteziya amaliyotida AQH aniqlash ham muhim hisoblanadi.

AQH kamayishining klinik belgilari: teri qoplamlari va shilliq qavatlarning rangparligi, taxikardiya, ba'zida arterial gipotoniya, teriosti venalarining bo'shashib qolishi, MVBning pasayishi. Ba'zi hollarda (qon yo'qotishlarda) gematokrit pasayadi.

4. Nafas va kislorod ta'minotini baholash. Teri qoplaminin rangi, sianoz yoki rangparlik, nafas olish chastotasi va chuqurligi, paradoksal nafas olishi bor yoki yo'qligini aniqlash, perkussiya, auskultatsiya ma'lumotlari, kislorod zahirasini aniqlash uchun sinamalar (Shtange, Soobraze sinamalari) va boshqalar natijalariga qarab, bemorning nafas faoliyati baholanadi.

Qonning gaz tarkibini tekshirish organizmda kislorod tanqisligi (gipoksiya) haqida aniq ma'lumotlar beradi.

5. Kislota-ishqor muvozanatini baholash. Qonning KIM ko'rsatkichi Astrupning mikrousul bilan aniqlanadi va u me'yorda 7,36—7,44 ga teng. Qonning pH i PCO_2 bilan bevosita bog'liq bo'lib, 46—80 mm.sim.ust. dan yuqori ko'tarilishi nafas atsidozi, 35 mm.sim.ust.dan past bo'lishi esa nafas alkoloziga to'g'ri keladi. Qonning pH ini bufer tizimlari me'yorida ushlab turadi.

Metabolik atsidoz quyidagi holatlarda yuzaga kelishi mumkin:

1. Diabetik ketoatsidoz — gidrooksibutirat kislotasi to'planganda.
2. Buyrak yetishmovchiligida — organizmda kaliy ushlab qolinganda.
3. Uzoq vaqt och qolganda.
4. Bolalarda diareya vaqtida.
5. Raspirator alkoloz vaqtida kompensator ravishda.

6. Salitsilatlar bilan zaharlanganda.
7. Shok vaqtida — anaerob **metabolizm** ko'rinishida.
8. Ichak tutilishi vaqtida.
9. Katta arterial tomirlarning okklyuziyasi vaqtida.
10. Yurak to'xtagandan keyingi holatda.

Metabolik atsidozni davolash, asosan, uni keltirib chiqarish sababini bartaraf qilish, 4% li natriy bikarbonat eritmasini venaga quyish, nafas faoliyatini yaxshilashdan iborat.

Metabolik alkoloz organizmga ko'p miqdorida natriy bikarbonatni kiritish, ko'p miqdorda sitratli qon quyish, ko'p qusish, oshqozon pilorik qismining stenozini oqibatida ko'p miqdorda kislotaga yo'qotish, uzoq vaqt davom etadigan gipoksiya natijasida yuzaga keladi.

Metabolik alkolozni bartaraf qilish uchun:

- natriyni siydik bilan chiqishini kuchaytirish;
- xloridlar va kaliy preparatlarini organizmga kiritish;
- kaliyni hujayra tashqarisidan hujayra ichiga kirishini yaxshilash uchun kaliy preparatlarini glyukoza va insulin bilan birga berish kerak.

6. Suv-elektrolit muvozanatini baholash.

Organizmدا suv tanqisligining asosiy belgilari chanqash, gipernatriemiya va oligouriya hisoblanadi.

- Chanqash — degidratatsiyaning doimiy belgisi bo'lib, hujayradan tashqaridagi muhitda suv miqdori tuzlarga nisbatan kamayganda kelib chiqadi. Bu holat ko'p terlash (tana harorati yuqori bo'lganda), qusish, diareya, qandli diabet vaqtida va boshqa hollarda kuzatiladi.

- Qo'ltiqosti va chov sohalarining quruqligi — organizm 1500 ml dan ko'p suyuqlik yo'qotganda kelib chiqadi.

- Teri va to'qimalar elastikligining pasayishi — ko'p hollarda interstitsial suyuqlik yo'qotilganda kelib chiqadi.

- Tilning quruqligi (me'yorda tilni o'rtasidan uzunasiga ketgan ariqcha bo'ladi), degidratatsiyada esa qo'shimcha ariqchalar paydo bo'ladi.

- Ko'z olmalari tonusining pasayishi — degidratatsiya, oshishi esa organizmning (ayniqsa, bosh miyaning) gipergidratatsiyasidan dalolat beradi.

- Arterial qon bosimi — arterial qon hajmi kamayganda pasayadi, puls tezlashadi, arterial bosim organizm 1 litrdan ortiq suyuqlik yo'qotganda pasaya boshlaydi.

- Tashqi bo'yinturuq venalari ko'p suyuqlik yo'qotilganda bo'shab, puchayib qoladi.

- MVB degidratatsiya holatida past, ba'zan manfiy bo'ladi, gipergidratatsiyada esa ko'tariladi.

- Diurez — organizmdagi suv holatini baholashda katta ahamiyatga ega. Me'yorda 1 soatlik diurez o'rtacha 60 ml (sutkasiga 1500 ml)ni tashkil qiladi.

- Oligouriya — 1 soatlik diurez 25—30 ml (sutkasiga 500 ml dan kam).

- Gipergidratatsiya holatida interstitsial suyuqlikning miqdori oshishi natijasida shishlar, o'pka ustida ho'l xirillashlar paydo bo'lishi mumkin.

9.2. O'tkir ichak tutilishi operatsiyasida shoshilinch anesteziya

Shoshilinch jarrohlik va anesteziyada eng ko'p uchraydigan patologik jarayonlar vaqtida og'riqsizlantirish haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz.

O'tkir ichak tutilishlari jarrohlik amaliyotida katta muammo bo'lib, undan o'lim 14% holatlarda, qarilarda esa 20—25 % hollarda yuz beradi.

Ichak tutilishi vaqtida organizmda bir qator patofiziologik o'zgarishlar yuz beradi. Ichak tutilishining umumiy belgilari ichaklar bo'shalishining buzilishi, ichaklarda so'rilishning buzilishi, oshqozon-ichaklarda shira ajralishining buzilishi (ko'pincha sekretiya oshadi), ko'p miqdorda suyuqlik va elektrolitlar yo'qotish, suyuqlik va elektrolitlar qusish oqibatida tashqariga chiqadi yoki ichak bo'shlig'iga to'planadi (3-patologik bo'shliq). Suv va elektrolitlarni yo'qotish bilan bog'liq suv-elektrolit muvozanati va kislota ishqor holatining buzilishlari, bemor umumiy ahvolidan og'irlashishida eng asosiy patofiziologik mexanizm bo'lib hisoblanadi.

Me'yorda 1 sutkada o'rtacha 8 litr ovqat hazm qilish shirasi hosil bo'ladi va ichaklar orqali o'tadi. Bizga ma'lumki, shira oshqozon-ichak yo'lining yuqori qismlarida ishlab chiqarilib yo'g'on ichakda so'riladi.

14- jadval

Ovqat hazm qilish shiralarining sutkalik miqdori

So'lak	500 ml
Oshqozon shirasi	2500 ml
O't (safro)	500ml
Oshqozonosti bezi shirasi	700 ml
Ichak shirasi	3000 ml

Agar yuqori ichakda tutilish bo'lsa, qusish yo'li bilan ko'p miqdorda qimmatli hazm shiralari yo'qotiladi. Pastki ichak tutilishida suyuqlik ichak bo'shlig'ida yig'iladi, ichak ichidagi bosim oshib 10—30 mm suv ust. ga yetishi mumkin. Natijada ichakning shilliq pardasida mikrotsirkulyatsiya buziladi, ba'zi hollarda nekroz o'choqlari paydo bo'ladi, ichak bo'shlig'ida 5—9 litrgacha suyuqlik yig'iladi. Kaliyni qusish va siydik bilan ko'p miqdorda yo'qotish natijasida ichaklar motorikasi susayib ketadi va bemorning ahvoli yanada og'irlashadi.

O'tkir ichak tutilishi va peritonitlar bo'yicha operatsiya qilinadigan bemorlarni og'riqsizlantirish ancha mushkul vazifa, chunki bemor organizmda suv-elektrolit, kislota-ishqor muvozanati chuqur buziladi, gipovolemiya, gipoproteinemiya, gipokaliemiya va organizmning chuqur intoksikatsiyasi yuzaga keladi.

O'tkir ichak tutilishi va peritonitlar vaqtida operatsiya va anesteziyadan oldingi tayyorgarlik 1—2 soatni tashkil etadi, uning vazifalari: gipovolemiya va dehidratatsiyani imkon darajasida bartaraf qilishdir. Buning uchun markaziy venalardan biriga kateter o'rnatilib, glyukozaning konsentrlangan eritmaları, tuzli eritmalar, kolloid kristalloid va oqsilli eritmalar quyiladi.

Anesteziya boshlashdan oldin oshqozonga zond qo'yilib, yaxshilab yuviladi.

Premedikatsiya atropin sulfat, promedol, antigistamin preparatlar bilan amalga oshiriladi. Anesteziya turlaridan umumiy ko'p komponentli anesteziya tanlanadi.

Gemodinamika ko'rsatkichlari turg'un bo'lsa, kirish narkozi uchun barbituratlar (5—7 mg/kg) ishlatiladi. Gipotoniya holatida esa ketamin, diazepam yoki natriy oksibutirat ishlatiladi. Traxeyani intubatsiya qilish vaqtida regurgitatsiyaning oldini olish kerak. Buning uchun Sellik usuli qo'llaniladi. Operatsiya vaqtida narkozni qo'llab turish uchun yuqoridagi anestetiklar bilan birga azot (I) oksidi ishlatiladi. Narkozdan chiqarish davri rejali anesteziyadan deyarli farq qilmaydi.

9.3. Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasining teshilishida shoshlinch anesteziya

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasining teshilishi eng og'ir asoratlaridan biri bo'lib, quyidagi ikkita omil bilan baholanadi.

1. Oshqozon ichak suyuqligining erkin qorin bo'shlig'iga quyilishi qorin pardasining kimyoviy kuyishiga sabab bo'ladi.

2. Oshqozon va ichak suyuqligining qorin bushlig'iga quyilishi oqibatida yallig'lanish jarayoni butun qorin bo'shlig'ini egallab, natijada tarqalgan peritonit kelib chiqadi.

Perforatsiya natijasida kelib chiqqan peritonit fazali klinik belgilar bilan kechadi.

I. Reaktiv fazada dastlabki soatlarda klinik belgilar yaqqol bo'ladi. Bemorlar qimirlamasdan, oyoqlarini qorniga tirab yotadi. Qorin devorining tarangligi Shetkin-Blyumberg simptomi musbat, ba'zi hollarda qusish kuzatiladi.

Juda kam hollarda peritonit yashin tezligida kechadi, organizmning himoya kuchlari yetarli bo'lmay qoladi va bemor qisqa vaqt ichida vafot etadi. Agar I fazada organizmning himoya kuchlari sust bo'lsa va jarrohlik yordami kechiksa, unda II faza boshlanadi.

II. Toksik fazada yurak qon-tomiri va nafas tizimida o'zgarishlar paydo bo'ladi (taxikardiya, yurakning bir minutli hajmining oshishi, hansirash va boshqalar), gormonal va ferment tizimlarining faolligi oshadi.

Aytib o'tilgan belgilar qorin bo'shlig'idan mikroob toksinlari va toksik metabolitlarning qonga so'rilishi oqibatida yuzaga keladi. Bemorda yuz tuzilishi o'tkirlashadi, ko'z olmalari cho'kkan bo'ladi. Bemor odatda adinamiya holatida, ya'ni tili quruq, lablari yorilgan bo'ladi. Peritonitning bu davri uchun qusishning paydo bo'lishi xosdir.

Qorin tarang, qorin pardaning ta'sirlanish belgilari musbat, perkussiyada qorinning pastki yonbosh sohalarida suyuqlik borligi aniqlanadi.

Agar bemorga jarrohlik yordami berilmasa va IT o'tkazilmasa, unda peritonitning **terminal fazasi (III)** boshlanadi. Bu davrda MNTning toksik zararlanishi, ba'zi hollarda koma rivojlanishi kuzatiladi. Barcha almashinuv turlari chuqur buziladi.

Peritonitning toksik, ayniqsa, terminal bosqichlarida qorindagi mahalliy belgilar uncha aniq bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun bu holatlarni quyidagi kasalliklardan farqlash kerak bo'ladi:

- 1) o'tkir miokard infarktining abdominal xili;
- 2) pnevmoniya;
- 3) toksiko infeksiyalar;
- 4) jigar va buyrak yetishmovligining toksik ko'rinishlari.

Operatsiya va anesteziyada dastlabki tayyorgarlik peritonit vaqtida juda kerak. Tayyorgarlik davomiyligi peritonitning boshlangandan qancha vaqt o'tganligini, bemorning umumiy ahvoli, intoksikatsiya darajasi, hayotiy zarur organlar (yurak, jigar, buyrak, o'pka) faoliyatining o'zgarishlariga qarab belgilanadi. Bemorni operatsiya va anesteziyadan oldin tayyorlash uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- infuzion terapiya — intoksikatsiya, dehidratatsiya, gipovolemiyani bartaraf qilish;

- Infuzion terapiyani bemorning ahvoli, peritonit fazasiga qarab 1 — 2 soat ichida intensiv ravishda o'tkazish. Buning uchun markaziy venaga kateter o'rnatiladi.

Bemorlarda oligouriya bo'lsa va yashirin buyrak yetishmovchiligi inkor qilinmasa, quyidagi oddiy sinama o'tkaziladi: vena ichiga 5% li 500 ml glyukoza eritmasi oqim bilan tez quyiladi. Agar bemorda bir minutlik diurez oshsa, unda buyrak yetishmovchiligi yo'q va oligouriyaning sababi gipovolemiya hisoblanadi. Infuzion terapiya vaqtida ko'p miqdorda kaliy preparatlari qo'llaniladi.

Arterial bosim past bo'lsa, pressor aminlar (dopamin, noradrenalin) ishlatiladi. Arterial bosimning ko'tarilishi, diurezning tiklanishi, MVB 70-100 mm suv ust.gacha ko'tarilishi, yurak urishining nisbatan sekinlashishi anesteziya va operatsiyani boshlashga dalili bo'ladi.

Premedikatsiya odatdagicha bo'ladi: narkotik analgetiklar (promedol, morfin) xolinolitik, (atropin, metatsin) va antigistamin preparatlar, ehtiyoj sezilganda trankvilizatorlar anesteziya boshlanishidan 20 — 30 min oldin mushak orasida yuboriladi.

Kirish narkozi anesteziyaning eng ma'suliyatli davri bo'lib, bu davrda bemorning qon bosimi past bo'lganda kirish narkozi uchun ketamin yoki viadril eng qulay hisoblanadi. Gemodinamikasi turg'un, jigar patologiyasi inkor qilingan bemorlarga barbituratlarni qo'llash mumkin.

Traxeyani intubatsiya qilish uchun arduan, ditilin ishlatiladi va bemor O'SVga o'tkaziladi. Narkozni qo'llab turish uchun yuqoridagi asosiy anestetiklar bilan birga azot (I) oksidi ishlatilishi mumkin. Gepatotoksik va kardiotoxik ta'sirini hisobga olib ftoratan tavsiya etilmaydi. Operatsiyadan oldingi davrda boshlangan infuzion terapiya operatsiya vaqtida va operatsiyadan keyingi davrda ham davom ettiriladi.

9.4. Gastroduodenal qon ketishlarda anesteziya

Gastroduodenal qon ketishlar yara kasalligi asoratlarning 5-10% ini tashkil qiladi. Gastroduodenal qon ketishlar nafaqat yara kasalligining asorati, balki oshqozon va 12 barmoq ichak o'smalari, divertikullar, eroziv gastrit va duodenitlar, oshqozon ichak yo'lida yara hosil bo'lishi bilan kechadigan organizmning og'ir, umumiy kasalliklari (kuyish, yuqumli kasalliklar, gormonlar va dori vositalarining nojo'ya ta'siri va asoratlari), jigar, taloq kasalliklari (oqibatda portal gipertenziya va qizilo'ngach venalarining varikoz kengayishi kuzatiladi), qon tomiri kasalliklari, gemorragik diatezlar, qon kasalliklari vaqtida ham uchrashi mumkin.

Hozirgi vaqtda gastroduodenal qon ketishlarda faol kutish taktikasiga amal qilinadi. Konservativ choralar (gemostatiklar, gemotransfuziya, infuzion terapiya, FGS yordamida elektrokoagulyatsiya qilish) ko'rilishiga qaramasdan faol qon ketish davom etsa, hayotiy ko'rsatmalar bo'yicha operatsiya qilinadi.

Massiv qon yo'qotish ba'zi hollarda og'ir holat — gemorragik shokka sabab bo'ladi.

Gemorragik shokning rivojlanishi va kechishida uchta bosqich farqlanadi:

I. Kompensatsiyalashgan gemorratik shok-bunda organizmda yo'qotilgan qon o'rni yurak, qon tomiri tizimining faolligi kuchayishi hisobiga to'la kompensatsiya qilinadi. Bemorning hushi aniq, teri qoplamlari rangpar, qo'l-oyoqlari sovuq bo'ladi. Qo'llardagi teriosti venalari bo'shab, puchayib qoladi, puls tezlashadi, lekin qon bosimi pasaymagan bo'ladi, chunki qon ketishi natijasida periferik tomirlarda katexolaminlarning giperproduksiyasi oqibatida vazokonstruksiya; oliguriya yuzaga keladi, MVB pasayadi.

II. Dekompensatsiyalashgan qaytar shok, bu bosqichda gemodinamika buzilishlari yaqqol bo'ladi, I bosqichdagi simptomlardan tashqari gipotoniya rivojlanadi. Bemorda akrotsianoza, qo'l-oyoqlarning sovishi, hansirash paydo bo'ladi, puls yanada tezlashadi, MVB nol yoki manfiy bo'ladi.

III. **Qaytmas gemorragik shok** — shartli nomlanish bo'lib, bu bosqichda dekompenatsiyalashgan qaytar shokdagi barcha belgilar yaqqol namoyon bo'ladi, jadal davolashga qaramasdan bu belgilarning 12—24 soat davomida saqlanib turishi va, ayniqsa, kuchayib borishi qaytmas shokdan dalolat beradi.

Bemorni anesteziya va operatsiyaga tayyorlash. Davom etayotgan ichki qon ketishlarda operatsiya va anesteziyadan oldingi tayyorgarlik uchun vaqt ajratilmaydi va tayyorgarlik bemorni tekshirish bilan bir vaqtda boshlanadi. Oshqozonga zond qo'yilib, oshqozon ichidagi suyuqlik so'rib olinadi. Premedikatsiya va kirish narkozi uchun gemodinamikaga nojo'ya ta'sir qiladigan preparatlar ishlatilmaydi.

Anesteziyani boshlashdan oldin vena ichiga suyuqliklar quyish boshlanadi. gemodinamik ko'rsatkichlar, xususan arterial bosim turg'unlashganda kirish narkozi boshlanadi. Kirish narkozi uchun hozirgi vaqtda ketamin, natriy oksibutirat, relanium qo'llaniladi.

Trexeyani intubatsiya qilish uchun suksinilxolin yoki ditilin ishlatiladi. Intubatsiyani iloji boricha tez va atravmatik ravishda amalga oshirish kerak. Miorelaksatsiyani davom ettirish uchun arduan ishlatiladi. Anesteziya vaqtida bemorning pulsi, arterial bosimi, MVB, EKG (monitor kuzatuv) va diurez nazorat qilib turiladi.

9.5. Akusherlik amaliyotida shoshilinch anesteziya

Akusherlik anesteziologiyasining o'ziga xos xususiyati uning deyarli har doim shoshilinch bo'lishidadir.

Hozirgi vaqtda juda ko'p anestetiklar va anesteziya usullari bo'lishiga qaramasdan ularni akusherlik anesteziyasida qo'llash imkoniyatlari chegaralangan. Bu chegaralanish preparatlarning tug'uruq faoliyatiga, homilaning ahvoriga ta'siri, homiladorlik bilan bog'liq ayol organizmida yuzaga keladigan o'zgarishlar bilan bog'liq.

Homiladorlik vaqtida ayol organizmida bo'ladigan o'zgarishlar: homiladorlik me'yorida hujayradan tashqari sektorda suvning ushlanib qolishi natijasida o'rtacha 10 kg ga oshadi. Tug'uruq vaqtiga kelib sog'lom homiladorlarda aylanuvchi qon hajmi 30—40 %, aylanuvchi plazma hajmi 40—50 %, eritrotsitlar esa 20—30%ga oshadi. Gemoglobin miqdori 15-20%, oqsillar 10—15% ga ortadi. Homiladorlikning

oxiriga kelib, yurak urishi bir min.da 10—20 taga tezlashadi. Yurakning bir min.lik qon haydash hajmi 40% ga oshadi.

Homiladorlikning kechki toksikozi vaqtida kompensator mexanizmlar buziladi, bunda gipovolemiya, gipoproteinemiya, tarqalgan tomirlar spazmi va mikrotsirkulyatsiya buzilishlari yuzaga keladi.

Homiladorlik vaqtida nafas olish soni va nafas hajmi oshishi hisobiga giperventilyatsiya yuzaga keladi. Homiladorlik vaqtida parenximatov organlarning faoliyati kuchayadi, jigarning oqsil sintezlash va dezintoksikatsion xususiyatlari oshadi, jigar va buyrak faoliyati buzilgan bo'lsa, yuborilgan anestetiklarni organizmdan chiqarilishi sekinlashadi. Bundan tashqari anesteziolog shunday anestetikni tanlashi kerakki, bu preparatlarning ta'siri homilaning tug'ulish vaqtigacha yetarli darajada kamaysin, chunki barcha preparatlar yo'ldosh orqali ma'lum darajada ona qonidan homila qoniga o'tadi.

Yo'ldosh anesteziya dorilari uchun to'siq bo'lolmaydi. Anesteziyaning homilaga ta'siri uning chuqurligi va davomiyligiga bog'liq.

Anesteziya turi va usulini tanlashda quyidagilarga e'tibor qaratish zarur:

1) tug'adigan ayol va homilaning hayotiy muhim organlariga ta'siri minimal darajada bo'lsin;

2) anestetik yo'ldoshdan kam miqdorda o'tsin;

3) tug'adigan ayolning hushi saqlangan holda anesteziya yetarli darajada bo'lsin;

4) anesteziya va analgeziya boshqarilsin.

Kesar kesish operatsiyasida umumiy anesteziya usuli.

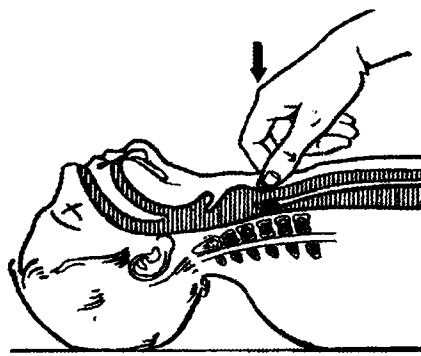
Umumiy anesteziya regional anesteziyaga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

- anesteziyaga tez kirishiladi;
- nafas yo'llari o'tkazuvchanligi va ventilyatsiyasining kafolati ta'minlanadi;
- gipotenziya kam kuzatiladi.

Umumiy anesteziya kamchiliklari:

- aspiratsiya bo'lish ehtimoli bor;
- intubatsiya qilishda qiyinchiliklarga duch kelinadi;
- homila anestetiklar ta'sirida depressiyaga uchrashi mumkin.

Kirish narkozi uchun tiopental (4 mg/kg) va suksinilxolin (1,5 mg/kg) qo'llaniladi. Gipovolemiya va bronxial astmada tiopental o'rniga ketamin (1 mg/kg) qo'llash tavsiya etiladi. Bemor Sellik usulini qo'llab intubatsiya qilingandan keyin naychani joylashishi kapnograf orqali tekshirib ko'riladi (25-rasm). Anesteziyani qo'llab turish uchun azot (I) oksidi kislorod aralashmasi bilan (1:1) birga, ingalyatsion anestetiklardan 0,5 % li galotan qo'llaniladi. Relaksantlardan o'rtacha ta'sirga ega bo'lgan vekuroniy (0,05 mg/kg) qo'llaniladi.



25-rasm. Sellik usulini qo'llash sxemasi.

Azot (I) oksidi akusherlik amaliyotida eng xavfsiz analgetik va anestetik hisoblanadi. Azot (I) oksidining 50% hajmdagi konsentratsiyasi bilan kislorod ingalyatsiyasi, hush saqlanishi bilan birga yetarli analgeziyani ta'minlaydi.

Natriy oksibutirat ham akusherlik amaliyotida keng qo'llaniladi. Shu bilan birga ketamin (kalipsol) tug'adigan ayollar shoshilinch anesteziyasida, ayniqsa kritik holatlarda tengi yo'q anestetik bo'lib, qon ketishlar va homilaning o'tkir gipoksiyasida qo'llaniladi.

Keyingi vaqtlarda epidural va spinal anesteziya usullari akusherlik amaliyotiga tadbiiq etildi. Kesar kesish amaliyotida regional anesteziya turlari quyidagi afzalliklarga ega: homila medikamentoz depressiyaga uchramasligi, aspiratsiya xavfi kam, onaning bola tug'ushdagi ishtiroki.

Spinal anesteziya odatda bemor yon tomonga yotqizilgan holatda bajariladi.

Lidokain (60—90 mg) yoki bupivakain (12—15 mg) ning giperbarik eritmalari ingichka igna (Uaytekra yoki Sprotta) orqali yuboriladi. Mahalliy anestetik eritmasiga fentanilning (10—25 mkg) qo'shilishi mahalliy anesteziyani chuqurlashtiradi va uzaytiradi.

Epidural anesteziyani Kesarcha kesish amaliyotida kateter yordamida bajarish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Epidural bo'shliqqa kateter orqali 5 ml mahalliy anestetikning test dozasi yuborilgandan keyin ko'pincha lidokainning 1,5—2 % li eritmasi (1:200000 adrenalini bilan) qo'llaniladi (anestetikning umumiy miqdori 15—25 ml). Mahalliy anestetik eritmasiga fentanil (50—100 mkg) yoki sufentanil (10—20 mkg) qo'shilishi anesteziyani chuqurlashtiradi va cho'zadi

Akusherlik anesteziologiyasida eng ko'p uchraydigan xavf va asoratlar:

1. Mendelson sindromi shoshilinch anesteziya vaqtida ko'p uchraydigan juda xavfli asoratlardan biri bo'lib, uning yuzaga kelishida quyidagi omillar moyillik qiladi: anesteziyaning shoshilinchligi, oshqozon motorikasining pasayishi natijasida ovqatning oshqozonda uzoq vaqt tutilib qolishi, kattalashgan bachadon hisobiga qorin ichidagi bosimning ko'tarilishi, oshqozon sekretsiasining oshishi. Mendelson sindromining oldini olish uchun tug'uruq vaqtida ayolga ovqat berilmaydi; anesteziya boshlanishidan oldin oshqozon shirasini ishqoriy muhitga aylantirish maqsadida bemorga 1/2 choy qoshiqdan magniy oksidi, natriy oksibutirat va magniy karbonat beriladi.

Tsimitidin, gastrotsepin ham kislotali muhitni kamaytiradi. Mendelson sindromining oldini olish uchun burun orqali qizilo'ngachga Folleya kateteri kiritilib, monjetkasi shishiriladi. Bu usulni qo'llash juda oson va ancha samarali hisoblanadi.

2. O'tkir gipotenziya va pastki kovak vena sindromi. Qon ketishi homiladorlik va tug'uruq vaqtida arterial gipotoniyaning eng xavfli sababi hisoblanadi. Lekin tug'uruq vaqtida qon bosimining pasayishi homila bachadon pastki kovak venani bosishi natijasida yurakka venoz qonning qaytishi kamayishi hisobiga yuzaga keladi. Gipotenziya bilan birga taxikardiya, rangparlik, umumiy holsizlik, ba'zi hollarda hushdan ketish kuzatiladi. Bu holatni bartaraf etish uchun ayolni yonboshiga yotqizish kerak.

3. Gipoventilyatsiya va nafas buzilishi. Hozirgi vaqtda ishiatiladigan anestetiklarning ko'pchiligi nafas buzilishiga sabab bo'ladi. Seduksen, promedol, viadril qo'llanilganda 1% hollarda apnoe kuzatiladi. Shunday holat yuzaga kelganda darhol yordamchi yoki sun'iy nafas berishni boshlash kerak.

4. Flebitlar va paraflebitlar. Venapunksiya va venalar kateterizatsiya qilinishi oqibatida asorat venalarning intimasini zararlovchi preparatlar yuborilganda yuzaga keladi.

Tug'uruqni og'riqsizlantirish sog'lom ayollarda tug'uruq jarayoni asoratlarining oldini olish maqsadida qo'llansa, yo'ldosh kasalliklari bo'lgan ayollarda homilani va onaning hayotini saqlab qolishga qaratilgan bo'ladi. Tug'uruq vaqtidagi og'riq bachadonning qisqarish xususiyati, oshqozon-ichak yo'li, buyraklar, siydik pufagi faoliyatining buzilishi, ko'ndalang targ'il mushaklarning reflektor spazmi, ko'ngil aynish, qusishga sabab bo'lishi mumkin.

Hozirgi vaqtda me'yordagi tug'uruqlarni og'riqsizlantirish uchun ingalyatsion anestetiklardan azot (I) oksidi narkoz apparati yordamida uzlukli, vaqt-vaqti bilan beriladi. Agar qon ketish xavfi bo'lmasa peridural anesteziya qilish mumkin.

Homiladorlikning kechki toksikozlarini boshidan kechirgan ayollarda tug'uruqni og'riqsizlantirish juda mas'uliyatli jarayon bo'lib, yengil darajali toksikozlarda promedol, antigestamin preparatlar, spazmolitiklar va neyroleptiklar yordamida, yoki azot (I) oksidi — kislorod aralashmasi bilan amalga oshiriladi. O'rtacha va og'ir darajali nefropatiyalarda uzoq vaqtli peredural anesteziya qilinadi.

Preeklamsiya va eklamsiya paydo bo'lishi, tug'uruqda charchab qolish umumiy anesteziyaga ko'rsatma bo'ladi.

Nefropatiyalı ayollarda tug'uruqni og'riqsizlantirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

- bachadon bo'yni 3—4 sm ga ochilib, muntazam tug'uruq faoliyati paydo bo'lguncha trankvilizatorlar va gipotenziv preparatlari ishlatiladi;

- og'riqli to'lg'oq boshlanganda 10—20 mg promedol, 25—50 mg pipolfen yoki 20 mg dimedrol bilan, NLA preparatlari, 20—40 mg papaverin yoki 4 mg no-shpa mushak orasiga yuboriladi. Qon bosimi spazmolitiklar ta'sirida tushmasa pentamin 50 mg yoki benzogeksoniy 10—15 mg 20 ml izotonik eritma bilan vena ichiga sekin yuboriladi.

Kesarcha kesish operatsiyasi vaqtida umumiy anesteziya qo'llaniladi.

9.6. Bolalarda anesteziya o'tkazishning o'ziga xos tomonlari

Bolalarda o'tkaziladigan jarrohlik muolajalarini anesteziologik ta'minlashda, bolalar organizimining o'ziga xos anatomo-fiziologik xususiyatlari bir muncha qiyinchilik tug'diradi. Bolani narkozga va operatsiyaga tayyorlashda gomeostaz ko'rsatkichlarining me'yoriylashishi yoki yaxshilanishini ta'minlash zarur.

Operatsiyadan oldin anesteziolog bolani ko'rganda va kasallik tarixi bilan tanishganda quyidagilarga e'tiborni qaratishi zarur; bolaning yoshi bilan tana og'irligining mutanosibligiga, bu ko'rsatkich bolaning fiziologik rivojlanganligini baholashga yordam beradi; bolaning aqliy rivojlanganligiga operatsiyadan oldin bolada qo'rquv va qo'zg'aluvchanlik qay darajada rivojlanganligiga; nerv tizimining ta'sirchanligiga.

Bolaning tishlarini ko'rikdan o'tkazish va tayyorlash juda ham zarur, qimirlab turgan sut tishlari sug'irib tashlanishi kerak, chunki intubatsiya vaqtida bu tishlar sug'urilib nafas yo'llariga tushishi mumkin. Narkoz oldidan bolaning oshqozoni bo'sh bo'lishi kerak, aks holda qaytarish va regurgitatsiyada nafas yo'llarining

torayishi laringospazmning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shu sababli uch yoshgacha bo'lgan bolalarga qattiq ovqatlarni 12 soat, suyuq ovqatlarni 3—4 soat oldin berish to'xtatiladi. Bolalarda operatsiya oldidan tozalovchi huqna tavsiya etiladi.

Bolalar nafas yo'llarining torligi sababli sezilarli nafas qarshiligini yuzaga keltiradi. Nafas mushaklarining fiziologik jihatidan sustligi va o'pka elastik to'qimasining yetarli darajada rivojlanmaganligi yosh bolalarda narkoz o'tkazishni qiyinlashtiradi, nafas chiqarish qarshiligining ozgina oshishi ham giperkapniya rivojlanishiga olib keladi. Shu sababli bolalarda maxsus narkoz apparatlarini qo'llash talab etiladi. Bu vazifalarni bajarish maqsadida uch yoshgacha bo'lgan bolalarda „Eyra“ va „Ris“ tizimidan, boshqa bolalarda yarim ochiq yoki yarim yopiq konturli narkoz apparatlaridan foydalanadi.

Bolalarda ham niqobli narkoz kattalardagi singari qisqa muddatli operatsiyalarda qo'llaniladi. Katta va travmatik operativ muolajalarda endotraxeal narkoz miorelaksantlar bilan qo'llaniladi. Shuni bilish kerakki, bolalarda yuqori nafas yo'llari shilliq qavati nozik, qon va limfatik tomirlarga boy, tez jarohatlanadi, shish ham tez rivojlanadi.

Bolalarda intubatsiya kattalarga nisbatan murakkab bo'ladi, sababi ularda bog'lam usti bo'shlig'i tor va hiqildoq usti tog'ayi kichik, ovoz boylamlari tirqishi to'liq yopiq bo'ladi. 8—9 yoshli bolalarda traxeya intubatsiyasi uchun silliq manjetsiz optimal diametrlil naychalardan foydalaniladi. Chaqaloqlarda va ko'krak yoshidagi bolalarda maxsus oxiri toraygan ovoz boylamlari tirqishiga kiritish uchun Koula naychalaridan foydalaniladi. Traxeyadan markaziy bronxlar bir xil burchak (55°) ostida uzoqlashadi, shu sababli inubatsion naycha chuqur kiritilganda chap va o'ng markaziy bronxga ketish ko'rsatkichi bir xilda (kattalarda ko'pincha o'ng bronxga ketadi, chunki chap markaziy bronxga nisbatan o'tkir burchak ostida uzoqlashadi) bo'ladi.

Narkozni ushlab turish uchun ingalyatsion anestetiklar ishlatiladi. Bolalar tanasi yengil va moddalar almashinuvi jadal bo'lganligi uchun narkoz tez chuqurlashib nafas markazi tez tormozlanadi. Uzoq davom etuvchi va travmatik operatsiyalarda endotraxeal narkoz beriladi. Depolyarizatsiyalanadigan va depolyarizatsiyalanmaydigan mushak relaksantlari kattalarga nisbatan bolalarga boshqacha ta'sir qiladi. Depolyarizatsiyaga qarshi mushak relaksantlari kuchli samaraga ega, shuning uchun ular kichik dozada ishlatiladi. — 4 kg tana og'irligi 1 mg. Tubokurarin xlorid — 10 kg ga 3 mg, 20 kg ga 5 mg, 30 kg ga 7,5 mg ishlatiladi. Depolyarizatsiyalovchi mushak relaksantlariga sezuvchanlik past, shuning uchun ularning dozasi yuqori beriladi.

15- jadval

Bolalar uchun suksinilxolin miqdori (A.Z. Manevich, 1970)

Bolayoshi	Miqdori, mg/kg	
	Intubatsiya uchun	Relaksatsiyani saqlash uchun
0 — 1	3,0	2,5
1 — 3	2,0	1,5
4 — 14	1,5	1,0

Bolalar uchun tubokurarin miqdori

Bola yoshi	Boshlang'ich miqdori, mg/kg	Keyingi miqdori
0 — 1	0,5	Boshlang'ich miqdorning 1/3 qismi
1 — 3	0,4	
4 — 7	0,35	
4 — 14	0,3	

Bolalar uchun droperidol va fentanil miqdori (A.Z. Manevich, 1970)

Bolayoshi	Miqdori, mg/kg	
	Droperidol	Fentanil
0 — 1	0,2	0,2
1 — 3	0,18	0,18
4 — 6	0,17	0,17
7 — 10	0,16	0,16
11 — 14	0,14	0,14

Bolalarda o'pka normoventilyatsiya yoki qisman giperventilyatsiya tartibida sun'iy ventilyatsiya qilinadi. Operatsiya vaqtida ko'krak yoshidagi chaqaloqlarda anesteziolog gemodinamika va suv-elektrolit muvozanatiga e'tibor berishi kerak.

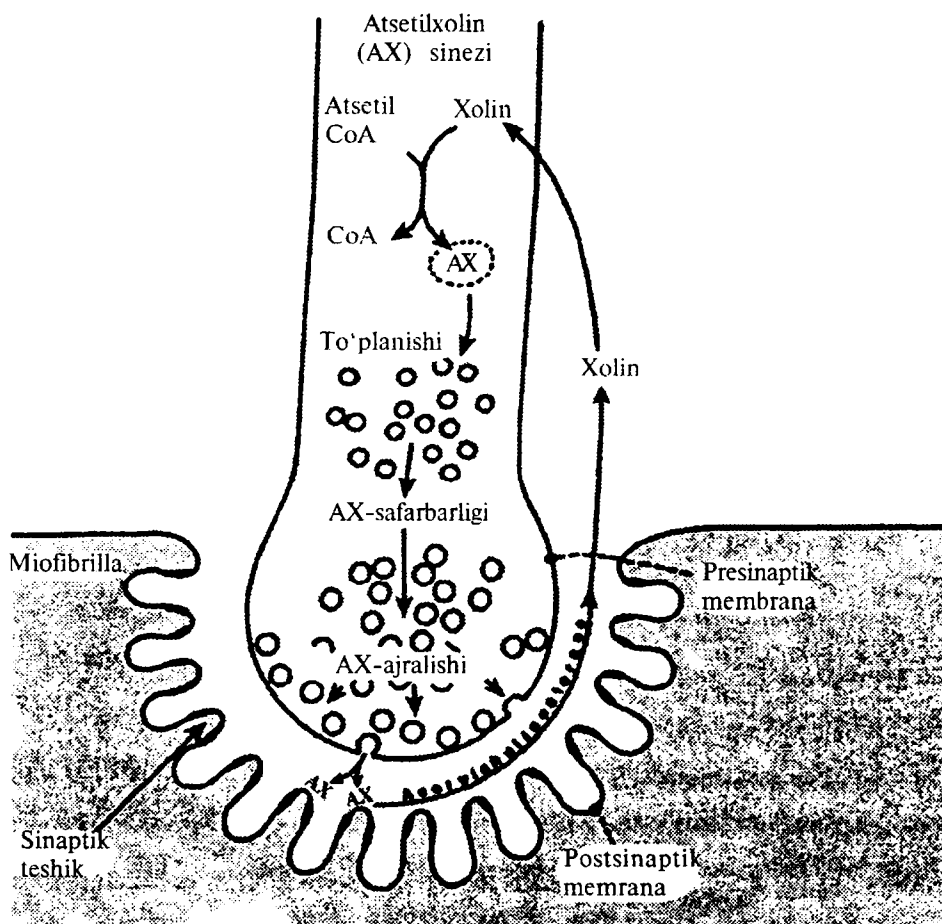
Bolalarda qon aylanish tizimi to'liq rivojlanmagan bo'lib, aylanib yuruvchi qonning asosiy qismi ichki organlardan o'tadi. Shuning uchun tana holatining o'zgarishi bilan umumiy va mahalliy postural qon aylanishini tez o'zgartiradi. Qon yo'qotilishiga katta ahamiyat berish kerak. Umumiy qon hajmi 400 ml bo'lgan bolada 50 ml qon yo'qotish kattalarda 1 litr qon yo'qotish bilan teng. Bolalarda gemoglobin miqdori yuqori bo'ladi, operatsiya davrida va operatsiyadan keyingi davrda tana haroratiga katta e'tibor berish kerak, chunki chaqaloqlarda termoregulyatsiya yaxshi rivojlanmagan bo'lib, operatsiya vaqtida tana harorati 2-4 °C ga tushishi mumkin, shuning uchun maxsus operatsiya stoli, issiq suvli to'shak ishlatiladi. Suyuqliklar tomir ichiga sovuq holda quyilmaydi, xolinolitik preparatlar yuqori dozada ishlatilsa gipertermiya beradi, bu preparatlar ishlatilganda tana haroratiga e'tibor berish zarur. Operatsiyadan keyin bolalarda og'riq sindromiga e'tibor berish kerak. Buning uchun nafas tiklangandan so'ng yuzaki analgetik narkozda saqlanadi. Operatsiyadan keyingi davrda o'tkir nafas yetishmovchiligiga va suv elektrolit muvozanatiga ham e'tibor berilishi lozim, buning uchun

tomoqdan shilliqlar doimiy so'rib olinadi, katta yoshdagi bolalarda nafas gimnastikasi o'tkaziladi, suv-tuz almashinuvini yaxshilash maqsadida tezroq enteral ovqatlanishga o'tkaziladi.

10-BOB. SUN'IY MIOPLEGIYA VA MUSHAK RELAKSANTLARI

Janubiy Amerika hindulari nayza uchiga kuchli ta'sirga ega bo'lgan zahar surtib, hayvonlarni ov qilishganligi to'g'risidagi xabar birinchi bo'lib ispan monax-missionerlari tomonidan 1516-yilda tarqatilgan.

Faqat 1857-yilga kelib mashhur fransuz olimi Klod Bernard kurare zaharining hayvon organizmiga bo'lgan ta'sir mexanizmini bayon qilgan. Keyinchalik K. Bernardning shogirdlari kurarening tana mushaklari nerv oxirlariga ta'sir qilishini aniqlaganlar. Kurareni davolash maqsadida ishlatish XIX asrning ikkinchi yarmida boshlangan. 1935-yilda kurare o'simligidan toza alkaloid ajratib olinib, tubokurarin deb nomlangan. 1938-yilga kelib esa toza miorelaksant gentokosttrin sintezlangan.



26-rasm. Nerv-mushak sinapsi tuzilishi va atsetilxolinning ta'siri sxemasi (P. Barash, B.Cullen, 1989).

1942-yil 23-yanvarda Monrealdagi gospitalda X.R. Griffit va J.E. Jonson tomonidan birinchi marta tubokurarin appendoektomiya operatsiyasida qo'llanilgan. Shu vaqtdan boshlab miorelaksantlar klinikada keng qo'llanila boshlandi.

1947-yilda kuraresimon ta'sir qiluvchi flaksedil, 1949-yilda esa suksinilxolin sintez qilingan. Miorelaksantlar Janubiy Amerikadagi kurare o'simliklaridan olingani uchun ham kuraresimon moddalar deb ataladi.

Sun'iy mioplegiya ko'ndalang-targ'il mushaklarning vaqtinchalik falaji bo'lib, maxsus dorilar—miorelaksantlar ta'siridan vujudga keladi. Impuls ta'sirida ajralib chiquvchi tabiiy mediator-atsetilxolin postsinaptik membrananing xolinoretseptorlari bilan reaksiyaga kirishadi, natijada postsinaptik membrananing kaliy va natriy ionlariga o'tkazuvchanligi kuchayadi. Kaliy ionining hujayradan chiqishi, natriy ionining esa hujayra ichiga kirishi hujayra membranasini polyarizatsiya holatidan depolyarizatsiya holatiga o'tkazadi. Membrananing depolyarizatsiya holati bir necha millisekund mobaynida turadi, chunki atsetilxolin xolinesteraza ta'sirida zudlik bilan gidrolizlanib, xolin va sirka kislotaga ajralib ketadi, shu zahoti membrananing repolyarizatsiyasi vujudga keladi. Fiziologik holatlarda membranada polyarizatsiya-depolyarizatsiya-repolyarizatsiya jarayonlari doimo bo'lib turadi. Miorelaksatsiyaning vujudga kelishi asosida esa nerv-mushak sinapsi membranasidagi depolyarizatsiya va repolyarizatsiya jarayonining vaqtincha izdan chiqishi yotadi.

Miorelaksantlarning asosiy ta'sir mexanizmi shundan iboratki, u harakatlantiruvchi nervlar oxiridagi skelet mushaklari N-xolinoretseptorlarini falajlaydi, qo'zg'atuvchi nervdan impulslar o'tolmay qolib mushaklar bo'shashadi relaksatsiya yuz beradi (26- rasm).

Ta'sir mexanizmi bo'yicha miorelaksantlar 3 turga bo'linadi:

1. Depolyarizatsiyaga qarshi moddalar.
2. Depolyarizatsiyalovchi moddalar.
3. Ta'sir mexanizmi aralash moddalar.

10.1. Depolyarizatsiyaga qarshi moddalar

Depolyarizatsiyaga qarshi moddalar — tubokurarin, anatruxsoniy, melliktin haqiqiy kuraresimon moddalar bo'lib, atsetilxolinning qarama-qarshisi (antagonisti) hisoblanadi. Mushaklardagi N-xolinoretseptorlarning falajlanishi tufayli harakatlantiruvchi nerv oxirida ajraladigan atsetilxolin mushaklar oxiridagi plastinkalarni depolyarizatsiya qilolmaganidan qo'zg'aluvchanlik nervdan mushaklarga o'tolmay qoladi, mushaklar bo'shashadi, qarshi to'siq hosil bo'ladi. Agar harakatlantiruvchi nerv oxirida atsetilxolin miqdori oshsa, atsetilxolin antagonist sifatida mushaklardagi kuraresimon moddalarni chiqarib tashlaydi, o'z retseptorlarini egallaydi va atsetilxolinning depolyarizatsiya qiluvchi xususiyati tiklanadi. Xolinesterazaga qarshi moddalar atsetilxolin ta'sirini oshiradi, ular xolinesteraza fermentini falajlab atsetilxolinni parchalanishdan saqlab qoladi, uning miqdorini oshiradi, antagonist sifatida ustunroq bo'lib qoladi.

Tubarin miorelaksantlar avlodining boshi bo'lib, anesteziologiya tajribasida ishlatilgan birinchi relaksant hisoblanadi. Bu preparat hozirgi kunda ham keng qo'llaniladi va kuchli relaksantlar qatorida turadi. Tubarin 1 %li eritma shaklida 0,3 — 0,5 mg/kg dozada qo'llaniladi. Venaga yuborilgandan keyin 3—5 min o'tgach, fibrillyatsiyasiz relaksatsiya vujudga keladi va bu holat 40—50 minut davom etadi.

Birinchi navbatda yuz mushaklari bo'shshadi, so'ngra bo'yin, qo'llar, ko'krak qafasi, qorin va oxirida oyoqlar mushaklarining relaksatsiyasi paydo bo'ladi. Mushaklar tonusining tiklanishi oyoqlardan boshlanadi, yuz mushaklari relaksatsiyasining tarqalishi bilan tugaydi.

Tubarinning ganglioblokator xususiyati arterial qon bosimini bir oz pasaytiradi. Gistaminogen xususiyati esa laringo- va bronxospazm, har xil allergik asoratlarning ro'y berishiga sababchi bo'lishi mumkin. Tubarin turli-tuman jarrohlik aralashuvlarini miorelaksatsiya bilan ta'minlash maqsadida keng qo'llaniladi.

Diplatsin 3—4 mg/kg hisobidan yuboriladi. Venaga yuborilgandan 5—6 min o'tgach relaksatsiya va apnoe ro'y beradi va bu holat 30—40 min davomida kuzatiladi. *Diplatsin* kumulyatsiyalanish xususiyatiga ega. Shu tufayli ham preparatning keyingi dozalari birlamchi dozasi qaraganda 2—4 marta kamaytirilgan holda yuboriladi. *Diplatsin* ham tubarin singari yengil gangliolitik samara beradi. Ayrim bemorlar tomonidan *diplatsin*ga nisbatan yuqori sezuvchanlik kuzatiladi. *Diplatsin*ga yuqori sezgirlik uzoq davom etuvchi relaksatsiya va apnoe ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Pavulon — steroid relaksant, ammo gormonal xususiyatlarga ega emas. 2 ml li ampulalarda ishab chiqariladi, 1 ml li eritmada 2 mg *pavulon* bo'ladi. Qisqa vaqtli jarrohlik amaliyotlarini relaksatsiya bilan ta'minlash uchun *pavulon* 0,05 mg/kg hisobidan yuboriladi. Uzoq vaqt davom etadigan jarrohlik aralashuvlari relaksatsiyasi uchun *pavulon*ning birinchi dozasi 0,08—0,09 mg/kg. *Pavulon* relaksatsiyasining davomiyligi uning yuborilgan dozasi bog'liq. Preparat 0,06—0,07 mg/kg dozada yuborilganda relaksatsiya davri 50—60 min, 0,08-0,09 mg/kg dozada yuborilsa relaksatsiya 80—90 min ga cho'ziladi. *Pavulon* venaga yuborilgandan keyin 2—3 min o'tgach relaksatsiya boshlanadi. Miasteniya va buyrak funksiyasining yetishmasligi hollarida *pavulon* qo'llanilmaydi.

Arduan — 2% li eritma ko'rinishida 2 ml li ampulalarda ishlab chiqariladi. Preparat venaga yuborilgach, 15-40 sek o'tishi bilan miorelaksatsiya vujudga keladi. Qorin bo'shlig'idagi jarrohlik aralashuvlarini ta'minlash uchun *arduan* 0,07 — 0,08 mg/kg hisobidan yuboriladi. *Arduan*ning keyingi dozalari 2—3 marta kamaytirilgan holda berilishi lozim. *Arduan*ning 1—1,5 mg test dozasi tubarin kabi mushaklar fibrillyatsiyasining oldini oladi. Traxeya va bronxlar intubatsiyasini bajarish uchun *arduan* 0,075 mg/kg va undan ko'proq dozalarda ishlatiladi. *Arduan* organ va tizimlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi va asoratlari qoldirmaydi.

10.2. Depolyarizatsiyalovchi moddalar

Depolyarizatsiyalovchi moddalar — ditilin kimyoviy jihatdan atsetilxolonga o'xshab ketadi. Bu modda organizmga yuborilganda atsetilxolinning umumiy miqdori oshganday bo'lib, mushaklar depolyarizatsiyasi kuchayadi, keyin depolyarizatsiya desensitizatsiyaga aylanadi, retseptorlarning atsetilxolonga nisbatan sezuvchanligi yo'qoladi. Membrana repolyarizatsiya holatiga o'tolmaydi, kelayotgan yangi impulslarni qabul qilolmay qoladi, shuning uchun bir oz qisqarish- fibrilyatsiyadan keyin mushaklar bo'shshab, depolyarizatsiya bloki hosil bo'ladi. Ditilin butiril xolinesteraza fermenti bilan tez parchalanadi, shuning uchun uning ta'sir muddati qisqa bo'ladi. Ba'zi bemorlarda ditilinning ta'siri davomli bo'ladi, chunki bunday

kishilar organizmida ditilinni sekin parchalaydigan yoki umuman parchalamaydigan alohida psevdoxolinesteraza bo'ladi. Xolinesterazaga qarshi moddalar ditilin ta'sirini kuchaytiradi. Aslida haqiqiy xolinesteraza atsetilxolininni parchalaydi, efir bog'lami ko'p moddalar butirilxolinesteraza bilan parchalanadi.

Ditilin oq kristall kukun bo'lib, suvda yaxshi eriydi. 1—2 %li eritmalar ko'rinishida, 1—1,5 mg/kg hisobidan ishlatiladi. Ditilin venaga yuborilganidan keyin 10—20 sek o'tgach, yuz, bo'yin, tananing yuqori qismi va qo'l mushaklarining titrashi — fibrillyatsiya kuzatiladi. Fibrillyatsiya 15—20 sek davom etadi. Shundan so'ng ko'ndalang-targ'il mushaklar tonusi 3—5 min davomida butunlay yo'q bo'ladi, nafas olish jarayoni ham to'xtaydi. Mustaqil nafas olish va ko'ndalang-targ'il mushaklar tonusining tiklanishi 1—1,5 min davomida ro'y beradi. Mushaklar fibrillyatsiyasi bemorlarda operatsiyadan keyingi og'riqqa sabab bo'ladi.

Ditilin ta'sirida bradikardiya, gohida asistoliya ham ro'y berishi mumkin. Bu relaksant ko'z ichi bosimining oshishiga olib boradi. Qon tarkibidagi psevdoxolinesteraza ta'siridan ditilin tez gidrolizlanadi. Mushaklar tonusi va nafas olish faoliyatining tiklanishi ayrim hollarda juda uzoq davom etadi. Bu asoratlar qonda psevdoxolinesteraza miqdorining kamligi, elektrolitlar, kislota va asoslar muvozanatining buzilishi, anestetik va analgetiklar ta'sirining uzoq davom etishi tufayli ro'y beradi.

Ditilin qo'llanganda anesteziyadan keyingi davrda mushaklar og'rig'i kuzatiladi. Bu asoratning oldini olish uchun ditilin yuborishdan 1—2 min avval bemorning venasiga subapnoetik doza Z-5 mg tubarin eritmasi yuboriladi. Ditilin asosan traxeya va bronxlar intubatsiyasi, qisqa vaqti jarrohlik aralashuvlari, tashxis va davolash muolajalarini bajarish mobaynida ishlatiladi.

10.3. Ta'sir mexanizmi aralash moddalar

Ta'sir mexanizmi aralash moddalar — *dioksoniy* avval qisqa muddatli depolyarizatsiyalovchi falajlab, keyin qarshi to'siq paydo qiladi. Dioksoniy depolyarizatsiya hosil qiluvchi (birinchi fazasi) hamda depolyarizatsiyaga qarshilik qiluvchi (ikkinchi fazasi) relaksant. Dioksoniy 0,1%li eritma ko'rinishida 0,03–0,05 mg/kg hisobidan ishlatiladi, venaga yuborilgandan 1 — 2 min o'tgach relaksatsiya ro'y beradi va 20 — 30 min davom etadi. Dioksoniy traxeya va bronxlar intubatsiyasi, har xil jarrohlik amaliyotlari va uzaytirilgan o'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazish uchun qo'llaniladi. Umuman olganda relaksantlar ta'siri narkoz chuqurligiga to'g'ri proporsional.

Miorelaksantlarning davolovchi miqdori mushaklarni quyidagi tartibda bo'shashtiradi: avval bosh, yuz, bo'yin, keyin qo'l-oyoq, tana mushaklarini. Ular miqdori oshirilsa, nafas mushaklari, diafragma va yurak mushaklari bo'shashtiradi. Kuraresimon moddalar kattalar va bolalar anesteziologiyasida keng qo'llaniladi. Bu moddalar skelet mushaklarini bo'shashtirib, jarrohlik jarayonini osonlashtiradi. Ular traxeyani intubatsiya qilishda, bronxoskopiya o'tkazishda, travmatologiyada chiqqan suyaklarni o'rnatishda hamda qoqshol kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Bolalar nevrologiyasi va travmatologiyasida og'izdan yuboriladigan kuraresimon moddalardan melliktin alohida o'rin tutadi.

Kuraresimon moddalarning ko'pchiligi (melliktindan tashqari) me'da-ichakdan

qonga yaxshi soʻrilmaydi, shuning uchun bular, asosan, parenteral yoʻllar orqali mushak orasiga, venaga yuboriladi. Moddalarning baʼzilari metabolizmga uchraydi, baʼzilari organizmdan oʻzgarmasdan chiqib ketadi.

Taʼsir muddatiga koʻra ular 3 turga boʻlinadi:

1. Qisqa muddat taʼsir etuvchi moddalar — *ditilin* (5 — 10 min), *listenon*.
2. Oʻrtach muddat taʼsir etuvchi moddalar — *tubokurarin* (25 — 50 min), *diplatsin*.
3. Davomli taʼsir etuvchi moddalar — *anatraksoniy* (60 min va undan ortiq), *pankunorm*, *arduan*.

Kuraresimon moddalarni asosiy mioparalitik taʼsiri boʻyicha quyidagi tartibda qoʻyish mumkin: anatraksoniy, tubokurarin, ditilin dioksoniy, melliktin. Xayotining birinchi oyidagi, bir yoshgacha boʻlgan bolalar miorelaksantlarga nisbatan juda sezuvchan boʻladilar, chunki presinaptik joylarda atsetilxolin kattalarga nisbatan kam ajraladi, sinaptik oraliqda esa uning hajmi koʻproq boʻladi. Shu bilan birga ularda miorelaksantlar taʼsiri tez oʻtib ketadi. Ditilin yosh bolalarda 1 kg tana vazniga kattalarga nisbatan yuqoriroq miqdorda qoʻllaniladi, chunki ditilin butirilxolinesteraza bilan parchalanadi, bolalarda esa bu ferment faolligi ancha yuqori boʻladi.

Miorelaksantlar mushaklarni falajlashidan tashqari, ularning bir qator boshqa xususiyatlari ham bor. Ular simpatik gangliylarni, sinokarotid, buyrak usti bezi miya qatlamining H-xolinoretseptorlarini falajlab, qon bosimini pasaytiradi. Baʼzilari (anatraksoniy) M-xolinoretseptorlarni falajlab, taxikardiya paydo qilishi, tubokurarin gistaminni erkin boʻlga ajratishi, qon bosimini tushirishi hamda bronx mushaklarining tonusini oshirishi mumkin. Depolyarizatsiyalovchi moddalar elektrolitlar almashinuviga taʼsir koʻrsatadi. Skelet mushaklaridan kaliyning chiqishi koʻpayib, uning miqdori plazmada oshib boradi, shu tufayli yurak notekis uradi (aritmia). Asosiy kuraresimon moddalar gematoensefalik toʻsiqdan oʻtolmaydi, shu sababli markaziy nerv tizimiga deyarli taʼsir qilmaydi.

Miorelaksantlarni miasteniya, jigar va buyrakning organik kasalliklarida qoʻllash man etiladi. Bu moddalar qoʻllangan vaqtda albatta sunʼiy nafas oldirish uchun apparat, depolyarizatsiyaga qarshi moddalarning qarama-qarshilari, xolinesteraza fermentini ingibitsiya qiladigan prozerin va galantamin; depolyarizatsiyalovchilarga qarshi quyish uchun toza qon yoki eritrotsitar massa boʻlishi lozim.

Miorelaksantlar qoʻllanilganda noxush asoratlar: qon bosimining pasayishi yoki oshib ketishi, taxikardiya, aritmia, koʻz ichki bosimining oshishi, mushaklarda ogʻriq paydo boʻlishi kuzatiladi. Ularning miqdori oshirilsa nafas mushaklari ham falajlanib, nafas toʻxtab qoladi. Birinchi yordam sifatida bemorga sunʼiy nafas beriladi. Sunʼiy nafas miorelaksantlarning shifobaxshlik doirasini 10—15 barobar oshirib yuboradi.

Depolyarizatsiyaga qarshi moddalar miqdori oshganda xolinesteraza ingibitorlari— prozerin qoʻllaniladi, bu modda atsetilxolinni parchalanishdan saqlab qolib, uning miqdorini oshirib, kuraresimon moddalar oʻrmini oladi va nerv-mushak oʻtkazuvchanligini tiklaydi. Depolyarizatsiyalovchi moddalar (ditilin) miqdori oshirilganda toza qon yoki eritrotsitar massa quyiladi. Keltirilgan tadbirlar dekurariztsiya tadbirlari hisoblanadi.

10.4. Og'riq sindromi

Og'riq — sensor va emotsional sezgi bo'lib, patologik holat paydo qiluvchi biror sababning organizmga ta'sir etayotganidan darak beradi. Ichki va tashqi ta'sirlarning og'riq sezgisi ko'rinishida aks etilishini ta'minlovchi sensor axborotni qabul qilish va qayta ishlash jarayoni — *notsitsepsiya* deyiladi.

Og'riq fizik va ruhiy ta'sirdan vujudga keladi. Og'riqning fiziologik mexanizmi 3 jarayondan iborat.

1. Retseptorlarda qo'zg'alish va impulslar oqimining vujudga kelishi.

2. Afferent impulslar oqimiga javoban bosh miya strukturalari reaksiyasining vujudga kelishi.

3. Og'riqning efferent natijasi -vegetativ va harakat reaksiyasi ko'rinishidagi og'riq sindromining vujudga kelishi.

Og'rik reaksiyasiga 2 xil qapash mavjud. Birinchi qarash bo'yicha og'riq ta'siri faqat maxsus retseptorlar vositasida qabul qilinadi. Boshqa fikrga binoan og'riq ta'sirlari har qanday retseptorlar orqali qabul qilinishi mumkin. Jumladan, og'riq sezgisini vujudga keltiruvchi ta'sir A-deltasimon sensor tolalarining terminallari orqali qabul qilinadi. Shu sensor tolalarining preterminal sathi og'riq retseptori bo'lib xizmat qiladi. Og'riqning xarakteri notsitseptiv impulslarning uzatilish yo'llari va shu impulslar oqimining yetib boradigan joyini ko'zda tutgan holda og'riq sindromini davolash uchun nerv tizimining turli sathlariga har xil usullar yordamida ta'sir etib samara olish mumkin.

Og'riq sezgisining barcha ko'rinishlari haqidagi axborot og'riq markazi hisoblanuvchi ko'rish do'mbog'iga kelib tushadi. Og'riq impulslari talamus va gipotalamusda retikulyar formatsiya hamda bosh miya po'slog'iga tarqaladi. So'ngra impuls gipofizga o'tadi. Natijada, gipofizar adrenal tizimining gipofiz zonasiga shakllanadi. Oqibatda giperglikemiya, oligouriya, giperkaliemiya, laktat va fibrinogen miqdorining oshishi va boshqa bir qator metabolik o'zgarishlar, organlar faoliyatining izdan chiqishi kabilar ro'y beradi. Og'riqqa javoban endogen opioid peptidlar qatnashuvi bilan autoanalgeziya samarasining vujudga kelishi, gipofiz gormoni betagipotroпинning ajralib chiqishi va uning qondagi miqdorining oshib borish jarayoni bilan bog'liqdir. Og'riq zaminida birorta funksional tizim yoki organ faoliyati o'zgarishga uchramay qolmaydi.

Vegetativ nerv tizimi simpatik bo'limining qo'zg'alishi natijasida bir qator reaksiyalar ro'y beradi. Jumladan:

- periferik qon tomirlar torayadi;
- pilomotor reaksiya ya'ni ko'z qorachig'i torayadi;
- ter ajralishi kuchayadi;
- gormonal siljishlar yuzaga keladi;
- moddalar almashinuvi izdan chiqa boshlaydi.

Og'riq intensivligini baholash usuli *algometriya* deb atiladi.

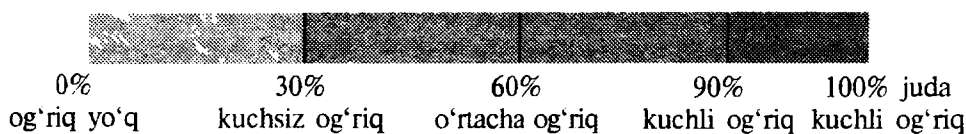
Og'riqqa qarshi dori moddalarining samaradorligini baholash usuli — *analgezimetriya* deb atiladi.

Og'riq intensivligi bemorning shikoyatiga qarab ballarda baholanadi, ya'ni:

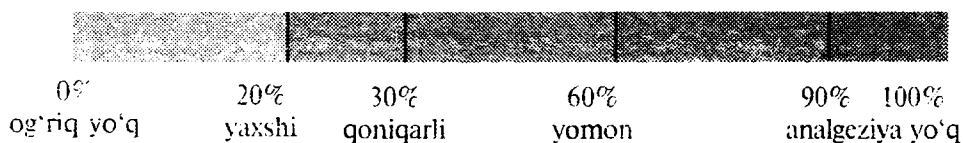
- 0 ball — og'riq yo'q;
- 1 ball — kuchsiz og'riq;
- 2 ball — o'rtacha og'riq;
- 3 ball — kuchli og'riq;
- 4 ball — juda kuchli og'riq.

Og'riqning boshlang'ich intensivligi baholangandan keyin, og'riqqa qarshi dori moddalar qo'llanilib, ularning samaradorligini baholash uchun og'riq intensivligi 45—60 minutdan keyin qayta baholanadi. Analgeziya samaradorligini baholash, terapiya jarayonida analgetiklar miqdori va tarkibini o'zgartirib borish imkonini beradi.

Algometriyani ifodalash darajasi



Analgezimetriyani ifodalash darajasi



Og'riq ta'sirida taxikardiya kuzatiladi, haddan tashqari kuchli og'riq esa bradikardiya va yurak urushining to'xtashiga olib keladi; arterial qon bosimi ko'tariladi. To'qimalarga qon kelishining kamayishi-gipoperfuziya, qon aylanishining markazlashuvi, kapilyarlar funksiyasining buzilishi, arteriola va venula anastomozlarining ochilishi va mikrotsirkulyator to'siq ro'y beradi. Kislorod tanqisligidan anaerob modda almashinuvi boshlanadi, to'qimalarda toksik metabolitlar to'planadi, atsidoz rivojlanadi. Kapilyarlarda falajlanish vujudga keladi. Membranalar o'tkazuvchanligi oshib boradi. Qon plazmasi interstitsial bo'shliqqa o'tadi, qon quyushadi, eritrotsitlar va qonning boshqa shaklli elementlari bir-biriga yopishib agregatlar vujudga keladi, gipovolemiya paydo bo'ladi. Qonning kislorodga to'yinishi kamayadi, karbonat angidridning parsial bosimi esa oshib boradi. Gipoksemiya va respirator atsidoz kuchayib boradi. Oshqozon-ichak bezlarining shira ishlab chiqarishi va ularning peristaltikasi susayadi, ichak atoniyasi, qusish ro'y beradi, oligoanuriya rivojlanadi.

Og'riq sindromini intensiv **davolash** 3 yo'nalishda olib boriladi.

1. Og'riq sindromini keltirib chiqaruvchi omilni yo'qotish. Bu terapevtik yo'nalish juda samarali bo'lishiga qaramasdan, unga hamma vaqt ham erishib bo'lmaydi.

2. Og'riq tufayli organizmda vujudga keladigan ikkilamchi funksional o'zgarishlarni tuzatishga qaratilgan terapevtik choralarni qo'llash. Bu yo'nalish tadbirlari yaxshi

samara bermasada, og'riq tufayli kelib chiqadigan funksional siljishlar chuqurlashishining oldini olish, patogenetik va tanatogenetik zanjirni o'z vaqtida uza olishga sharoit yaratib beradi.

3. Og'riqning o'zini chetlashtirish — analgeziya. Og'riq sezgisini o'z vaqtida chetlashtirish va shu tufayli organizmda funksional o'zgarishlar rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik yaxshi natijalar beradi.

Og'riq sezgisini yo'q qilish usullari:

1. Narkotik analgetik moddalar yordamida afferent impulslar oqimini qabul qiluvchi markaziy nerv tizimi strukturalariga ta'sir etish.

Narkotik analgetiklar orqa miya jelatinasimon modda neyronlariga ta'sir ko'rsatib, afferent impulslar oqimini to'sishdan tashqari, opoid — retseptorlar bilan aloqaga kirishib, ularni blokada qiladi.

2. Nonarkotik analgetiklarning kinin, prostaglandin va boshqa biologik polipeptidlarga qarshi faollik xususiyatlaridan foydalanib og'riqsizlantirish samarasini yuzaga keltirish maqsadida hozirgi vaqtda diklofenak, dolak va ketonal (NYaQP) singari preparatlar keng qo'llaniladi.

3. Afferent impulslar oqimiga orqa miya shoxlari va periferik nerv tolalari sathida turli blokadalar vositasida to'sqinlik yaratish.

Shu maqsadda, peridural, subaraxnoidal, perisakral, interkostal va hokazolar qo'llaniladi.

4. Refleksoterapiya yordamida endogen opoid peptidlarning ajralib chiqishini kuchaytirish orqali autoanalgeziyani rag'batlantirish.

5. Gipnotik usuldan foydalanish. Bu usul mustaqil holda qo'llanilmasa ham suggestiv element shaklida ishlatiladi.

6. Neyroxirurgiya usullari — periferik nevrofiz, kimyoviy va lazerli gipofizektomiya o'tkazish, simpatik gangliyalarni olib tashlash kabilardan iboratdir.

7 Kimyoviy moddalar va fizik omillar yordamida autoanalgeziya o'tkazish.

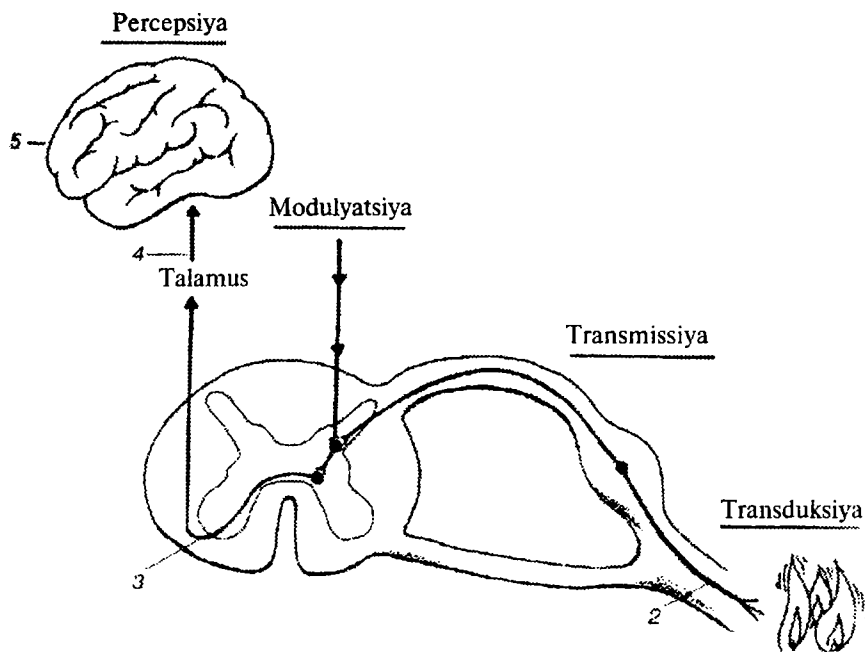
Keyingi yillarda neyrofiziologlar, farmakologlar va klinitsistlarining og'riq masalalariga bag'ishlab olib borgan tadqiqotlari asosida katta muvofaqiyatlarga erishildi. Operatsion stressdan kafolatli himoyani analgetiklar, neyroleptiklar, ganglioblokatorlar, β - adrenoblokatorlar orqali amalga oshirish mumkinligi isbotlandi. Shu bilan birga operatsiyadan keyingi davrdagi og'riq masalasiga ham alohida e'tibor qaratildi. Zamonaviy tasavvurlarga qaraganda notsitseptiv reaksiyalar 4 jarayondan tashkil topishi aniqlandi. Bular transduksiya, transmissiya, modulyatsiya va persepsiya jarayonlaridir (27-rasm).

Transduksiya — jarohatlovchi ta'sir sezuvchi nerv oxirlarida elektrik faol ta'sirotda aylanadi.

Transmissiya — hosil bo'lgan impulslarning sezuvchi nerv tizimi orqali o'tkazilishi.

Modulyatsiya — nevrall ta'sir natijasida notsitseptiv transmissiya modifikatsiyasiga uchrash jarayoni

Persepsiya — yakunlovchi jarayon bo'lib, bunda transduksiya, transmissiya va modulyatsiya individual xususiyatga qarab o'zaro bog'lanadi va oxirgi sub'ektiv emotsional sezgi — og'riq sezgisi hosil bo'ladi.



27-rasm. Notsitseptiv reaksiyalar mexanizmining sxemasi (N.Katz., F.M.Ferrante).

1—jarohat; 2—birlamchi afferent retseptor; 3—spinalamik yo'l;
4—talamokortikal soha; 5—bosh miya po'stlog'i.

To'qimalarning har qanday jarohatida shu bilan birga operatsion jarohatda ham to'qimalardan biologik faol moddalarning (gistamin, serotonin, bradikinin, prostotsiklin, leykotrion) ortiqcha ajralishi va to'planishi bilan kechadi.

Neyronlar membranasida L-oqsil bilan bog'liq retseptorlar joylashgan bo'lib, neyromediatorlar shu retseptorlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi va neyron membranasining qo'zg'alishini o'zgartiradi, natijada kalsiy ionlarini hujayraichi deposidan chiqaradi. NMDA (N — metil, D — aspartate) retseptorlarning faollashuvi hujayraichi kalsiy miqdorini orqa miya neyronlarida ko'paytiradi va S fosfolipaza fermentini faollashtiradi.

Bular orasida prostoglandin va kininlar asosiy rolni o'ynaydi. Ular og'riqni, shishni, yallig'lanishning kelib chiqishiga javoblar hisoblanadi. Shunday qilib turli biologik faol moddalarning to'qimalar jarohatida ajralib chiqishi birlamchi va ikkilamchi giperalgeziya mexanizmlarini ishga soladi.

Muvozanatlashtirilgan yoki bugungi kunda multimodal deb nomlangan analgeziyaning konsepsiyasi turli ta'sir mexanizmiga ega bo'lgan dori moddalarni birgalikda qo'llash tamoyiliga asoslangan bo'lib, oxir oqibatda ularning ta'siri qo'shilishi hisobiga yuqori analgetik samara kelib chiqadi. Yallig'lanishga qarshi nosteroid moddalar prostoglandin xarakteridagi biologik faol moddalarning klassik ingibitori bo'lib hisoblanadi (ketoprofen, ketonal). Kalsiy kanali blokatori sifatida nifedipin, veropamil qo'llaniladi.

Operatsiyadan keyingi davrda og'riqsizlantirishdan asosiy maqsad notsitseptiv

reaksiyalarning oldini olish hisoblanadi. Opid analgetiklarni monoanalgeziya sifatida qo'llash ko'p hollarda nojo'ya ta'sirning namoyon bo'lishiga olib keladi va operatsiyadan keyingi davrda turli asoratlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Shuni hisobga olib keyingi vaqtlarda multimodal analgeziya amaliyotga keng tadbir qilindi. Qo'llaniladigan dori moddalar bir-birining ta'sirini kuchaytirishi natijasida ularning miqdorini kamaytirish, ya'ni kichik dozada qo'llash imkoniyati paydo bo'ladi va nojo'ya ta'siri bartaraf etiladi. Operatsiyadan keyingi davrda og'riqsizlantirishga ayrim misollar keltiramiz:

Ketonal — 50 — 100 mg, m/0,2 — 3 marta sutkasiga.

Tramal — 50 — 100 mg, m/0,2 — 3 marta sutkasiga.

Ketonal — 50 — 100 mg, m/0,2 — 3 marta sutkasiga.

Klofelin — 0.05 — 0.5 mg (0,5 — 1 ml) m/o 2 — 3 marta sutkasiga.

Promedol — 10 — 20 mg (1 — 2 % li 1 ml) 1 — 2 marta sutkasiga.

Dori moddalarning o'zaro ta'siridan, operatsiya sohasidan, hajmidan va bemordagi yo'ldosh kasalliklardan kelib chiqib boshqa multimodal kombinatsiyalar ham bo'lishi mumkin.

Vaziyatli masalalar. 1-masala. Bemor 65 yoshda. 15 yildan buyon qandli diabet kasalligidan davolanib kelmoqda. 2 yil oldin o'tkir miokard infarktini o'tkazgan. Bemorda surunkali yurak qon-tomiri yetishmovchiligi belgilari bor. Umumiy ahvoli og'ir. Shikoyatlari: o'ng oyog'ining panja sohasida diabetik yarasi (gangrenasi) bor, og'riq, hansirash. Nafas soni minutiga 24-25 ta, puls 94 ta, AB 120/60 mm.sim.ust.

Bemor rejali ravishda o'ng oyoq boldir sohasidan amputatsiya operatsiyasiga tayyorlantirilmoqda.

- a) diagnozni aniqlang;
- b) bemorning og'irlik darajasini aniqlang;
- d) bemorni operatsiyaga tayyorlash jarayonini belgilang;
- e) operatsiya va anesteziya xavfi darajasini aniqlang va asoslab bering;
- f) anesteziya turini aniqlang:
 - umumiy ko'p komponentli anesteziya usuli;
 - epidural anesteziya;
 - tomirichi total anesteziyasi;
 - segmentar anesteziya.
- g) o'tkaziladigan anesteziya texnikasini ko'rsating;
- h) anesteziya asorati va profilaktikasini ayting.

2-masala. Bemor 32 yoshda, kasalxonaga shoshilinch ravishda olib kelingan. Anamnezida: oshqozon va 12 barmoq ichak yarasi bor.

Shikoyati: qorinda qattiq og'riq bor, og'riq ayniqsa epigastral sohada xanjarsimon boshlangan. Ko'ngil aynishi, og'riqning qorin sohasiga tarqalishi bor. Puls 1 min. da 100 ta. AB 120/80 mm.sim.ust. Bemorda oshqozon va 12 barmoq ichak yarasi teshilganligi gumon qilinmoqda.

- a) diagnozni aniqlang;
- b) bemorni shoshilich operatsiya va anesteziyaga tayyorlash jarayonini belgilang;
- d) anesteziya xavfi darajasini aniqlang;
- g) anesteziya turini belgilang;

- f) oshqozonni yuvish usuli va texnikasini ko'rsating;
- g) Sellik usulini bajarib ko'rsating;
- h) anesteziya davrida monitoring o'tkazish turlarini ko'rsating;
- i) shoshilinch anesteziya asoratlarini va profilaktikasini ayting.

3- masala. Bemor Urologiya bo'limiga prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi diagnozi bilan yotqizilgan. Umumiy ahvoli o'rtacha og'irlikda, es-hushi o'zida, AB 170/100 mm.sim.ust. ga teng. Anamnezida gipertoniya, obstruktiv bronxit va YuIK, stabil stenokardiya bilan davolanib yurgan. Bemorda rejali bir bosqichli transvezikal adenomektomiya operatsiyasini o'tkazish rejalashtirilgan.

- a) bemorni operatsiya va anesteziyaga tayyorlash jarayonini belgilang;
 - b) zarur laborator tekshirish usullarini ko'rsating;
 - g) kerakli mutaxasislarga ko'rsating;
 - d) operatsiya va anesteziya xavfi darajasini aniqlang;
 - e) anesteziya turini belgilang va asoslab bering;
 - ko'p komponentli anesteziya;
 - tomirichi total anesteziyasi;
 - peridural anesteziya.
- Interfaol usullardan „miya shturmi“dan foydalaning.

Nazorat savollari

1. Efir narkozi klinikasi haqida nimalarni bilasiz?
2. Narkoz klinikasida qaysi bosqich xavfli bosqich hisoblanadi?
3. Qanday anesteziya turlari mavjud?
4. Bemor operatsiyaga qanday tayyorlanadi?
5. Premedikatsiya nima?
6. Rejali va shoshilinch anesteziyaning farqi va o'ziga xos tomonlari qanday?
7. Operatsiya va anesteziologik xavf darajasi qanday aniqlanadi?
8. Qanday narkoz asoratlari mavjud, ularning oldini qanday olish mumkin?
9. Aspiratsiya regurgitatsiya, laringospazm, bronxospazm holatlarida qanday chora-tadbirlari qo'llaniladi?
10. Zamonaviy ko'p komponentli anesteziyaning tarkibiy qismlarini aytib berung.
11. Peridural anesteziya texnikasi deganda nima tushuniladi?
12. Mahalliy anesteziya turlari haqida nimalarni bilasiz?
15. O'zbekiston anesteziologiyasi tarixi haqida so'zlab bering.
16. Narkoz apparatlarining ishlash prinsiplari haqida nimalarni bilasiz?
17. Nafas konturlari nima?
18. Qanday xavfsizlik choralarini bilasiz?
19. Mahalliy anesteziya qanday asoratlar beradi?
20. Anesteziyada qanday dori vositalari qo'llaniladi?
21. Anesteziya vaqtida monitoring o'tkazish haqida so'zlab bering.
22. Ingalyatsion anesteziya haqida bayon eting.
23. Noingalyatsion anesteziya qanday anesteziya?

11-BOB. TERMINAL HOLATLAR, O'PKA-YURAK VA BOSH MIYA REANIMATSIYASI

Mavzuning maqsadi. Talablarga kritik holatlar etiologiyasi, patogenezi, klinikasi, diagnostikasi, reanimatsiya va intensiv terapiyaning umumiy tamoyillari bo'yicha bilimlar berish.

Mavzuning vazifalari.

• Terminal holatlar asosiy turlarini (preagoniya, agoniya, klinik o'lim) va biologik o'lim mezonlarini ko'rib chiqish.

• Klinik va biologik o'lim differensial diagnostikasini ko'rib chiqish.

• O'pka-yurak va bosh miya reanimatsiyasi umumiy chora-tadbirlarini ko'rib chiqish.

• Yurak-o'pka va bosh miya reanimatsiyasi maxsus chora-tadbirlarini ko'rib chiqish.

• Yurak to'xtaganda o'tkaziladigan chora-tadbirlar algoritmini ko'rib chiqish.

• Reanimatsion chora-tadbirlar samaradorligini ko'rib chiqish.

• Bosh miya faoliyatining himoya chora-tadbirlarini ko'rib chiqish.

• Postreanimatsion kasallik patogenezi ko'rib chiqish.

Kutiladigan natijalar:

Mavzuni o'zlashtirgan talaba:

— klinik o'lim holatini diagnostika qila bilishi;

— nafas yo'llari o'tkazuvchanligini ta'minlay olishi, Ambu qopi yordamida va niqobli ventilyatsiya o'tkazishni bilishi;

— yurakni yopiq-vositali uqalashni amalga oshira bilishi;

— traxeyani intubatsiya qila bilishi va O'SV o'tkazishi;

— reanimatsiya samaradorligini baholay bilishi;

— yurakni medikamentoz stimulyatsiya qila olishi;

— dori moddalarni markaziy venaga yoki traxeyaga yuborishni bilishi;

— defibrillyatsiyani qo'llay bilishi lozim.

Reanimatologiya — organizmni tiriltirish haqidagi fan bo'lib (lotincha re — qayta, animare — tiriltirish degan ma'noni anglatadi), klinik o'lim holatining patogenezi va undan chiqish masalalari bilan shug'ullanadi.

Organizmni tiriltirish muammolariga odamlar ming yillar davomida qiziqib kelganlar. Faqatgina keyingi yuz yillikda bu masalaga oydinlik kiritildi. Organizmning o'lish jarayonlari, uni tiriltirish imkoniyatlari va usullarini yaratishda E. O. Muxin, A.M. Filomafitskiy, A.A. Kulyabko, N.P. Kravkov va F.A. Andreyevlarning xizmatlari katta. Bugungi reanimatologiya fani erishgan yutuqlarni I.Ya.Petrov, V.A. Negovskiy, N.L. Gurvich va amerikalik olimlar P. Safar, V. Kouvenxovenlarning fundamental ishlarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

11.1. Terminal holatlar

Organizm funksiyalarining soʻnib borishi maʼlum bir qonuniyatlar asosida kechadigan bir qator ketma-ket jarayonlar orqali amalga oshadi. Aynan vaqt bilan bogʻliq ana shu qonuniy ketma-ketlik, organizm funksiyalarini qayta tiklash imkoniyatini keltirib chiqaradi. Terminal holat deb nomlangan organizmning bu oʻziga xos holati u yoki bu ogʻir, uzoq davom etuvchi yoki oʻtkir yuzaga kelgan ogʻir kasalliklarning oxirgi qonuniy bosqichi hisoblanadi. Terminal holatlar organizm kompensator va himoya reaksiyalari imkoniyati tugallangandan keyin, hayotning oxirgi davri ekanligidan darak beradi.

V.A. Negovskiy taʼbiri bilan aytganda terminal holatlarga preagoniya, agoniya va klinik oʻlim holati kiradi.

Preagonal holatda markaziy nerv tizimi faoliyatining buzilishi, bemor karaxt yoki komada, qon aylanishi buzilgan (AB 70—60 mm.sim.ust.) yoki AB aniqlanmaydi; kuchsiz, tezlashgan tomir urishi, periferik qon aylanishining yaqqol buzilish belgilari, sianoz yoki teri qoplamlarining oqarishi kuzatiladi.

Nafas olishning buzilishi gipoksiya rivojlanishiga va toʻqima atsidoziga olib keladi. Preagonal holatning davom etish vaqti aniq emas, davolashga bogʻliq boʻlmagan holda qisqa (elektrotravmada) yoki uzoq (qon ketishlarda) boʻlishi mumkin. Bu preagonal holatni keltirib chiqargan sababga bogʻliq boʻladi.

Agonal holat, koʻp hollarda aniq klinik belgi — terminal pauza, yaʼni preagonal holatning agonal holatga oʻtishida tezlashgan nafasning birdaniga toʻxtashi, shox reflekslarining soʻnishi bilan boshlanib bir necha sekunddan 2 — 4 minutgacha davom etadi.

Agonal holat terminal pauzadan keyin yuzaki, qisqa nafas olish bilan boshlanib, nafas olish amplitudasi keyinchalik oʻsib boradi. Nafas olish jarayonida koʻkrak qafasi mushaklari bilan bonga boʻyin va ogʻiz sohasi mushaklari ham qatnashadi. Nafas olish strukturasi buzilishi oqibatida qisqa nafas olish va chiqarishda oʻpka ventilyatsiyasi amalga oshmaydi. Kuchaygan nafas haratlari birdaniga toʻxtaydi. MNT faoliyatining toʻxtashi natijasida hayotiy funksiyalarni boshqarish bulbar va orqa miya markazlariga oʻtadi. Bunday holatda organizm oʻzining tirikligini saqlab qolish uchun oxirgi imkoniyatlarini safarbar qiladi. Lekin organizmning oʻzi mustaqqil ravshda bu holatdan chiqib ketolmaydi, chunki energiya taʼminoti faqatgina anaerob glikoliz hisobidan taʼminlanadi. Bu nafaqat yetarli boʻlmasdan, balki oksidlanmagan metabolitlarning toʻplanishiga ham olib keladi, natijada moddalar almashinuvi keskin buziladi (28-rasm).

Agoniya holati koʻp davom etmaydi. Nafas va yurak qisqarishlari tezda toʻxtaydi, shundan keyin klinik oʻlim holati boshlanadi.

Klinik oʻlim hayot va biologik oʻlim oʻrtasidagi davr boʻlib, oʻlimning qaytishi mumkin boʻlgan bosqichidir. Bu holat yurak urishi va nafas olish toʻxtagan va tiriklik alomatlari yoʻqolgan paytdan boshlab organizm kechirayotgan va bir necha minut davom etuvchi qaytuvchan funksional va struktur oʻzgarishlar jarayonidir. Klinik oʻlim roʻy berishi bilan modda almashinuvi soʻnib boradi, hujayralar destruksiyasi boshlanadi. Qon aylanishi toʻxtagandan keyin bosh miyadagi O₂ zahirasi 10 sek.da, glyukoza va ATF zahirasi esa 5 minut davomida tugaydi va neyronlarning oʻlimiga olib keladi. Shu bilan birga gipoksiya holati GEB ning

o'tkazuvchanlik xususiyatini buzadi, natijada bosh miya hujayralaridan birinchi navbatda kaliy ionlari tashqariga chiqishga, natriy, xlor va kalsiy ionlari esa ichkariga kirishga boshlaydi. Oxirida oqsillar neyronlar ichiga kirib ichkaridagi osmolyarlikni 5—6 martaga oshiradi va bu holat katta miqdordagi suvning hujayra ichiga kirishi va neyronning shishishi bilan tugaydi. Agar miyada qon aylanishining to'xtashi 5 minutdan ortiq davom etsa, bosh miyani o'limga olib keladi. Ammo 3—5 min davom etuvchi bosh miya po'stlog'idagi o'zgarishlar qaytuvchan xususiyatga ega bo'lganligi tufayli ham organizmni to'la-to'kis tiriltirish imkoniyati mavjud. Inson organizmi uchun klinik o'lim muddati 3—5 min. dan oshmaydi. Gipotermik sharoitda, masalan, tana harorati 10—8°C bo'lganda, klinik o'lim muddati 2 soatgacha cho'zilishi mumkin. Klinik o'lim izidan vujudga keluvchi biologik o'lim organizmdagi tiklanmas siljishlar jarayonidan iborat bo'ladi va shu sababli organizmni bir butun holda tiriltirish imkoniyati boy beriladi.

O'lish jarayoni ketma-ket keluvchi bosqichlar — klinik, ijtimoiy va biologik o'lim davrlariga ajratiladi:

I. Organizm faoliyatining so'nib borishi davri. Bu davrda kimyoviy, fizik va elektr jarayonlarning chuqur izdan chiqishi oqibatida funksiyalar namoyon bo'la olmaydi. Bu funksional faoliyatsizlik davri bo'lib, **klinik o'lim** holatiga o'tadi va miyada qaytmas siljishlar vujudga kelguncha davom etadi.

II. Oraliq yoki ijtimoiy o'lim davri. Bu davrda bosh miya po'stlog'i faoliyati tamoman yo'qoladi, ammo boshqa organ to'qimalaridagi o'zgarishlar qaytuvchan bo'ladi.

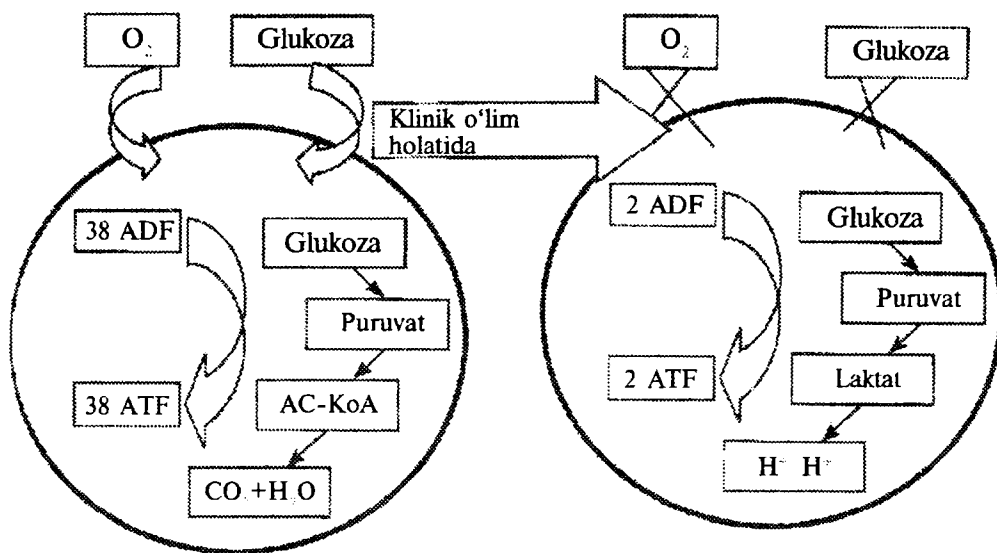
III. Biologik o'lim davri barcha to'qimalardagi tiklanmas funksional va struktur o'zgarishlardan iborat bo'ladi.

Tibbiyot fanining rivojlanishi va uning bugungi kundagi imkoniyatlari klinik o'lim to'g'risidagi tasavvurlarimizni chuqurlashtiradi. Yurak va o'pka faoliyatining to'xtashidan keyin yuzaga keladigan organizmning o'ziga xos holati klinik o'limdir, bu bosh miya po'stloq hujayralarining kislorodsiz va oziq moddalarsiz, ya'ni ekstremal sharoitdagi yashash vaqti hisoblanib, tashqi muhit haroratiga bog'liq holda o'rtacha 3—5 minut davom etadi.

Shundan kelib chiqib reanimatsiya so'zining mazmun mohiyatiga e'tibor beradigan bo'lsak, qayta tiriltirish bu bosh miya po'stloq hujayralarining faoliyatini, ya'ni ong, es-hushni qayta tiklash degani hisoblanadi. Bu degani, agar o'tkazilgan reanimatsion chora-tadbirlardan keyin bemor hushiga kelmasa, u tirilgan hisoblanmaydi. Aynan bosh miya po'stloq funksiyasini tiklash bugungi kundagi reanimatologiyaning asosiy maqsadi va vazifasi hisoblanadi. Shunday qilib, reanimatsion chora-tadbirlar faqat klinik o'lim holatidagina, ya'ni 3—5 minut oralig'ida samarali bo'lishi mumkin. Demak, klinik o'lim bu aynan bosh miya hujayralarining yashash vaqti hisoblanadi.

Klinik o'lim holatining davomi **sotsial o'lim** jarayoni bo'lib, bunda ko'pincha reanimatsion chora-tadbirlar kech boshlanishi hisobiga yurak va o'pka faoliyati tiklanishiga qaramasdan bosh miya faoliyati tiklanmaydi.

Undan keyin **biologik o'lim** yuzaga keladi, bunda bosh miya, hayotiy muhim organlar va to'qimalarda qaytmas o'zgarishlar yuzaga keladi. O'tkazilgan reanimatsion chora-tadbirlar (25—30 min davomida) natijasida yurak o'pka faoliyatini ham tiklab bo'lmaydi.



28-rasm. Bosh miya hujayralarida klinik o'lim holatida energiya yetishmasligi sxemasi.

Reanimatsion chora-tadbirlarning samaradorligi asosan uchta shartga bog'liq.

1. O'z vaqtida reanimatsiya o'tkazish, ya'ni klinik o'lim holatining 3—5 minutlarida. Buning uchun klinik o'lim holati diagnostikasi shu vaqt oralig'ida bo'lishi kerak.

2. Kompleks reanimatsion chora-tadbirlarni o'tkazish (yurakni tashqi uqalash, o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi — intubatsion naycha orqali, yurakni medikamentoz qo'zg'atish va defibrillyatsiya).

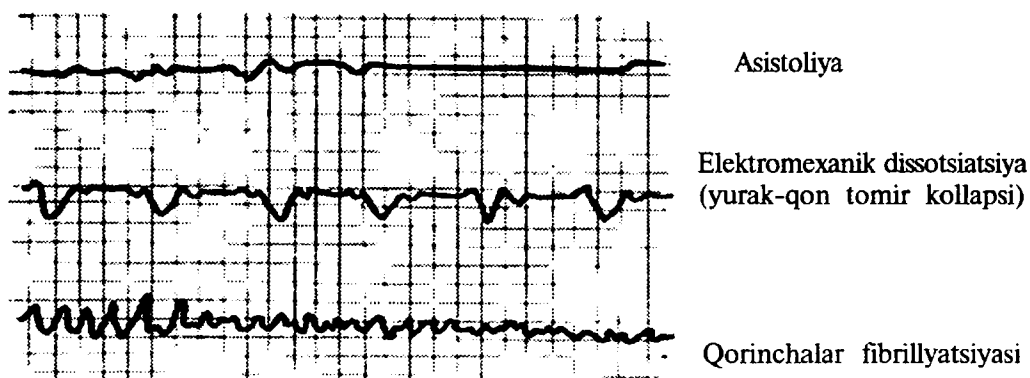
3. Reanimatsion chora-tadbirlarni to'g'ri o'tkazish (voqea joyida bir kishining ishlashi juda qiyin bo'ladi, shuning uchun maxsus reanimatsiya guruhi chaqiriladi).

Voqea joyiga yetib kelganda klinik o'lim holatining yuzaga kelgani, uning aniq vaqtini surishtirmasdan (buni bilib bo'lmaydi), reanimatsion chora-tadbirlar boshlanishi kerak. Yurak-o'pka va bosh miya reanimatsiyasining umumiy va maxsus turlari (elektrik defibrillyatsiya, dorilarning organizmlarga kiritish) farqlanadi. Reanimatsion yordam bir kishi (reanimatolog) tomonidan ko'rsatilayotganda, Amerika kardiologlar assotsiatsiyasining yangi 2005-yilgi tavsiyasiga ko'ra yurakni tashqi uqalash va sun'iy nafas berish nisbati 30:2 ni tashkil etishi kerak. Agar reanimatsion yordam ikki kishi tomonidan bajarilayotgan bo'lsa, bu nisbat 5:1 bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda klinik o'lim holatining turli sabablarida reanimatsion tadbirlarning aniq algoritmlari ishlab chiqilgan.

Qon aylanishining to'xtashi 3 xil sababga ko'ra yuzaga keladi.

1. **Asistoliya** — miokardning qo'zg'aluvchanlik va qisqaruvchanlik xususiyatlari saqlanadi, buning zaminida bo'lmalararo qo'zg'aluvchanlik o'tkazilishining buzilishi tufayli yurak qisqarishi butunlay yo'qoladi.

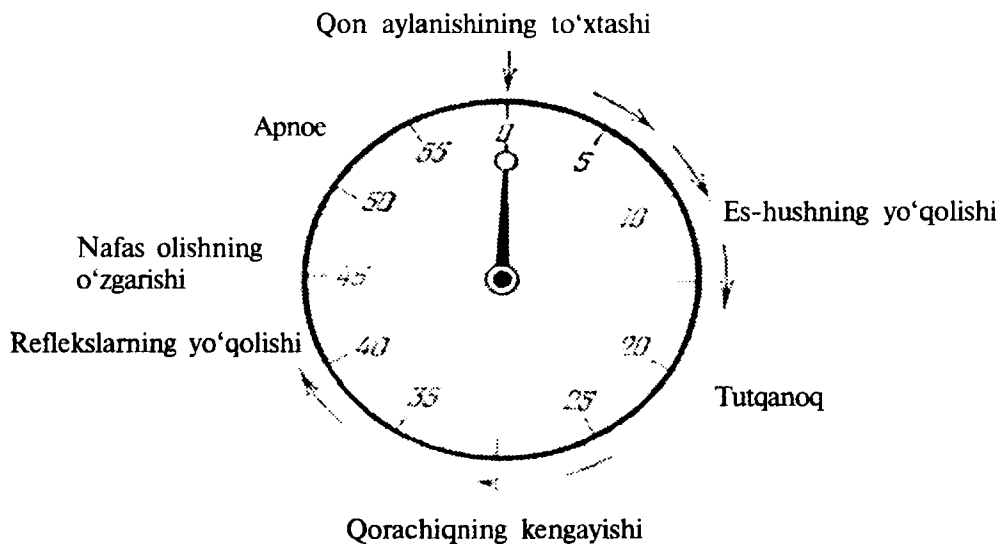
2. **Qorinchalar fibrillyatsiyasi** va hilpillashi miokard qisqarishining diskoordinatsiyasi bo'lib, qorinchalar yoki bo'lmalar o'tkazish tizimidagi qo'zg'aluvchanlikning buzilishi oqibatidir. Bunda har bir mushak pala-partish qisqarishi natijasida sistola bo'lmaydi va qon yurakdan otilib chiqmaydi.



29-rasm. Yurak to'xtashi turlarining elektrokardiografik ko'rinishi.

3. **Miokard atoniyasi** — miokardning qo'zg'aluvchanlik va qisqaruvchanlik qobiliyati va tonusining butunlay yo'qolishidir. Atoniya zaminida miokardning bioelektrik faolligi saqlangan bo'ladi va bu holat *elektromexanik dissotsiatsiya* ko'rinishida qayd etiladi (29-rasm).

Qon aylanishi faoliyatining to'xtashi intrakardial va ekstrakardial sabablarga ko'ra ro'y beradi. Intrakardial sabablarga koronarogen, aritmogen va yurakni shikastlantiruvchi omillar kiradi. Qon aylanishi to'xtashining ekstrakardial sabablariga gipoksiya, giperkapniya, gipovolemiya, ionlar muvozanatining buzilishi, elektr oqimidan shikastlanish, vagus reflekslari, farmakologik ta'sir, ruxiy-emotsional holat, gipotermiya, qattiq jarohatlanishlar kiradi. Bemor ahvolidan keskin yomonlashuvi, quyidagi alomatlarning paydo bo'lishi qon aylanishining to'xtaganligidan dalolat beradi (30-rasm).



30-rasm. Qon aylanishi to'xtaganda klinik o'lim belgilarining ketma-ketligi.



31-rasm. Uyqu arteriyasida tomir urushini aniqlash.

Klinik o'lim belgilari:

- uyqu arteriyasida tomir urmasligi (31-rasm);
- bemorning hushidan ketishi, yurak to'xtagandan keyin 5—10 sekund ichida;
- bemor rang-ro'yining o'zgarishi, asosan, sianoz paydo bo'lishi;
- qisqa muddatli tutqanoq tutishi va uning ketidan barcha reflekslarning so'nishi;
- ko'z qorachig'ining kengaya borishi, 30—60 sek ichida;
- nafas olish xususiyatlarining o'zgarishi, 30—40 sek o'tgach apnoe ro'y berishi;
- elektrokardiografiya kuzatuvda to'g'ri chiziq, fibrillyatsiya yoki o'tkazuvchi tizim blokadasida aritmiyaning paydo bo'lishi.

Klinik o'lim diagnostikasining mezonini bo'lib uyqu arteriyasida tomir urmasligi hisoblanadi. ABni o'lchash, yurak tonlarini eshitish tavsiya etilmaydi. Klinik o'lim diagnostikasi uchun 5—7 sekund vaqt ajratiladi.

Qon aylanishi to'satdan to'xtashining asosiy sabablari quyidagilar:

- aritmiyalar;
- qorinchalar fibrillyatsiyasi (75% holatlarda);
- qorinchalar taxikardiyasi;
- sinus tugunining kuchsizligi sindromi;
- yaqqol bradikardiya;
- to'liq AV blokada;
- o'tkir yurak yetishmovchiligi;
- miokard infarkti;
- kardiomiopatiyalar;
- o'pka arteriyasi tromboemboliyasi;
- o'tkir qon yo'qotishlar;
- mexanik jarohatlar;
- chap qorincha devorining yirtilishi;
- subaraxnoidal qon quyilishi;
- elektrdan jarohatlanish;
- o'tkir zaharlanishlar;
- suv-elektrolit muvozanatining buzilishi;
- yurakning reflektor to'xtashi;
- yurakni diagnostik tekshirish asoratlari.

11.2. O'pka-yurak, bosh miya reanimatsiyasi bosqichlari va tadbirlari

O'pka-yurak va bosh miya reanimatsiyasi P.Safar tomonidan taklif etilgan uch bosqichli tadbirlar guruhidan iborat bo'lib, har qaysi bosqichda aniq maqsadli tadbirlar amalga oshiriladi va ular shartli ravishda bosh harflar bilan belgilanadi.

I. Hayotiy muhim faoliyatlarni sun'iy ta'minlab turish bosqichi. Bu bosqich qon aylanishi va gaz almashinuvini saqlab turishga qaratilgan bo'lib, quyidagilardan iborat:

A — nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash (P. Safarning uchlik usulini qo'llash);

B — o'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazish;

D — yurakni yopiq uqalash orqali sun'iy qon aylanishini tiklash.

II. Qon aylanishining mustaqilligini tiklash bosqichi:

E — dori vositalari va infuzion suyuqliklardan foydalanish;

F — elektrokardiografiya va monitoring o'tkazish;

G — elektr defibrillyatsiyani qo'llash.

III. Bosh miya reanimatsiyasi va postreanimatsion davr intensiv terapiyasi bosqichi. Bu bosqich miya va boshqa organlar faoliyatini saqlash, tiklash va ularni saqlab turishga qaratilgan quyidagi tadbirlardan iborat:

H — yurakning to'xtash sababini aniqlash va uni bartaraf etish;

I — miyani ishemik jarohatlanishdan saqlash va uning faoliyatini tiklash;

J — postreanimatsion patologiyada intensiv davolash o'tkazish.

11.3. Birinchi bosqich tadbirlari

A. Nafas yo'llarining o'tkazuvchanligini tiklash.

Buning uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

- bemor chalqancha yotqiziladi;
- bemorning boshini orqaga tashlagan holda, pastki jag'i ko'tariladi va og'zi ochiladi (P. Safarning uchlik usuli, 32, 33, 34-rasmlar);

32-rasm. Bemor boshini orqaga tashlashda qo'llarning holati.



33-rasm. Bemor pastki jag'ini yuqoriga ko'tarishda qo'llarning holati.





34-rasm. Bemor og'zini ochishda qollarning holati.

- bemorning og'zi, burni va halqumini tozalash;
- orofaringeal nafas nayini o'rnatish;
- chuqur nafas olib, bemorning og'zi yoki burni orqali uning o'pkasiga havo puflab ko'rish;
- traxeyani intubatsiya qilish, traxeya va bronxlarni so'rgich vositasida tozalash yoki krikotireotomiyani bajarish;
- bronxospazmni bartaraf qilish.

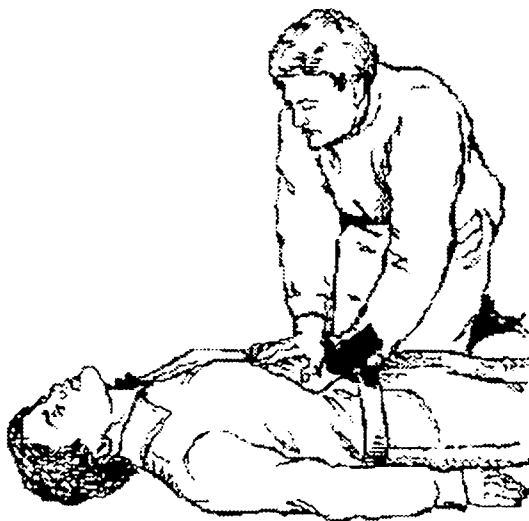
B. O'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazish.

Bemorga sun'iy nafas (og'izdan-og'izga) berganda, puflanadigan havo tarkibidagi kislorod miqdori 16—18% ga teng bo'ladi. Har bir nafas berishdagi puflanadigan havo miqdori (10—12 ml/kg) 700 ml atrofida va davomiyligi 2 sekundgacha bo'lishi kerak. Puflash davomiyligi cho'zilganda puflangan havo oshqozonga o'tishi mumkin. Puflash jarayonini bemorning ko'krak qafasi sezilarli darajada ko'tarilguncha tezkor amalga oshirish kerak. Bemorga ekspirator sun'iy nafas berish vaqtida, jabrlanuvchining og'iz yoki burun shilliq qavatidan infeksiya o'tish xavfi yuqoriligi sababli, 1988-yildan boshlab Butun Dunyo anesteziologlar assotsiatsiyasi tomonidan og'izdan-og'izga ekspirator sun'iy nafas berish tavsiya etilmaydi. Buning uchun nafas berish moslamalaridan foydalanish kerak bo'ladi (Ambu qopi va boshqalar).

Sun'iy nafas berishning ekspirator ko'rinishlari T- va S-simon havo o'tkazuvchi naylar vositasida o'pkaga havo puflash bilan amalga oshiriladi. Sun'iy ventilyatsiya o'tkazish uchun maxsus respiratorlardan ham, jumladan, qo'l vositasida harakatga keltiriluvchi „qopchiq“dan foydalaniladi. Umumiy amaliyot shifokorining shoshilinch va reanimatsion yordam dasturi bo'yicha bemor traxeyasi intubatsiya qilinib, respirator yordamida nafas beriladi. Sun'iy ventilyatsiya to'g'ri bajarilayotgan bo'lsa, bemorning ko'krak qafasi ritmik tarzda ko'tarilib va pasayib turadi. Ayrim hollarda (bemor intubatsiya qilinmagan bo'lsa) nafas o'tmay qolishi tomoqda yot jism borligidan darak beradi. Bu holatda Geymlix usuli qo'llaniladi (35-rasm).

Makintosh laringoskopi bilan qiyshiq kurakcha orqali orotraxeal intubatsiya qilish texnikasi:

- 1) bemor og'zi o'ng qo'l bilan ochiladi;
- 2) laringoskopni chap qo'lda ushlab kurakchasi og'izning o'ng burchagidan kiritiladi. Shu vaqtda til kurakchani chap tomonida qoladi va o'ng tomonidan og'iz bo'shlig'ini ko'rish imkoni tug'iladi;
- 3) laringoskop kurakchasini ichkariga, qattiq tanglay va o'rta chiziq bo'ylab



35-rasm. Geymlix usuli: qorinning yuqori qismi diafragma tomon tez bosiladi.

yo'naltirib, bemor tomoq bo'shlig'iga kiritiladi. Bunda til, yutqun va hiqildoq usti tog'ayi ko'rinadi;

4) cho'michsimon tog'ayni ko'rish, so'ngra hiqildoqqa kiriladi va hiqildoq usti tog'ayini laringoskop kurakchasi bilan ko'tariladi va ovoz boylamlari ko'riladi.

5) o'ng qo'l bilan bemor og'zining o'ng burchagidan o'tkazgichli endotraxeal nayni ko'z nazorati ostida ovoz boylamlari tirqishidan traxeyaga o'tkaziladi.

6) o'tkazgich chiqariladi va nay orqali o'pka ventilyatsiyasi boshlanadi.

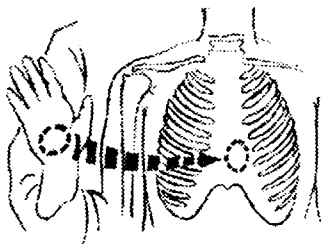
7) laringoskop chiqariladi, germetiklikni ta'minlash maqsadida naycha manjeti shishiriladi va leykoplastir yordamida mahkamlanadi. Bugungi kunda UASh uchun shoshilinch holatlarda laringeal niqobdan foydalanish tavsiya etiladi.

D. Qonni sun'iy aylantirish uchun yurakni yopiq uqalash. Buning uchun bemor qattiq o'ringa yotqizilishi lozim.

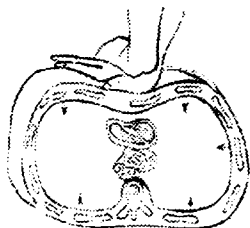
Organizmda qon aylanishi to'xtab qolganda 20—30 mingacha yurakning o'tkazuvchanlik va avtomatizm funksiyasi saqlanib turadi. Yurak faoliyati to'xtab qolganda organizm to'qimalarining (miya, jigar, yurak va h.k.) qaytmas zararlanishining oldini olish maqsadida zudlik bilan yurak-o'pka reanimatsiyasi o'tkazilishi zarur. Yurakni sun'iy uqalashdan asosiy maqsad sun'iy qon aylanishini tiklashdan iborat. Yurakni uqalash davrida hosil qilingan qon haydalishi yurakning me'yoriy qon haydashining 30% ini, miya qon aylanishining 5% ini tashkil qilib, MNT va hayotiy muhim organlar trofikasi va oksigenatsiyasi uchun yetarli bo'lamaydi. Yurak uqalanishi samarali bo'lishi uchun ko'krak qafasiga 20—50 kg kuch bilan niqtab bosish lozim. Bugungi kunda yurakni tashqi uqalashlar soni minutiga 80—100 marta bo'lishi taklif etilmoqda. Har bir uqalashda yurakdan otilib chiqadigan qon miqdori me'yordagi 30% ni tashkil etgani holda, bunda minutlik uqalashlar sonini oshirish hisobiga, yurakning minutlik qon haydash hajmini me'yorga yetkazish ko'zda tutilgan. Qutqaruvchi yolg'iz bo'lganida ventilyatsiya va uqalash 2:30 nisbatida bajariladi, ya'ni 2 marta nafas oldirilgach,

30 marta uqalash qilinadi. Qutqaruvchi ikkita bo'lsa, ventilyatsiya va uqalash 1:5 nisbatda o'tkaziladi.

Yurakni vositali uqalash texnikasi. To'sh suyagining pastki va o'rta uchdan bir qismi chegarasiga, xanjarsimon o'simtadan ikki enlik yuqoriga qo'lning kaft yuzasi qo'yiladi (36-rasm), ikkinchi kaft esa uning ustiga qo'yiladi. Ko'krak qafasi umurtqa pog'onasi tomonga 4—5 sm ga bosiladi (37-rasm). Qo'lni ko'krak qafasidan uzmagan holda bosish kuchi kamaytirilsa, ko'krak qafasi o'z holatiga qaytadi. Yurakni vositali uqalash minutiga 80—100 marta amalga oshiriladi. Bolalarda yurakni uqalash bir qo'l bilan, chaqaloqlarda ikkita barmoq bilan bajariladi (38-rasm).



36-rasm. Yurakni uqalashda qo'l kaftining to'sh suyagiga ta'sir nuqtasi.



37-rasm. Yurakni uqalashda reanimatolog qo'lining va ko'krak bo'shlig'i organlarining holati.



38-rasm. Chaqaloqlar yuragini uqalashda chap qo'l va o'ng barmoqlar holati.

Quyidagi holatlarda yurakni vositali uqalash samarali ijobiy deb baholanadi:

- uyqu arteriyasida har bir uqalashga javoban pulsatsiya aniqlansa;
- kardiomonitorida bo'lma-qorincha biopotensial kompleksi paydo bo'lib tursa;
- elka arteriyasida 60—80 mm.sim.ust.ga teng arterial qon bosimi paydo bo'lsa;
- sianoz tarqalib, ko'z qorachig'i torayib, ko'z soqqasining harakati paydo bo'la boshlasa.

Quyidagi holatlarda yurak ochiq uqalanadi:

- ko'krak qafasi organlaridagi amaliyotlar zaminida yurak faoliyati to'xtasa;
- o'pka shikastlangan va ko'krak qafasi bo'shlig'iga qon ketish zaminida yurak urishi to'xtasa;
- ko'krak qafasi yoyi buzilganda (qovurg'alar ikki joydan singanda);

- yurak tamponadasiga gumon bo'lganda;
- klapanli pnevmotoraks bo'lganda;
- o'pka arteriyasi tromboemboliyasi ro'y berganda;
- gipotermiya holatidagi bemorlarda defibrillyatsiya samara bermasa va yurakni bevosita isitish zarur bo'lsa;
- 10—15 min davomida o'tkazilgan vositali uqalash natija bermasa.

Yurakni ochiq uqalash vositali uqalashga nisbatan quyidagi hollarda samarali hisoblanadi.

Yurak bevosita uqalashni bajarish uchun IV qovurg'alar oralig'idan torakotomiya qilinadi. Bosh barmoq yurakning old, qolgan to'rtta barmoq esa yurakning orqa yuzasiga qo'yilgan holda uqalash bajariladi. Yurak katta bo'lsa, uqalash ikkala qo'lning kafti bilan o'tkaziladi. Qorinchalar fibrillyatsiyasi paytida perikard kesilib uqalash bajariladi. Mayda to'liqlik fibrillyatsiya va asistoliya paytida uqalashni boshlashdan oldin tomir ichiga 1 ml adrenalin eritmasi yuborilishi lozim. Yirik to'liqlik fibrillyatsiya va miokard tonusi vujudga kelgach defibrillyatsiya o'tqaziladi.

11.4. Ikkinchi bosqich tadbirlari

E. Dori vositalari va infuzion suyuqliklardan foydalanish quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi:

I. Yurak mushaklari metabolizmiga ta'sir qilish. Buning uchun miokard o'tkazuvchanligi va qo'zg'aluvchanligini kuchaytiruvchi yoki miokard qo'zg'aluvchanligini defibrillyatsiya uchun pasaytiruvchi dorilar qo'llaniladi.

II. Qon tomirlari tonusini tiklash.

III. Reanimatsiya paytida dorilar magistral venaga yoki traxeyaga inyeksiya qilinishi yoki alveolalar orqali yuborilishi mumkin.

Hozirgi vaqtda chap qorincha bo'shlig'iga dori moddalarini inyeksiya qilish (toj tomirlar jarohati ehtimoli yuqori bo'lganligi uchun), shuningdek, reanimatsiya vaqtida glyukoza, kalsiy xlorid, bikarbonat natriy qo'llash ham man qilinadi.

Shuni hisobga olish kerakki, bosh miya hujayralari yurak sistolasidagi qondan glyukozani 20,3% olgani holda, klinik o'lim holatidagi gipoksiya sharoitida glyukozaning anaerob oksidlanishi natijasida pirouzum kislotasining hosil bo'lishi neyronlarga toksik ta'sir ko'rsatadi. Bosh miyaning faqat glyukoza bilan oziqlanishi va glyukozani qondan insulinsiz olishini nazarda tutadigan bo'lsak, reanimatsiya vaqtida glyukozaning qilinmasligi paradoksdan tuyuladi.

0,1% li 1 ml adrenalin miqdorda venaga yoki 2 ml dan traxeyaga yuboriladi. 0,1% li 1 ml atropin ham markaziy venaga yoki traxeyaga yuboriladi. Buning uchun 2 ml adrealin 10 ml 0,9 % li NaCl eritmasi bilan yuboriladi. Samara bo'lmasa, 3—5 min da qayta yuboriladi (umumiy miqdori 0,1 mg/kg), chunki 3—5 min da adrenalin inaktivatsiyaga uchraydi. Yaqqol bradiaritmiyada atropin 1 mg dan t/i ga umumiy miqdorda 0,04 mg/kg gacha yuboriladi. Uzoq cho'zilgan YUO'R (10—15 min) da bikarbonat natriy 1 mmol/kg hisobidan t/i ga tomchilab yuboriladi, chunki qonning pH 7,2 dan pasayadi va organizmga ishqoriy suyuqliklar kiritmasdan turib atsidoz holatini bartaraf qilib bo'lmaydi.

Adrenalin va atropinga ta'sirchanlik bo'lmagan asistoliya holatlarida t/i ga 240 mg eufillinni 1—2 min ichida oqim bilan yuborish yurak ritmining tiklanishiga olib keladi.

Ko'p marta o'tkazilgan defibrillyatsiyadan keyin ham QF bartaraf bo'lmasa, t/i ga oqim bilan 1,5 mg/kg lidokain yuborish tavsiya etiladi va keyinchalik qo'llab turish uchun 2 mg/kg hisobidan tomchilab quyiladi. Lidokain ta'sir qilishi uchun o'tkazilgan YuO'R dan 1 min keyin qayta defibrillyatsiya o'tqaziladi (360 razryad bilan). Lidokainni qayta yuborgandan keyin ham samara bo'lmasa, fibrillyatsiyaga qarshi boshqa preparatlar qo'llaniladi (magniy sulfat 1—2 g/kg t/i ga 1—2 min davomida; bretiliy 5 mg/kg t/i ga oqim bilan, qayta defibrillyatsiya 1—2 min dan keyin; obzidan 0,5—1 mg t/i ga oqim bilan; kordaron 300 mg t/i ga oqim bilan).

Noradrenalin miokard atoniyasi, digitalis va xinidindan zaharlanganda, giperkaliemiya yaxshi natija beradi. Bu preparat venaga 0,1—0,2 ml miqdorda 10 ml NaCl eritmasi bilan, gohida esa 5% li glyukozaning 250 ml eritmasiga 1—2 ml qo'shilgan holda minutiga 20 tomchidan tomir ichiga yuboriladi. Miokardning qo'zg'aluvchanligi oshib ketganda va fibrillyatsiyada lidokain, novokain, novokainamid, inderal va shu kabi preparatlar qo'llaniladi.

F. Elektrokardiografiya va monitoring o'tkazish orqali yurakning sust ishlashi va yurak urishining tiklanishi, dori-darmon terapiyasining miqdori va samarasi aniqlanadi.

G. Elektr defibrillyatsiya qorinchalar fibrillyatsiyasi va paroksizmal taxikardiyada qo'llaniladi. Defibrillyatsiya o'tkazish uchun chap kurak ostiga birinchi elektrod o'rnatiladi. Dastali elektrod ko'krak qafasining yurak sathiga qo'yiladi va qattiq bosib turilgan holda elektr impulsi uzatiladi. Defibrillyatorning ikkala elektrodi ham bir xil izolyator dastali bo'lsa, ularning biri to'sh suyagining yuqori qismiga, ikkinchisi esa yurakning cho'qqisiga qo'yilgan holda elektr impulsi beriladi.

Defibrillyatsiya bajarish paytida bemorning badaniga, bemor yotgan jarrohlik stoli yoki karavotiga tegib turmasligi, asbob va jihozlar yerga ulangan, elektr o'lchov va qayd qilish jihozlari esa o'chirilgan bo'lishi lozim. Defibrillyatsiya yirik to'lqinli fibrillyatsiya zaminida bajarilishi shart. Mayda to'lqinli fibrillyatsiyada adrenalin, lidokain va uqalash yordamida yirik to'lqinli fibrillyatsiyaga aylantiriladi. Kattalarda 4—7 kV elektr oqimi, katta yoshdagi bolalarda 4 kV elektr oqimi va kichik yoshdagi bolalarda esa 3 kV elektr oqimidan defibrillyatsiya qilinadi. Defibrillyatsiyadan so'ng uyqu arteriyalarida mustaqil pulsatsiya paydo bo'lguncha yurak uqalashi davom ettiriladi va tezroq bemor tezda yaqin shifoxonaga — reanimatsiya bo'limiga yetkazilishi kerak.

Almashinuv jarayonlari buzilgan holatlarda qon aylanishi to'xtasa, bosh miyaning jarohatlanish xavfi juda yuqori bo'ladi. Organizmda me'yor holatda bo'lmagan 1,5 mingga yaqin metabolitlar yig'iladi. Kislotali muhitga ega bo'lgan bu metabolitlar hisobiga qonning pHi o'zgarishi kuzatiladi. Bugungi kunda reanimatsion tadbirlarni uch majmuaga ajratish mumkin:

1. Birlamchi reanimatsion majmua.
2. Ixtisoslashgan reanimatsion majmua.
3. Postreanimatsion intensiv terapiya majmuasi.

Har bir majmuada reanimatsion chora-tadbirlarni o'tkazishda quyidagi uchlikka amal qilinadi:

- „bilish“;

- „bajara olish“;
- „bo‘lishi“, ya’ni kerakli asbob va dorilarning bo‘lishi. Agarda qon aylanishi 40 min davomida tiklanmasa, reanimatsion chora-tadbirlar to‘xtatiladi. Umumiy amaliyot shifokorlari uchun hozirgi vaqtda zamonaviy qulay, to‘liq hajmda reanimatsion yordam ko‘rsatishni amalga oshirish maqsadida tayyor jomadonlar ishlab chiqarilgan.

Reanimatsion chora-tadbirlarni gipotermiya holatida, sovuq suvga cho‘kkanda, dorilar bilan zaharlanganda, elektrdan jarohatlanganda, yosh bolalarda va QF retsivida uzoq vaqt o‘tkazish talab etiladi.

11.5. Uchinchi bosqich tadbirlari

H. Yurak urishining to‘xtab qolish sababini aniqlash va uni bartaraf etish. Yuqorida keltirilgan tadbirlarni qo‘llash davom ettirilgan holda anamnestik, klinik, laborator va boshqa tashxis usullaridan foydalanib qon aylanishining to‘xtash sababini aniqlash va etiologik davolash o‘tkazish talab qilinadi.

I. Miyani ishemik jarohatlanishdan saqlash va uning faoliyatini tiklash. Bu yo‘nalishda miyaning qon aylanish ko‘rsatkichlarini va serebrospinal bosimni me‘yorlashtirish, metabolik siljishlarni izga solish, antioksidant dorilar yuborish, kranioserebral gipotermiya, detoksikatsion usullar va davomli o‘pka ventilyatsiyasini o‘tkazish qo‘llaniladi.

J. Postreanimatsion davrda intensiv davolash. Bu jarayon postreanimatsion kasallikni chetlashtirishga qaratilgan tadbirlardan iborat. Postreanimatsion kasallik postishemik funksional va struktur buzilishlar oqibatida kelib chiquvchi poliorgan yetishmovchiligidir. Postreanimatsion kasallik asosida nevrologik va psixik funksiyalarning buzilishi, qon aylanishining nosozligi, o‘pkaning gaz almashtirish va boshqa funksiyalarining izdan chiqishi, gepato- va nefropatiya, bakteriemiya va autointoksikatsiya, endokrin boshqarilish va metabolizmning buzilishi kabi og‘ir sindromlar yotadi.

Postreanimatsion kasallikni intensiv davolash to‘qimalar perfuziyasining adekvatligini tiklash, organizmning energetik talablarini qondirish, metabolik siljishlarni izga solish, yiringli-septik asoratlarga qarshi kurashish va detoksikatsiya o‘tkazishdan iborat bo‘ladi.

18-jadval

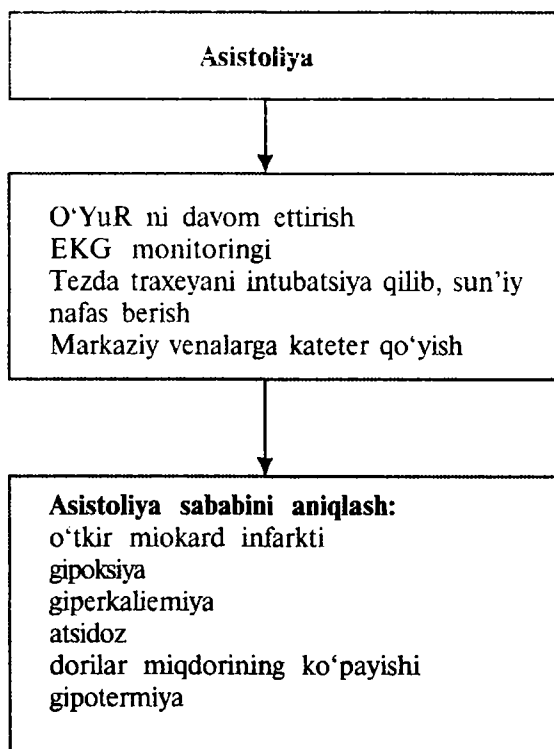
Yurak-o‘pka reanimatsiyasining yoshga qarab belgilangan hajmi

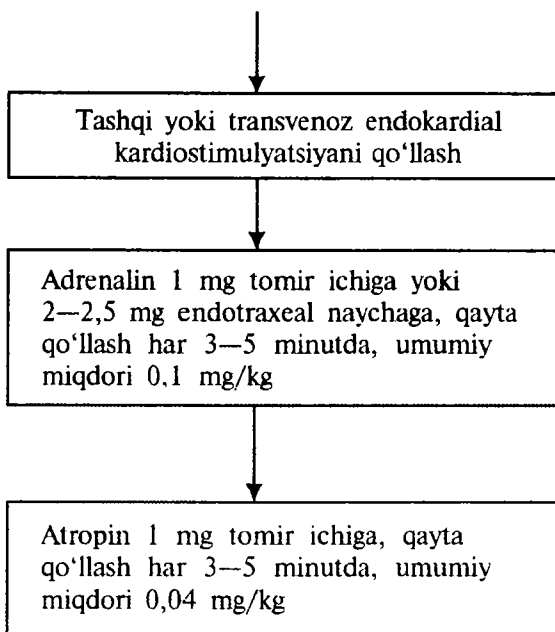
Yoshi	Nafas berish soni, 1 minutda	Yurak sohasiga qo‘l bilan bosishlar soni, 1 minutda
Chaqaloqlar	40 marta	140 marta
6 oylik	40—35 marta	130—135 marta
1 yosh	35—30 marta	120—125 marta
2 yosh	35—30 marta	110—115 marta

1	2	3
3 yosh	30—25 marta	105—110 marta
4 yosh	25 marta	100—110 marta
5 yosh	25 marta	100—110 marta
6 yosh	22—20 marta	90—100 marta
7 yosh	22—20 marta	90—100 marta
8—9 yosh	22—20 marta	85—100 marta
10—12 yosh	22—20 marta	80—100 marta
13—15 yosh	18—20 marta	80—100 marta
Kattalar	18—20 marta	80—100 marta

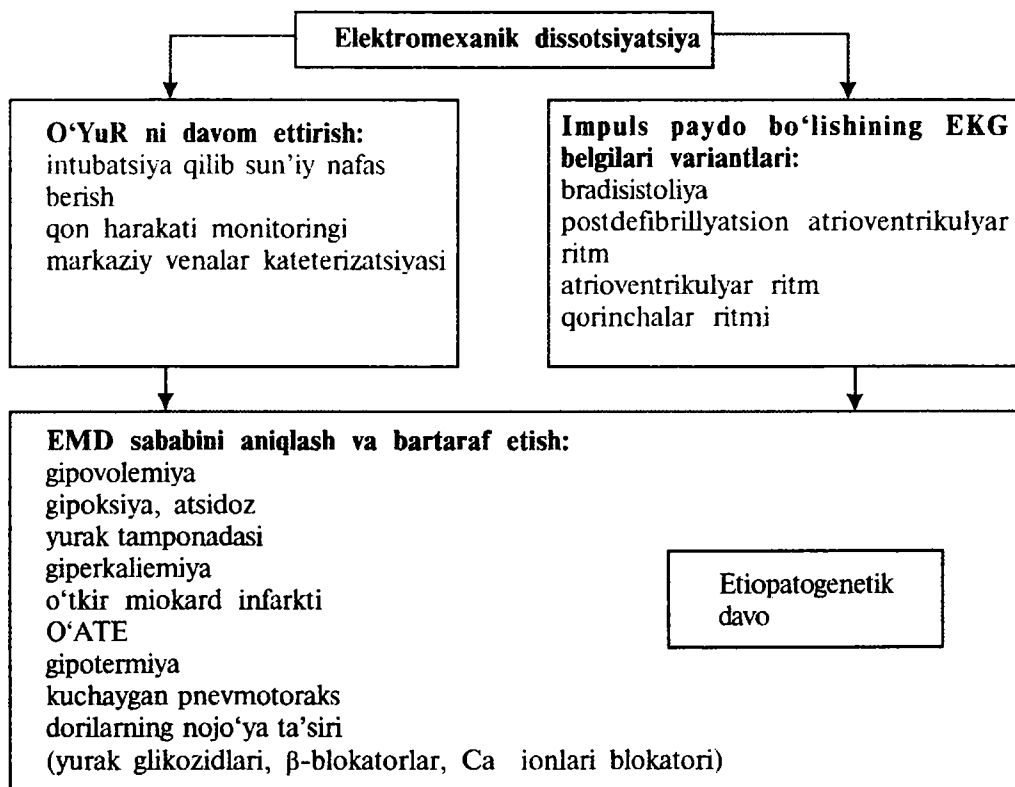
1.6. Reanimatsion chora-tadbirlar algoritmi

Asistoliyada qilinadigan reanimatsion chora-tadbirlar algoritmi





Elektromexanik dissotsiyada bajariladigan reanimatsion chora-tadbirlar algoritmi

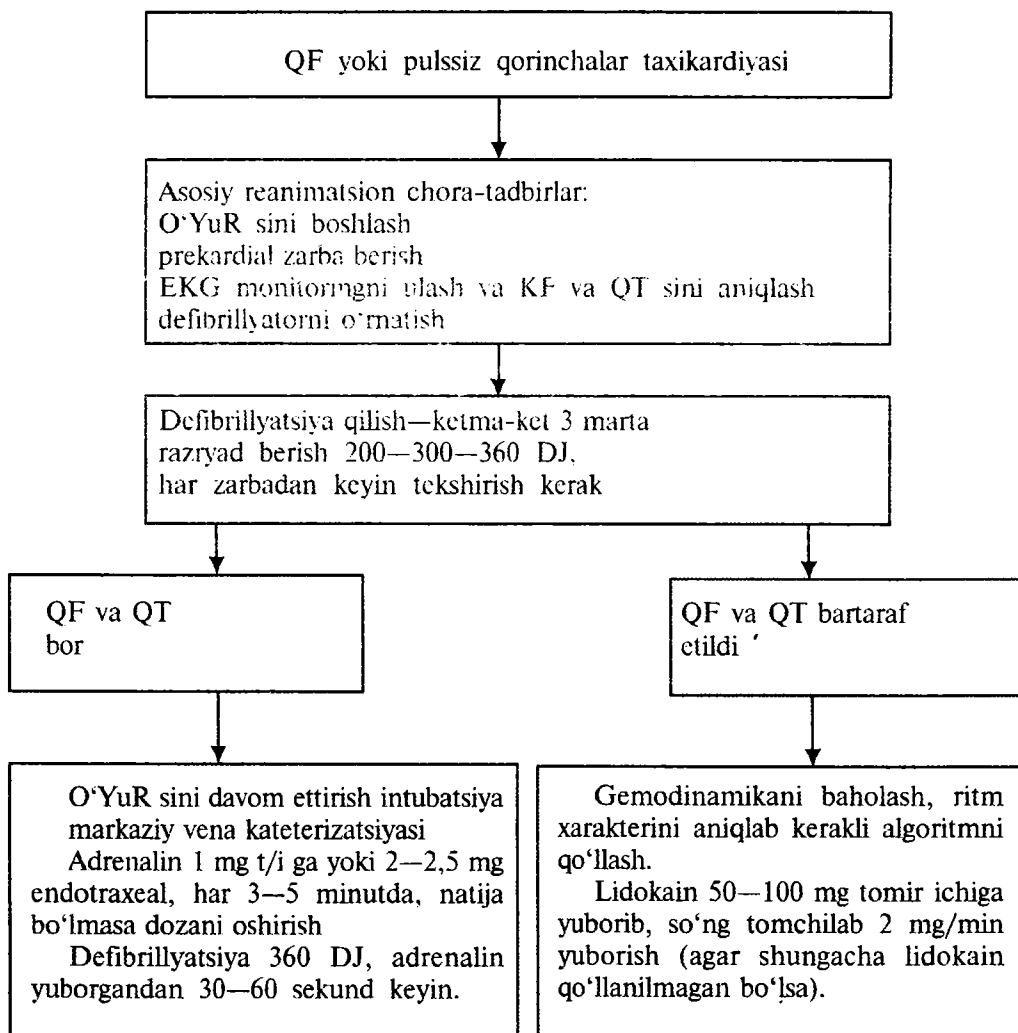


Standart terapiya

Adrenalin 1 mg t/i yoki 2–2,5 mg endotraxeal, har 3–5 minutda. Agar samara bermasa dozani 1–3–5 mg ga har 3 minutda ko'tarish zarur, ko'tarish umumiy miqdori 0,1mg/kg

Bradikardiya-atropin 1 mg, har 3–5 minutda, umumiy miqdori 0,04 mg/kg

Qorinchalar fibrillyatsiyasi va pulssiz qorinchalar taxikardiyasida bajariladigan reanimatsion chora-tadbirlar algoritmi



11.7. Defibrillyatsiya

Defibrillyatsiya — yurak ish faoliyatini tiklash maqsadida, qorinchalar fibrillyatsiyasini — miokrad alohida mushaklari guruhining tartibsiz qisqarishlarini to'xtatish usuli hisoblanadi.

Defibrillyatsiyaning 2 usuli bor: kimyoviy va elektrik. Kimyoviy usulda tomir ichiga konsentrlangan kaliy xlorid (7,5% li) eritmasi (20 ml) yurakni uqalash davom ettirilgan holda yuboriladi. Yurakdagi operatsiyalar paytida chap qorinchaga kaliy xlorid yuborish mumkin. Elektr defibrillyatsiyada yurak qo'zg'aluvchanligiga foydali vaqt davomiyligi yaqin bo'lgan kuchli va qisqa muddatli elektr toki yuborish natijasida qo'zg'aluvchanlik jarayonining sinxronlanishiga erishiladi. Yurak qisqarishlarining tiklanishi miokarddagi energetik resurslarga bog'liq.

Qorinchalar fibrillyatsiyasi elektr toki bilan jarohatlanganda, suvga cho'kkanda, shuningdek, miokardit, endokardit kasalliklarida yuzaga keladi.

EKGda chastotasi 1 minutda 400—500 ta, baland amplitudali, sinusoidaga o'xshash shaklda va ritmi to'g'ri bo'lsa (I darajali fibrillyatsiya) defibrillyatsiya samarali hisoblanadi. Agar amplitudasi kichik, aritmik, polimorf ko'rinishda bo'lsa (IV-V darajali fibrillyatsiya), defibrillyatsiya foyda bermasligi mumkin.

Hozirgi vaqtda impulsli defibrillyatorlar qo'llaniladi. Shkalalarga bo'lingan, Joul yoki kilovoltlarda ifodalanadi.

Qorinchalar defibrillyatsiyasi usuli. Qorinchalar defibrillyatsiyasi transtorakal va bevosita usullarda bajariladi.

Defibrillyatsiya birinchi urinishda taxminan yetarli bo'lgan eng kichik kuchlanishda bajariladi. Samara bo'lmaganda kuchlanishni 0,5—1 V ga oshirib takroriy defibrillyatsiya o'tkaziladi. Asteniklarga 3000—4000 V, normosteniklarga 3500—4500V, gipersteniklarga 4500—5000 V kuchlanish yuborish mumkin.

Ko'krak qafasi terisi qarshiligini qamaytirish maqsadida defibrillyator elektrodleri qo'yiladigan joylarga maxsus pasta yoki elektrod eritmasi (elektrodlarni ho'llash, bir necha qavatli dokaga o'rash) dan foydalanish mumkin.

Defibrillyator elektrodlerini bemor tanasiga maksimal kuchda (10 kg) bosish kerak, chunki elektrod va terining kontakt yuzasi kam bo'lsa, qarshilik oshadi va tok kuchi kamayadi. Elektrodleri joylashtirishning 2 usuli farqlanadi:

1) ikkala elektrod ham ko'krak qafasining oldingi devori yuzasida: birinchisining markazi-to'sh suyagi o'ng tomonida ikkinchi qovurg'a oralig'ida, ikkinchisining markazi-yurak cho'qqisi sohasida bo'ladi;

2) birinchi elektrod bemor chap kuragi ostida joylashadi va bemorning og'irligi bilan bosiladi, ikkinchisi—oldingi tomonda yurak sohasida, ko'krak qafasi chap tomoniga qo'yiladi.

Qorinchalar defibrillyatsiyasi samarali bo'lishida quyidagi amal muhim hisoblanadi:

- agar bemor doimiy monitor nazoratida bo'lsa va qorinchalar fibrillyatsiyasi vaqtida tajribali mutaxassis bemor to'shagi yonida bo'lsa, yurakni tashqi uqalamasdan turib defibrillyatorning bir-ikki razryadi uzatilishi mumkin (fibrillyatsiyaning birinchi 30—40 sek);

- agar bemor monitor nazoratida bo'lmasa, reanimatsiya yurakni vositali uqalash va sun'iy nafas berishdan boshlanadi. Yurakni uqalash davom ettirilayotgan

paytda fibrillyatsiyani bartaraf etish uchun kerakli barcha sharoit tayyorlanadi. Shundan so'ng uqalash to'xtatiladi va o'sha zahoti defibrilyator razryadi uzatiladi. Fibrillyatsiya saqlanganda uqalash davom ettiriladi va takroriy defibrillyatsiyaga tayyorgarlik ko'riladi. Agar asistoliya yuzaga kelsa, yurakni uqalash va elektrostimulyatsiyaga ko'rsatma bo'ladi;

- yurak faoliyati tiklangandan keyin ma'lum vaqt davomida (bir necha sutka) doimiy EKG nazorati o'tkaziladi. Chunki fibrillyatsiya qaytalanishi yoki turli aritmiyalar paydo bo'lishi mumkin. Ko'p marta qorinchalar defibrillyatsiyasi o'tkazilgan va yaxshi natija olingan bemorlar to'g'risida ma'lumotlar bor.

Torakal operatsiyalar yoki yurakni bevosita uqalash paytida qorinchalar fibrillyatsiyasini bartaraf etish uchun defibrilyator elektrodlaridan biri bevosita yurakka qo'yiladi. Elektr toki ko'krak qafasi oldingi devori, o'pka, perikard qarshiligini yengishiga to'g'ri kelmaydi, shuning uchun bu paytda tashqi defibrillyatsiyaga nisbatan kichikroq kuchlanish berish kifoya. Bu odatda 1500-1750 V ni tashkil qiladi.

Defibrillyatsiya vaqtida uchraydigan kamchiliklar quyidagilardan iborat: yurakni uqalashda uzoq muddatli tanaffuslar yoki defibrillyatsiyaga tayyorgarlik paytida reanimatsion chora-tadbirlarning bajarilmasligi;

elektrodlarni yaxshi bosmaslik yoki yaxshi namlamaslik;

III-V darajali fibrillyatsiyada miokard energetik resurslarni oshirmasdan turib razryad uzatish;

o'ta kichik yoki o'ta yuqori kuchlanishdagi razryad yuborish.

Hozirgi vaqtda zamonaviy ko'chma va stasionar defibrillyatsiya apparatlaridan samarali foydalaniladi.

11.8. Postreanimatsion kasallik

Postreanimatsion kasallik (PRK) — maxsus patologik holat bo'lib, bemor organizmida o'tkazilgan reanimatsiyadan keyin, bosh miya ishemiyasi asosida rivojlanadi. Natijada qon aylanishining total buzilishi, MNT funksiyasi integrativ izdan chiqishi asosida gomeostazning har xil guruhlarida chuqur buzilishlar kelib chiqadi.

PRK patogenezi — murakkab va ko'p qirrali bo'lib, o'tkazilgan davolash choralari bilan bog'liq. PRK yaxshi va yomon sifatli kechishi mumkin, shuningdek, bir necha bosqichi mavjud.

1-bosqich — davolashdan 6—8 soatdan keyin yuzaga keladi. Bu turg'un bo'lmagan funksiyalar bosqichi bo'lib, to'qimalar perfuziyasi (4—5 marta) pasayadi, sirkulyator gipoksiya saqlanib qoladi.

2-bosqich — davolashdan 10—12 soatdan keyin boshlanadi va organizmning asosiy funksiyasi nisbatan turg'unlashadi. Bemorning umumiy ahvoli yaxshilanadi, lekin bu doimiy bo'lmaydi, to'qimalar perfuziyasi buzilishi saqlanadi (qon bilan ta'minlash 2—2,5 marta pasayadi). AQH tanqisligi saqlanib qoladi, K^+ va Na^+ defitsiti chuqurlashadi. Laktoatsidoz saqlanib qoladi. Organik kislotalar miqdori ortadi. Giperfermentemiya rivojlanadi. Kreatinfosfokinaza 4—7 martagacha, ishqoriy fosfataza 2—2,5 martagacha, LDG va boshqa fermentlar miqdori ham ortadi. Qon plazmasining fibrinolitik faolligi susayadi. Bu bosqichning dinamikasi bemor taqdirini belgilaydi.

3-bosqich — davolashning 1—2 sutkasi oxirida kuzatiladi. Bemor ahvoli yana yomonlashadi. Tananing me'yordagi haroratida taxikardiya, hansirash, AB ko'tarilishi kuzatiladi, bemor bezovtalanadi. O_2 transporti buzilishidan — gipoksiya rivojlanadi va oksigemoglobin dissotsiatsiyasi buziladi. To'qima perfuziyasi pasayadi. O'pkada qon aylanishi buzilib, qon aylanishining gipodinamik holati yuzaga keladi. Bu bosqichda fibrinolizning va gemostaz buzilishining yuqori holati yuzaga keladi, fibrin degradatsiyasi mahsuloti va qon plazmasida fibrinogen oshadi. Bu holat organ va to'qimalarda mikrotrombozlar yuzaga kelishiga olib keladi. Davolashning 1 va 2 sutkasida mikrotrombozlarning klinik belgilari namoyon bo'ladi; 50% bemorlarda parenximatov organlar funksiyasi buzilishi kuzatiladi.

Kasallik yomon sifatli kechsa organlar yetishmovchiligi kuzatiladi.

4-bosqich — davolashning 3—4 sutkalari davomida kuzatiladi va 2 xil kechadi:

1 d a v r — organlar funksiyasi me'yorga kelib, bemorlar asoratsiz tuzaladi.

2-d a v r d a — bemorlar ahvoli yomonlashadi. Ko'plab organlar funksiyasi pasayadi. Katabolizm kuchayib (energiya sarfi 3000-3500 kkal, sut, suv — elektrolit muvozanati buzilishi), o'pka to'qimasi shishi, miya shishi, teriosti kletchatkasi shishi, aralash tipdagi gipoksiya va giperkoagulyatsiya chuqurlashadi. Yiringli yallig'lanishli asoratlar paydo bo'ladi. Poliorgan yetishmovchiligi kuzatiladi, oshqozon-ichak tizimidan ikkilamchi qon ketishlar, psixozlar gallyutsinator sindromi bilan birga, ikkilamchi yurak yetishmovchiligi, o'pkada nospetsefik o'zgarish—pnevmoniya rivojlanadi. Pankreatit, jigar funksiyasi buzilishi, toshsiz xolitsistit rivojlanadi.

5-bosqich — 5—7 sutkada yuzaga kelib, PRKning yomon kechishi bilan namoyon bo'ladi. Yallig'lanishli va yiringli jarayonlar kuchayadi, massiv pnevmoniya, jarohatlarning yiringlashi, peritonit, qorin bo'shlig'i absessi, yiringli plevrit rivojlanadi. Antibiotiklarning foyda bermasligi natijasida sepsis rivojlanadi.

Aralash tipdagi gipoksiya chuqurlashib, gumoral immunitet pasayib ketadi. Sepsis asosida o'pkaning ikkilamchi zararlanishi, yurak muskullari, jigar va buyrak zararlanadi. Bularning hammasi PRK oxirgi boqichi bo'lib hisoblanadi.

Reanimatsiyadan keyingi kasallik postgipoksik ensefalopatiya bilan qo'shilib keladi. Bosh miyada o'tkir total O_2 yetishmovchiligi natijasida MNT funksional yetishmovchiligi kelib chiqadi. Bosh miyada quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

1) MNT ning O_2 ga bo'lgan talabi ortadi va qondagi O_2 ning 25% i talab qiladi.

2) Murakkab funksional o'zaro aloqalar neyronlarda buziladi va ma'lumot o'tishiga to'sqinlik qiladi.

3) Bosh miyada yuqori faollik bo'lishiga qaramay zahira ATF va glikogenga ega emas. Bu esa bosh miya gipoksiyasi cho'zilishiga olib keladi, qayta tiklanish jarayoni kechikadi.

Bosh miya gipoksiyasi va gipoperfuziyaning 10—12 sekundlarida bosh miyada O_2 miqdori keskin pasayadi. 3—5 minut davomida zahira ATF va neyronlardagi glikogen miqdori tugaydi. Barcha energiyaga muhtoj jarayonlar izdan chiqadi, membrana orqali ionlar transportirovkasi, impulslar o'tishi, membrana butunligi buziladi. Natijada sitozolda Ca^{2+} ionlari to'planadi. Membranaga aloqador fosfolipaza A_2 faollanadi. Membranada fosfolipidlar yemirilishi tezlashib, sitozolda araxidon kislota to'planadi. O_2 yetishmovchiligi barataraf qilinsa, araxidon kislota yemirilib,

lipooksigenaz va siklooksigenoz yo'li orqali biologik faol moddalar — tromboksan, leykotrien, prostoglandin hosil bo'ladi. Bu moddalar neyronlarga 2 xil ta'sir qiladi. Neyronlar membranasi bevosita buzadi. Natijada bosh miya qon tomirlari endoteliotsiti membranasi buzilib, antikoagulyant holatdan prokoagulyant holatga o'tadi; bu esa qon ivishining buzilishiga, tromboz hosil bo'lishiga, natijada miya to'qimasi gipoksiyasiga olib keladi.

Qon aylanishining markazlashishi boshlang'ich fazada foydali adaptatsion, keyinchalik patologik xarakter kasb etadi.

Postreanimatsion ensefalopatiya patogenezida quyidagi asosiy omillar mavjud:

— bosh miyada qon aylanishining buzilishi, to'qima gipoksiyasining rivojlanishi bilan birga kechadi;

— metabolizmning anaerob yo'lga o'tishi hisobiga kislota mahsulotlarining hosil bo'lishi va to'planishi;

— ion nasosi funksiyasi buzilishi oqibatida neyron sitoplazmasida Ca^{2+} ionlarining yig'ilib qolishi;

— LPO tizimining faollashishi va antioksidant tizimining pasayishi;

— hujayra va tomirlar membranasi o'tkazuvchanligi va butunligining buzilishi;

— eritrotsitlarning reologik va O_2 tashuvchanlik xususiyatining buzilishi, giperkoagulyatsiya jarayonining faollashishi;

— to'qimadan qonga metabolizm kislotali mahsulotlarining o'tishi, sitoplazmatik fermentlarning qon plazmasida va bosh miyada ko'payishi;

— LPO tizimi kuchayishining saqlanishi, erta reanimatsiyadan keyingi davrda to'qimalarning ozod radikalli zararlanishi;

— mikrotsirkulyatsiya ikkilamchi buzilishining rivojlanishi. Bu jarayonning biologik faol moddalarning araxidon kislotaga aylanishi bilan bog'liq bo'lishi;

— cho'zilgan gipoksiya va ishemiya natijasida neyronlar nekrozining rivojlanishi.

19- jadval

Ensefalopatiya terapiyasi patofiziologik asoslari
(E.M. Nikolenko, 1995)

Patofiziologiyasi	Patogenetikterapiyasi
Bosh miyaning O_2 bilan ta'minlanishining buzilishi	Barbituratlar, benzodiazepinlar, narkotik analgetiklar, gipotermiya
Mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, bosh miyada qon aylanishining pasayishi	Markaziy gemodinamika optimizatsiyasi, gemodilyutsiya, gipokoagulyatsiya, antiagregantlar, miyaichi bosimini pasaytirish, gipokapniya(kavinton, sermion, nikotin, Ca^{2+} kanali blokatori, tiotsetam, nimodepin) neoton
Membrananing zararlanishi, Na^+ , K^+ nasosi buzilishi, Ca^{2+} ko'payishi	Ca^{2+} kanali blokatori, steroidlar (deksazon 1 mg/kg, 3 marta, 12 soat oraliq bilan) neoton, $MgSO_4$, tiotsetam t/i 20—30 ml, 100 ml 0,9 % li NaCl bilan tomchilatib

1	2
Neyromediatorlarning ko'payishi	Glutamin retseptorlar antagonistlari, α_2 - blokatorlar, α_1 -agonistlar, β -blokatorlar (minimal dozada)
Miya to'qimasi atsidozi	Giperglikemiyaga yo'l qo'ymaslik (insulin, giperventilyatsiya, aktovegin, yetarli oksigenatsiya)
Erkin O radikalining paydo bo'lishi	Barbituratlar: α -tokoferol, kortikosteroidlar, dimetiltiouratsil, superoksiddismutaza
Miya shishishi	Gipokapniya, sorbilakt, saluretiklar, dia-karb, albumin

Postreanimatsion davrda perftoran qo'llanganda:

- tekshirishlar natijalariga ko'ra postreanimatsion davrda perftoran qo'llash natijalari: O'NYe ko'rsatkichlari pasayadi, (mustaqil nafas olish tiklanib, chastotasi me'yorlashadi), qonda O_2 miqdori ortadi;

- markaziy gemodinamika turg'unlashadi, eritrotsitlarning O_2 tashuvchanlik xususiyati me'yorlashadi;

- to'qimalarga O_2 ni yetarli yetishtirib berish hisobiga uglevodlar metabolizmi yaxshilanadi;

- harorat me'yorlashishi hisobiga bosh miya shishishi kamayadi.

Postreanimatsion kasallikda psixonevrologik statusni o'rganish maqsadida erta va keyingi davrlarda (1—3 yil) preparatning neyroprotektor effektini — komatoz holatining qisqarishida, o'choqning yo'qolishida, nevtrozatsiya, psixopatizatsiya kamayishida, emotsional holatning, kayfiyatning yaxshilanishida ko'rish mumkin.

Qo'llashga ko'rsatmalar:

- klinik o'limdan keyin birinchi 6 soat ichida;
- postgipoksik ensefalopatiyada.

Qo'llash tartibi:

- xona haroratida eritilib qo'llashga yaroqliligi tekshiriladi;
- alohida tizim orqali yuboriladi, bu tizim bilan kolloid suyuqliklar quyilmagan bo'lishi kerak;

- biologik sinama o'tkaziladi;

- miqdori jadvalga muvofiq qo'llaniladi;

- hisoblangan miqdori (5—7 ml/kg) AB nazorati ostida yuboriladi;

- birinchi 100 ml eritmani yuborish tezligi 20 tomchi/mindand oshmasligi kerak, AB pasayishining oldini olish uchun;

- suyuqlikning qolgan qismi 50—60 tomchi/min tezlikda yuboriladi.

Postreanimatsion kasallikda perftoranni yuborish sxemasi

PRK bosqichlari	I	II	III	IV
Klinik o'limdan keyingi vaqti	6—8 soat	10—12 soat, davodan keyin	1—2-sutka oxirida	3—4-sutkalar
Komaning I-II darajasida	5—7 ml/kg*	—	5—7 ml/kg**	—

* — infuziya ishemiya va reperfuzion sindromning oldini olish uchun o'tkaziladi.

** — qayta infuziya aralash gipoksiya va bosh miya ikkilamchi ishemiyasining oldini olish uchun qo'llaniladi.

Qarshi ko'rsatmalar:

- III darajali komada;
- postreanimatsion kasallik yomon kechganda, bosh miya o'limi klinik belgilari kuzatilganda;
- postreanimatsion kasallikning IV-V bosqichlari.

Asoratlari

Gipotenziya aniq bo'lsa:

- infuziya tezligini cho'zish;
- tomir ichiga dofamin 5—10 mkg/kg/min tomchilab yuboriladi;
- tomir ichiga kortikosteroidlardan 30—60 mg prednizolon yuboriladi;
- gipotenziya saqlanib tursa infuziyani to'xtatish kerak bo'ladi

Anafilaktoid reaksiya kuzatilsa:

- preparatni yuborishni to'xtatish;
- tomir ichiga dofamin (5—15 mkg/kg) yuborish;
- tomir ichiga kortikosteroidlar (60—90 mg prednizolon) yuborish.

ESLATMA

Preparat infuziyasi kompleks terapiya asosida nootropalar bilan birga qo'llaniladi.

Preparat samaradorligini kuchaytirish maqsadida O₂ ingyalyatsiyasi (40—60%) 24 soat davomida olib boriladi.

Perftoran — postreanimatsion kasallikda bosh miyani ishemik va reperfuzion jarohatini davolashda, bemor komatoz holatini boshidan o'tkazganda qo'llaniladi. Perftoran qo'llash komatoz holatni 1,5—2 soatgacha qisqartirish, psixo-nevrologik asoratlarni kamaytirish va aqliy qobiliyatni tiklash imkoniyatini beradi.

11.9. Bosh miya o'limi

Bosh miyada qon aylanishi to'satdan to'xtaganda, bosh miya to'qimalaridagi O₂ zahirasi 10 sek dan keyin tugaydi va bosh miya funksiyasi buzilishiga, es-hushning yo'qolishiga olib keladi. Bosh miya to'qimalaridagi glyukoza va ATF zahirasi 5 min da to'liq sarflanadi.

Bosh miya o'limining umumiy mezonlari.

Tibbiy ta'rif. So'nggi 25 yil davomida reanimatologiyada erishilgan yutuqlarga asoslanib bugungi kunda quyidagi konsepsiya qabul qilingan, ya'ni inson o'limi uning miyasi o'limi bilan aniqlanadi.

Miya o'limi odatda o'tkir anoksiyada (qon aylanishi va nafasning o'tkir to'xtashida) yoki uzoq arterial gipotoniya miyada qaytmas o'zgarishlar bilan yuzaga keladi.

Miya o'smasi, bosh miya, bosh miya suyagi jarohatlari va insultlar miyada qaytmas o'zgarishlarga olib keladi, lekin bu holatda boshqa organlar funksiyasini sun'iy saqlash mumkin.

Miya o'limining patologoanatomik ko'rinishida tarqalgan nekroz va yallig'lanish reaksiyasiz miya shishi aniqlanadi. Miya shishi bosh suyagi ichki bosimining oshishiga va miyada qon aylanishining to'xtashiga olib keladi. Miya o'limini aniqlash nafaqat transplantatsiya uchun donor organlarini olishda huquqiy asos bo'ladi, balki keraksiz sarf-xarajatlarning oldini oladi.

Miya o'limining xususiy mezonlari.

1. Standart mezonlari. Miya o'limi mezonlari har bir Davlat qonunchiligi talablariga xos ravishda ishlab chiqilgan qoidalar asosida belgilanadi.

Miya o'limi tashxisi bosh miyaning qaytmas struktur jarohatlanishining anamnestic va obyektiv tahlillariga asoslanib qo'yiladi. Asosiy mezon bo'lib, bosh miya yuqori funksiyasining to'xtashi hisoblanadi. Bunda orqa miya avtomatizmi faoliyati hisobga olinmaydi.

2. Kuzatuv davomiyligi. Hayotni sun'iy saqlashning birinchi soatlarida miya o'limi tashxisi qo'yilmaydi, 24 soat davomida kuzatiladi. Ayrim tahlillar shuni ko'rsatadiki, miya o'limi tashxisi qo'yilgan ko'pchilik bemorlarda oldin qon aylanishining qaytmas to'xtashi kuzatiladi. Miya o'limining shubhasiz belgilari bo'lganda va dori moddalaridan zaharlanishga shubha bo'lmaganda tashxis 6 soatdan keyin qo'yiladi.

3. Reflekslar. a) Miya o'limida qorachiqalar kengaygan, gohida o'rtacha kattalikda kengaygan bo'ladi. Miya o'limining asosiy belgilariga qorachiqning yorug'likka reaksiyasi, shoxparda refleksi va vestibulookulyar refleksning bo'lmasligi kiradi. Yutinish, yo'tal va nafas reflekslari ham bo'lmaydi.

b) Orqa miya reflekslari 3/2 qism bemorlarda saqlanadi. Pay reflekslari aniqlanmaydi, gohida saqlanadi. Orqa miya reflektor faolligini dekortikatsion rigidlikdan farqlash kerak.

d) Reflektor reaksiyalar va mushklar tonusi mavjudligi miya o'limi tashxisini qo'yishga to'sqinlik qilmaydi. Miya o'limidan keyin ham mustaqil harakatlar kuzatilishi mumkin, lekin ular biror maqsadga yo'naltirilmagan, qo'l-oyoqlarning xaotik haratlari bilan kuzatiladi.

c) Pastki jag', qorin, tovon reflekslari miya hayotchanligini belgilamaydi.

4. EEG.

a) EEG — miya o'limi diagnostikasida muhim bo'lib, lekin miya o'limining asosiy diagnostika usuli hisoblanmaydi, EEG da izoelektrik chiziq qon aylanishi to'xtagandan so'ng 12—24 soat ichida paydo bo'ladi.

b) Tashqi ta'sirot natijasida EEG da faol chiziqlar paydo bo'lishi miya o'limini inkor etadi.

d) EEG da miya elektr faolligining bo'lishi miya o'limini inkor etadi.

5. Miyada qon aylanishining to'xtashini izotop angiografiya usulida aniqlanishi miya o'limining patognomonik mezonidir.

Oftalmoskopiyada ko'z to'r pardasi venalarida eritrotsitlar agregatsiyasining ko'rinishi miya qon aylanishining to'xtashi belgisidir.

6. Shifokor javobgarligi.

Bosh miya o'limining konstatatsiyasi shifokor va bemorning qarindoshlari uchun ham psixologik jihatdan og'ir hisoblanadi. Tashxis qo'yilgandan so'ng bemor qarindoshlarida tushunmovchiliklar bo'lmasligi uchun ularga atroflicha tushuntiriladi. Kasallik tarixida miya o'limi kelib chiqishi jarayoni va xulosasi atroflicha yoziladi. Miya o'limi diagnozi ikkita shifokor imzosi bilan (transplantatsiya bo'limida ishlamaydigan) tasdiqlanishi kerak.

1. Miya o'limi tashxisi shifokor tomonidan klinik belgilarga asoslanib qo'yiladi.

2. Tashxis imkoniyat darajasida EEG va angiografiya belgilariga asoslanib qo'yiladi.

3. Bosh miya qon aylanishining to'xtashi angiografiya usulida tasdiqlanadi.

4. Davo choralari miya o'limi tasdiqlangandan va kerakli hujjatlar to'ldirilgandan keyin (agar shu mamlakatda bu to'g'risida qonun qabul qilingan bo'lsa) to'xtatiladi.

5. Bemor qarindoshlari bilan suhbat asosiy o'rinda turadi.

Bosh miya o'limi tashxisini qo'yish uchun bemorda koma darajasi Glazgo shkalasi bo'yicha 3 ball va undan past bo'lishi kerak. Bu asosan 9 ta diagnostik va klinik mezonlarga asoslanadi. 1—3-mezon bosh miya po'stloq qismi funksiyasini xarakterlasa. 4—9 lari bosh miya ustun qismi funksiyasini xarakterlaydi.

Miya o'limining hozirgi vaqtdagi majburiy diagnostik mezonlari:

1. Es-hushining umuman va turg'un yo'qolishi (koma).

2. Barcha muskullar atoniyasi.

3. Trigeminal nuqtalarga og'riqli ta'sir berilganda sekin javob qaytaradi yoki reaksiya va boshqa barcha reflekslar yo'q. Orqa miyaning bo'yin qismidan yuqorisida ta'sirlanish kuchli.

4. Ko'z olmasining harakati, qorachiqning yorug'likka reaksiyasi yo'q.

5. Ko'z qovog'ining ildiz refleksleri yo'q.

6. Okulotsefal reflekslar yo'q.

7. Okulovestibulyar reflekslar yo'q.

8. Faringeal va traxeal reflekslar yo'q.

9. Mustaqil nafas yo'q (apnoetik test).

Bosh miya o'limining qo'shimcha diagnostik mezonlari uchun bosh miya qon tomirlari panangiografiyasi va transkraniyal doplerosonografiya usullaridan foydalaniladi.

11.10. Surunkali vegetativ holat

Bosh miyaning og'ir jarohatlanishi oqibatida es-hushning doimiy yo'qolishi, lekin miya o'limi belgilari bo'lmaganda bemorlarni davolashning o'ziga xos usuli talab qilinadi. Ko'p bemorlar koma holatida bo'ladi, gohida uyqu va tetiklik sikllari takrorlanib bemor davriy ko'zini ochadi, lekin atrof-muhitga befarq bo'ladi, bu vegetativ holat, agarda bir oydan uzoq davom etsa surunkali vegetativ holat deyiladi.

1. Surunkali vegetativ holat mezonlari:
 - a) anamnezga asosan bosh miyaning har xil etiologiyali tarqalgan jarohatlanishi;
 - b) KT va MRT dagi bosh miyaning tarqalgan jarohatlanish belgilari;
 - c) es-hushning buzilishida psixotrop, toksik moddalar ta'siri va somatik kasalliklar bo'lmashligi;
 - d) uyqu va tetiklikning davriy almashinishi;
 - e) atrof muhitga va shaxsga nisbatan es-hushning yo'qolishi;
 - f) suhbat qurish imkoniyatining yo'qligi;
 - g) mustaqil, aniq harakatning bo'lmashligi, tashqi ta'sirotlar va davriy harakatlarni inobatga olmaganida;
 - h) mustaqil nafas va yurak faoliyati saqlangan, AB muqim holatda (vazopressorsiz);
 - i) yuqoridagi bu holatning bir oygacha davom etishi.
2. Surunkali vegetativ holat, qon aylanishining to'xtashi miya jarohati, dori moddalardan zaharlanish, gipoksiya yoki miya surunkali degenerativ kasalliklarining oxirgi bosqichi hisoblanadi.
3. KT da bosh miyaning jarohatlanish sabablari aniqlanadi. KT da aniq ma'lumot olinmasa izotop angiografiya usulida aniqlanadi.
4. Bemor uzoq vaqt — bir oy davomida (bolalarda uzoqroq) nazoratda turadi, nevrologik kuzatuvda bo'ladi.
5. Surunkali vegetativ holat diagnozi dori moddalar ta'siri yoki toksik ta'sirlar yo'qotilgandan yoki inkor etilgandan keyin qo'yiladi. Es-hush buzilishi bilan boradigan o'tkir kasalliklarda bu tashxis qo'yilmaydi.
6. Patologoanatomik tekshiruvda bosh miya po'stlog'ida, limbikstrukturada va bazal yadroda destruksiya kuzatiladi, lekin miya ustuni saqlanib qoladi.
7. Notravmatik komalarda quyidagi belgilar kasallik oqibati yomonligini bildiradi:
 - bemor shifoxonaga keltirilganda harakat reaksiyasi bo'lmaydi;
 - birinchi sutka davomida me'yoriy harakatlar bo'lmaydi;
 - birinchi uch sutkada ixtiyorsiz harakatlar bo'ladi;
 - birinchi hafta oxirida ko'z olmasining suzuvchi harakati saqlanadi;
 - birinchi hafta oxirida komatoz holat saqlanib qoladi.
8. Bemor sog'lig'ining qayta tiklanishida bosh miya, bosh miya suyagi jarohatlanganda gipoksik, ishemik holatlar havfi yuqori bo'ladi.
9. Surunkali vegetativ holatdan chiqib ketish (sog'ayish) kamdan-kam kuzatiladi. Ko'p bemorlar yo'ldosh kasalliklardan vafot etadilar.

Bemorni sun'iy oqatlantirish shart emas, chunki ular ochlik va to'qlikni his qilmaydi. Bu savol bemor qarindoshlari bilan birgalikda hal qilinadi. Bemorda siydik ajralishi va ich o'tishini nazorat qilish va uni parvarish qilish talab etiladi. Surunkali vegetativ holatdagi bemorlarda infeksiyon kasalliklarni, buyrak yetishmovchiligi, yurak yetishmovchiligini davolash shart emas, bunday bemorlar O'SVga olinmaydi. Bemorlarga tibbiy yordam mavjud imkoniyatlardan kelib chiqib, qarindoshlari xohishi asosida olib boriladi. Bemor qarindoshlari faol davolash talab qilganda, shifokor oxirgi imkoniyatgacha davolaydi.

11.11. Elektrokardiogramma

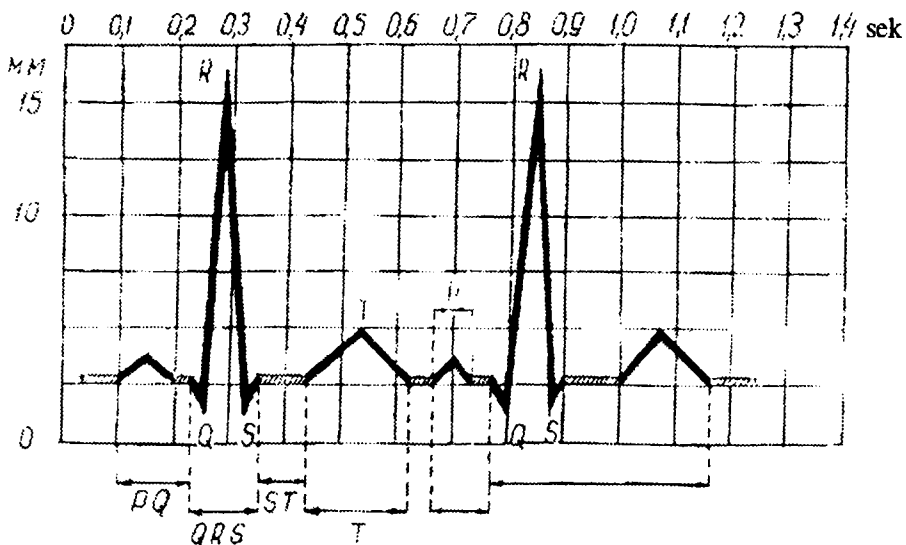
Elektrokardiogramma (EKG) — yurak faoliyatini tekshirishda katta ahamiyatga ega bo'lgan tekshirish usuli hisoblanadi. EKG ko'zdan kechirilganda yurak avtomatizmi, o'tkazuvchanligi, qo'zg'aluvchanligi haqida fikr yuritish mumkin. Ma'lumki, qisqarayotgan yurak mushaklar harakati deb ataladigan elektr tokini hosil qiladi. Bu ta'sirot faqat mushak tolasigagina emas, balki to'lqinlar holida yurakning boshqa joylariga ham ta'sir qiladi. Yurakning harakat toklari uning anatomik o'qi bo'ylab tarqaladi. Agar ta'sirot yurak asosida bo'lsa, yurak cho'qqisida harakat toki kuzatilmaydi. Yurakning bo'lmachalari qismi ta'sirlanganda manfiy zaryad hosil bo'lib, yurak cho'qqisida eng kuchli musbat zaryad paydo bo'ladi. Ta'sirot yurakning anatomik o'qi bo'ylab, yuqoridan pastga qarab tarqaladi.

Yurakning harakat toklari galvanometr yordamida yozib olinishi mumkin. Harakat toklarini tana yuzasida ham yozib olsa bo'ladi. Bunda tok yurak atrofidagi to'qimalarga ham ta'sir etadi. Toklar elektromagnit maydonning kuch chiziqlari singari tarqaladi. Elektr zaryadi yurak qo'zg'alganda yurak asosi bilan cho'qqisi orasida eng ko'p farq qiladi. Shu sababli yurakning harakat tokini tana sathida yozib olish uchun alohida joy tanlanadi. Bu sath yurak asosi bilan cho'qqisiga yaqin turgan joy hisoblanadi. Muolaja ikkala qo'l yordamida bajariladi. Harakat toklari yurak sathida elektrokardiograf bilan yozib olinadi. Yozib olingan tebranishlar **elektrokardiogramma** deb ataladi (39-rasm). Elektrokardiogrammani yozib olish uchun 3 ta standart (I, II, III) ulanishlar, 6 ta ko'krak (V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , V_5 , V_6) qismi, shuningdek, bir qutbli kuchaytirilgan (aVL, aVF, aVR) tarmoqlardan foydalaniladi.

I standart ulanishda elektrodiar bilaklarning yog'sizlantirilgan, namlangan o'ng va chap qo'l terisiga ulanadi. Elektrodlarni almashtirib yubormaslik uchun ular turli rangga (o'ng qo'l — qizil, chap qo'l — sariq rangga) bo'yaladi, II standart ulanishda elektrodlar o'ng va chap oyoqqa o'rnatiladi (o'ng qo'l — qizil, chap oyoq — yashil rangli), III standart ulanishda esa elektrodlar chap qo'l va chap oyoqda (chap qo'l — sariq, chap oyoq — yashil rangli) joylashtiriladi. I standart ulanishga miokardning oldingi qismidagi o'zgarishlar yoziladi, III standart ulanishda esa miokardning orqa qismidagi o'zgarishlar hisobga olinadi. II standart ulanish alohida ahamiyatga ega bo'lmasdan, balki I — III standart ulanishlar potentsiallari farqining yig'indisi hisoblanadi. So'nggi yillarda bir qutbli tarmoqlardan foydalanilmoqda, bunda tok oyoq, qo'l va ko'krak qismidan olinadi.

Bir qutbli kuchaytirilgan tarmoqlarning ahamiyati katta, bunda ular yurakning asl o'zgarishlarining (indiferent deb ataluvchi elektrod qismida) potentsial kamayishini yuzaga chiqaradi. Bu oyoq-qo'llardagi 2 ta elektrodni qo'shib, bir elektrod hosil qilish demakdir. Birlashtirilgan elektrod esa elektro-kardiografning manfiy qutbga to'g'ri keladi. Apparatning musbat qutbi bilan qo'shilgan ikkinchi elektrod ko'krak qafasida yoki oyoqda o'rnatiladi. Bunday asbob „nazoratchi“ vazifasini bajaradi.

aVR — faol elektrod, o'ng qo'lga o'rnatilib, chap qo'l va chap oyoqdagi birlashtirilgan elektrod elektrokardiografga ulanadi, bunda o'ng qo'l ulanmay turadi.



39-rasm. Me'yordagi elektrokardiografiya.

aVL — faol elektrod, chap qo'lga joylashtirilib, o'ng qo'l va chap oyoqdagi birlashtirilgan elektrodlar elektrokardiografga ulanadi, bunda chap qo'l ulanmaydi.

aVF — faol elektrod, chap oyoqqa qo'yilib, chap va o'ng qo'ldagi birlashtirilgan elektrod elektrokardiografga ulanadi.

aVL — miokardning oldingi qismidagi o'zgarishlarni aniqlab beradi.

aVF — miokardning orqa qismidagi o'zgarishlarni belgilab beradi.

Elektrokardiografga chap qo'l uchun elektrod, o'ng qo'l uchun faol elektrod ulanadi.

V_1 elektrod, to'sh suyagining o'ng qirrasiga, IV qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_2 elektrod, to'sh suyagining chap qirrasiga, IV qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_3 elektrod, chap o'rta o'mrov chizig'ining IV-V qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_4 elektrod, chap o'rta o'mrov chizig'ining V qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_5 elektrod, chap old qo'ltiq chizig'ining V qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_6 elektrod, chap o'rta qo'ltiq chizig'ining V qovurg'a oralig'iga qo'yiladi.

V_3 — qorinchalar oralig'idagi o'zgarishlarni yozadi; V_4 — yurak cho'qqisidagi o'zgarishlarni yozadi; V_5 - V_6 — chap qorinchadagi o'zgarishlarni yozadi.

Me'yordagi elektrokardiogrammada yuqori yo'nalgan uchta (P, R, T) va pastga yo'nalgan ikkita (S va Q) tishcha bo'ladi. P tishi bo'lmachalar ta'sirlanganda yuzaga kelib 0,06—0,11 sekundga, balandligi esa 2 mm ga teng bo'ladi.

P—Q masofa bo'lmachadagi ta'sirotning qorinchalarga o'tish masofasini belgilab, 0,12—0,2 sekundga teng.

QRS — qorinchalar kompleksi bo'lib, 0,06—0,1 sekundga teng.

T — qorinchalardagi ta'sirotni ko'rsatib, 0—0,15 sekundga teng.

R — tish to'g'risida aniq ma'lumot bo'lmasada, lekin bu qorinchalardagi ta'sirotni umuman ro'y bermasligini ko'rsatib, 0,05—0,25 sekundga teng. T—R masofada diastolani ko'rsatadi. Ayni vaqtda EKG da to'g'ri chiziq paydo bo'ladi, yurakda harakat toklari bo'lmaydi.

R — R masofa bitta to'liq yurak siklini ko'rsatadi, u 0,8 sekundga teng.

Me'yoridagi EKG ga qarab yurak o'qining joylashuvi aniqlanadi. Me'yorda yurak elektr o'qi II standart tarmoqqa parallel holda joylashadi. Shuning uchun U tishi bu tarmoqda I-III standart tarmoqlardagi R tishiga qaraganda balandroq joylashadi ($R_{II} > R_I > R_{III}$). Agar yurakning elektr o'qi gorizontal holda joylashsa (gipersteniyada, gipertoniya kasalliklarida, aorta qopqoqlari shikastlanganda va boshqalar), R tish III standart tarmoqda baland, I standart tarmoqda juda kichik bo'ladi. III standart tarmoqda S chuqurcha bo'ladi.

11.12. Yurakni elektr yordamida qo'zg'atish

Yurakni elektr yordamida qo'zg'atish bu oldindan belgilangan ritmni elektr impulslari yordamida sun'iy ravishda yurak qisqarishini tezlashtirish yoki sekinlashtirishdir. Yurakni elektr yordamida qo'zg'atishga yaqqol bradikardiya—Morgani-Adam-Stoksa sindromi, yurak glikozidlari bilan zaharlanish, dorilar bilan yo'qolmaydigan ektopik taxikardiya, yurakda operatsiya vaqtida atirioventrikuliyar blokada yuzaga kelishi, yurakni asistoliya holatida to'xtashi ko'rsatma hisoblanadi. Yurakni elektr yordamida qo'zg'atish kardiostimulyatorlar orqali amalga oshiriladi. Elektrokardiostimulyator elektr toki manbayidan, impuls generatoridan va o'tkazgichli elektrodlardan tashkil topgan bo'lib, 3 turga bo'linadi: tashqi, yurakka implantatsiya qilinadigan va aralash.

Yurakka elektr yordamida ta'sir qilish vositali bo'lganda impulslar teriga, teri ostiga yoki qizilo'ngachga qo'yilgan elektrodlar orqali yuboriladi, bevositali bo'lganda impulslar miokardga yoki endokardga o'rnatilgan elektrodlar orqali yuboriladi. Odatda yurakka vositali elektroimpulsi terapiya shoshilinch holatlarda, endokardial elektrodni o'rnatish uchun vaqt bo'lmaganda qo'llaniladi. Buning uchun ninali teriusti yoki teriosti elektrodlaridan foydalaniladi. Elektrodlardan bittasi parasternal chiziq bo'ylab birinchi-ikkinchi qovurg'alararo sohaga to'sh suyagidan o'ng tomonga, ikkinchisi esa chap o'rta-o'nruv chizig'i bo'ylab, yurak cho'qqisiga, to'rtinchi-beshinchi qovurg'alararo sohaga qo'yiladi. Tashqi elektroimpulsi terapiyada bemor o'g'riq sezishi mumkinligi tufayli oldindan og'riqsizlantiriladi.

Yurakni elektr yordamida qo'zgatish 40-50 mA tok kuchi bilan boshlanib, yurak qisqarishlarining soni minutiga 80-90 taga yetguncha sekinlik bilan oshirib boriladi. Qizilo'ngach orqali qo'yilgan elektrod bilan yurak qo'zg'atilganda 30-40 mA tok kuchi yetarli bo'ladi.

Yurakni davomli elektr yordamida qo'zg'atish uchun endokardial qo'zg'atish usuli samarali va avzal hisoblanadi. Bu usulni qo'llash uchun elektrod yurak bo'shlig'iga o'mrov venasini punktsiya qilish orqali yuboriladi. Endokardial elektrodni yurak bo'shlig'ida to'g'ri turganligini rentgen kuzatuvda ko'riladi. Elektrodning ikkinchi uchi teriga mahkamlanadi va tashqi uchlari bir biriga ulanib 10 mA tok kuchi bilan yurakni elektr yordamida qo'zg'atish boshlanadi. Agar bu samara bermasa, tok kuchi sekinlik bilan oshiriladi. Yurak ritmining buzilishi butunlay yo'qolgandan keyin yurak elektr yordamida qo'zg'atiladi.

12-BOB. O‘TKIR YURAK-QON TOMIR YETISHMOVCHILIGI

12.1. Qon va qon aylanish fiziologiyasi

Qon, limfa, to‘qima suyuqligi, orqa miya, plevra, bo‘g‘im suyuqliklari organizmning ichki muhitini hosil qiladi.

Organizm ichki muhitining doimiy bo‘lishi hujayralar ko‘payishi va rivojlanishi uchun qulaydir. Organizm ichki muhitining doimiyligini 100 yil ilgari fiziolog Klod Bernar ta‘riflagan. U bu holatni shunday ifodalagan: „ichki muhit doimiyligi—erkin hayot sharoiti“

1929-yil Uolter Kennon fanga gomeostaz atamasini kiritgan.

Ichki muhitda hayot sharoitlari doimiyligini saqlash qobiliyatiga *gomeostaz* deyiladi. Gomeostazni bir xil saqlab turish qonning vazifasidir.

Qon tizimi to‘g‘risidagi tushunchani 1939-yilda G.F.Lang yaratdi. Bu tizim 4 qismdan iborat:

- 1) Tomirlarda oqib turgan periferik qon.
- 2) Qon ishlovchi a‘zolar.
- 3) Qonni yemiruvchi a‘zolar.
- 4) Boshqaruvchi neyrogumoral apparat.

Qonning asosiy funksiyalari.

Qon tomirlarida harakatlanadigan qon quyidagi vazifalarni bajaradi:

• Transport funksiyasi — kislorod, karbonat angidrid, oziq moddalar, gormonlar, mediatorlar, elektrolitlar, fermentlarni tashiydi.

- Nafas funksiyasi.
- Oziqlantirish funksiyasi.
- Ekskretor funksiya.
- Termoregulyator funksiya.
- Himoya funksiyasi.
- Regulyator (gumoral boshqaruv).

Sog‘lom odam organizmidagi qonning umumiy miqdori gavda vaznining 6—8 % ini tashkil etadi va taxminan 5-6 litr bo‘ladi. Qonning solishtirma og‘irligi 1,050—1,060, plazmaning solishtirma og‘irligi 1,025—1,034 ga teng.

Suvning yopishqoqligi birga teng deb olinsa, plazmaniki 1,7—2,2, butun qonniki esa 5 ga teng. Qonning osmotik bosimi 0,56—0,58, o‘rtagacha 7,6 atm ni tashkil etadi. Osmotik bosimning 60% ini qon plazmasida erigan natriy tuzlari vujudga keltiradi. Agar eritrotsitlar osmotik bosim ostidagi tuzli eritmaga joylashtirganda, ular o‘zining shaklini o‘zgartirmasa, bunday eritmani *izotonik* yoki *fiziologik eritma* deb aytiladi. Bu 0,85% li natriy xlor eritmasidir. Qonning osmotik bosimi baland bo‘lganda eritrotsitlar bujmayadi, chunki ular tarkibidagi suv eritmaga sizib chiqadi. Osmotik bosimi past bo‘lgan eritmalarda esa eritrotsitlar bo‘kadi. Chunki eritmadagi suv eritrotsitlar ichiga kiradi. Osmotik bosimi yuqori bo‘lgan eritmalar — *gipertonik*, osmotik bosimi past bo‘lgani esa — *gipotonik* eritmalar deyiladi. Qonning onkotik bosimi — osmotik bosimning bir qismi bo‘lib, plazma oqsillari tomonidan amalga oshiriladi. U me‘yorida 0,03—0,04 atm yoki 25—30 mm sim ust ga teng bo‘ladi. Onkotik bosimni, asosan, albuminlar ta‘minlaydi.

Qon aylanish fiziologiyasi. Kichik qon aylanish doirasida AQH ning 20—25 % i harakatlanadi, undan 8—10% i yurakda, 12—15%— o'pkada.

Katta qon aylanish doirasida AQHning 75—80 % i harakatlanadi, undan 15—20% i — arteriyalarda, 65—70% i — vena tomirlarida, 5—7,5% i — kapillyarlar tizimida.

Qon yo'qotish darajasini va infuzion — tranfuzion terapiya samaradorligini baholashda, donorlardan olinadigan qon hajmini aniqlashda AQH yagona to'g'ri mezon deb hisoblanadi. Bo'lishi kerak bo'lgan AQH quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\text{Ayollarda: AQH (ml/kg) = Bo'yi (sm) \cdot 0,366 + Vazni (kg) \cdot 0,032 + 0,183.}$$

$$\text{Erkaklarda: AQH (ml/kg) = Bo'yi (sm) \cdot 0,366 + Vazni (kg) \cdot 0,032 + 0,604.}$$

Me'yorda AQH: kattalarda 70—75 ml/kg; 6—12 yoshdagi bolalarda 75 ml/kg; 2—5 yoshdagi bolalarda — 80 ml/kg; 1 yoshdagi bolalarda — 85 ml/kg; chaqaloqlarda 85 ml/kg.

Umumiy plazma hajmi (UPH) o'zgarishini, kamayib yoki ortib ketishini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$\text{Umumiy plazma hajmi (UPH) = 100 (1 - Ht}^1\text{/ (100 - Ht}^1\text{) (100 - Ht}^2\text{) / Nt}^2\text{.}$$

Bu yerda: Ht^1 — me'yordagi gematokrit; Ht^2 — aniqlangan gematokrit.

Venalarda qon oqimining tezligi. Qon o'zani venoz qismda arterial qismga nisbatan keng bo'lib, gemodinamika qonuniyatlariga muvofiq venalarda qon oqimi tezligi sekin bo'ladi. Qon oqimi tezligi o'rta kalibrdagi periferik venalarda 6—14 sm/s, kovak venalarda 20 sm/s ni tashkil etadi. Venalarda qon oqimi venoz tizimning boshlang'ich va oxirgi qismlaridagi bosimlar farqi hisobiga sodir bo'ladi. Bu farq unchalik yuqori emas, shuning uchun venalarda qon oqimi boshqa qo'shimcha omillarga bog'liq. Ulardan biri shuki, venalar endoteliysi (kovak, darvoza venasi va mayda venulalardan tashqari) klapanlar hosil qiladi, bu klapanlar qonning faqat yurakka tomon harakatlanishini ta'minlaydi. Skelet muskullar qisqarib venalarni bosadi va qon harakatlanadi. Bu mexanizmga „muskul nasosi“ deyiladi.

Qonning to'liq aylanib chiqish vaqti deganda qonning katta va kichik qonning aylanish doiralaridan aylanib chiqish vaqti tushuniladi.

Qonning to'liq aylanib chiqish vaqtini aniqlash usuli: venaga organizmda uchramaydigan modda yuboriladi va qarama-qarshi tomon venasida bu moddaning paydo bo'lish vaqti aniqlanadi. Qonning to'liq aylanib chiqish vaqti o'rtacha yurakning 27 sistolasiga teng. Yurak qisqarishlari soni minutiga 70—80 ta bo'lganda, bu vaqt 20—23 sek ga teng bo'ladi.

Itlarda olib borilgan tajribalarda shu narsa ma'lum bo'ldiki, qonning to'liq aylanib chiqish vaqtining $\frac{1}{5}$ qismi qonning kichik qon aylanish doirasidan, $\frac{4}{5}$ qismi katta qon aylanish doirasidan o'tish uchun sarflanar ekan.

Organizmdagi har bir hujayra, to'qima va a'zo o'zining metabolizmiga va funksional intensivligiga qarab kislorod va oziq moddalarga ehtiyoji bor. Shuning uchun to'qimalarga vaqt birligi ichida kerakli miqdorda qon borishi kerak. Bu xususiyat arterial bosimning doimiyligi orqali saqlanadi.

Qon aylanishini boshqaruvchi mexanizmlarni 2 guruhga ajratish mumkin:

- 1) Markaziy boshqaruv — AB va umumiy qon aylanishini boshqaradi.
- 2) Mahalliy boshqaruv — alohida a'zoldagi qon oqimini boshqaradi.

AB doimiyligi yurak qisqarishlari va periferik qarshilik orasidagi muvozanat orqali saqlanadi.

Qon tomirlaridagi silliq muskullar, hattoki barcha tashqi nerv va gumoral omillar ta'siri yo'qolganda ham doimiy qisqargan holatda bo'ladi. Bunga bazal tonus deyiladi. Bu xususiyatning kelib chiqishi tomirlar silliq muskullari orasida ritmik impulslar paydo qiladigan avtomatiya o'choqlari mavjudligi bilan bog'liq. Shuningdek, tomirlar devori simpatik tolalar ta'siri ostida doimiy tonusda bo'ladi.

Aylanib yuruvchi qon hajmini boshqarish. To'qima va a'zolarning me'yoriy qon bilan ta'minlanishi va arterial bosim doimiyligini saqlash uchun aylanib yuruvchi qon hajmi va barcha tomirlar umumiy hajmi orasida bog'liqlik bor. Bu bog'liqlik nerv va gumoral yo'l bilan boshqariladi.

Organizm qon yo'qotganda yurakka keluvchi qon hajmi kamayadi va arterial bosim pasayadi. Bunga javoban organizmda arterial bosimni me'yorlashga qaratilgan mexanizmlar ishga tushadi. Avvalo, arteriyalar reflektor torayadi. Shuningdek, qon yo'qotganda arteriolalarni toraytiruvchi gormonlar (buyrakusti bezlari mag'iz moddasidan adrenalin, gipofiz orqasida bo'lagidan vazopressin) sekretsiyasi kuchayadi. Simpatoadrenal tizim va vazopressindan tashqari, arterial bosim va umumiy aylanib yuruvchi qon hajmini tiklashda renin — angiotenzin — aldosteron tizimining roli ham katta.

Umumiy aylanib yuruvchi qon hajmi doimiyligini saqlashda, asosan ochiq qon ketishlarda to'qimalararo suyuqliklar va depodagi qonning qon tomirlarga o'tishi muhimdir. Yurak urishining reflektor tezlashishi va kuchli urishi arterial bosimning doimiyligini ta'minlaydi. Bunday neyrogumoral ta'sir ostida 20—25 % qon yo'qotilganda arterial bosim kerakli vaqtgacha baland ko'rsatkichda saqlanadi. Lekin 40—50 % qon yo'qotilsa, hech qanday neyrogumoral omillar (tomirlar torayishi, qonning depodan tomirlarga o'tishi, yurak faoliyatining oshishi) arterial bosimni me'yoriy ko'rsatkichlarda saqlay olmaydi; arterial bosim hattoki 0 gacha tushishi mumkin, va bu o'tkir qon yo'qotishlarda o'limga sabab bo'ladi.

Qon deposi. Tinch holatda organizmdagi umumiy qon hajmining 45—50 %i qon depolarida, ya'ni taloq, jigar, teriosti tomir chigallari va o'pkalarda saqlanadi.

Jigar va teriosti tomir chigallarida qon (1 l gacha) boshqa tomirlardagidan farqlanib 10—20 marta sekin oqadi.

Har bir a'zo va to'qimalar: bosh miya, yurak, o'pka, jigar, teri, muskullarda qon aylanishi individual xususiyatga ega. Bosh miya faoliyati uchun yuqori intensivda qon aylanishi kerak. Shuning uchun, massasi 1400—1500 g bo'lgan bosh miya funksional tinch holatda 750 ml/min qon oladi, va bu yurak zarb hajmining 15 % ini tashkil qiladi. Funksional tinch holatda bosh miyada qonning hajmiy tezligi 50—60 ml/100 g/min ni tashkil etadi. Bosh miyaning kulrang moddasi oq moddasiga qaraganda ko'proq qon bilan ta'minlanadi. Bosh miyaga

qon kelishining kamayishi miya to'qimasiga kislorod va glyukoza tanqisligiga olib keladi, natijada miya faoliyati buziladi.

O'pkalarda qonning minutlik hajmi katta qon aylanish doirasi minutlik hajmiga bog'liq bo'lib, funksional tinch holatda 5 ml/min ni tashkil etadi. Faol jismoniy zo'riqishda bu ko'rsatkich 25 l/min ga yetadi.

Turli xil tomirlarda bosimni to'g'ridan-to'g'ri o'lchash natijalari shuni ko'rsatdiki, bosim yirik va o'rta kalibrdagi arteriyalarda faqatgina 10 % ga pasayadi, arteriolalar va kapillyarlarda esa 85 % ga pasayadi.

Qon-tomir o'zanining eng keng qismi kapillyarlarga to'g'ri keladi: barcha kapillyarlar bo'shlig'ining yig'indisi aorta bo'shlig'idan taxminan 500—600 marta katta bo'ladi, shunga muvofiq qon kapillyarlarda aortaga nisbatan 500—600 marta sekin oqadi.

Amalda arterial bosim yelka arteriyasida aniqlanadi. 15—50 yoshdagi sog'lom kishilarda maksimal arterial bosim Korotkov usulida tekshirilganda 110—125 mm.sim.ust. ga teng bo'ladi. 50 yoshdan katta kishilarda esa arterial bosim oshadi. 60 yoshli kishilarda maksimal arterial bosim o'rtacha 135—140 mm.sim.ust. ni tashkil etadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda maksimal arterial bosim 50 mm.sim.ust. ga, bir necha kundan keyin esa 70 mm.sim.ust. ga, va 1-oyning oxirida 80 mm.sim.ust. ga teng bo'ladi.

Katta yoshli kishilarda minimal arterial bosim 60-80 mm.sim.ust. ga, puls bosimi 35—50 mm.sim.ust. ga, o'rtacha arterial bosim esa 90-95 mm.sim.ust. ga teng bo'ladi.

21-jadval

A'zolarida qon oqimi tezligi (100 g da)

A'zo	Qon oqimi tezligi. ml/min
Qalqonsimon bez	560
Buyraklar	420
Jigar	150
Yurak (tojsimon tomirlar)	85
Taloq	70
Miya	65
Ichaklar	50
Me'da	35
Qo'l va oyoq muskullari (tinch holatda)	2—3

Kapillyarlar mayda, ingichka tomirlar bo'lib, diametri 5—7 mkm, uzunligi 0,5—1,1 mm. Bu tomirlar hujayralararo bo'shliqlarda joylashib, a'zo va to'qimalarning hujayralari bilan bevosita bog'lanadi. Odam tanasidagi barcha kapillyarlar uzunligining yig'indisi 100 000 km ni tashkil etib, ular bilan yer shari ekvatorini 3 marta o'rab olish mumkin. Kapillyarlarning fiziologik mohiyati

shundaki, ularning devori orqali qon va to'qimalar orasida modda almashinuvi sodir bo'ladi. Kapillyarlar devori faqatgina bir qavat endoteliy hujayralaridan iborat bo'lib, ularning ostida yupqa biriktiruvchi to'qimali bazal membrana joylashgan.

Kapillyarlarda qon oqimi tezligi past bo'lib, 0,5—1 mm/s ni tashkil etadi. Modda almashinuvi intensiv bo'lgan to'qimalarda 1 mm² kapillyarlar soni modda almashinuvi intensivligi past bo'lgan to'qimalarga nisbatan ko'p bo'ladi. Masalan, yurakda 1 mm² yuzada kapillyarlar soni ko'ndalang-targ'il muskuldagiga nisbatan 2 marta ko'p. Miyaning kulrang moddasida oq moddasiga nisbatan kapillyarlar soni ko'proq.

Kapillyarlar funksiyasiga qarab 2 guruhga bo'linadi. Ulardan bir guruhi arteriolalar va venulalar orasida qisqa yo'llarni hosil qiladi (magistral kapillyarlar). Ikkinchi guruhi esa magistral kapillyarlardan shoxlanib, kapillyarlarning arterial uchlaridan boshlanib, venoz uchiga quyiladi va kapillyarlar to'rini hosil qiladi. Magistral kapillyarlarda qonning hajmiy va chiziqli tezligi yon shoxlangan kapillyarlardagiga nisbatan katta.

Kapillyarlarda qon bosimi to'g'ridan-to'g'ri o'lchanadi: binokulyar mikroskop ostida kapillyarga ingichka kanyula kiritiladi, kanyula elektromanometr bilan bog'langan bo'ladi. Kapillyarning arterial uchida qon bosimi 32 mm.sim.ust. ga, venoz uchida esa 15 mm.sim.ust. ga teng. Buyrak ko'ptokchalarida qon bosimi 65—70 mm.sim.ust. ga, yig'uvchi naychalarni o'rab oluvchi kapillyarda 14—18 mm.sim.ust. ga, o'pka kapillyarlarida esa 6 mm.sim.ust. ga teng. Kapillyar bosimni o'lchayotganda o'lchanayotgan a'zo yurak bilan bir sathda bo'lishi kerak. Kapillyarlar kengayganda arterial bosim oshadi, torayganda esa pasayadi.

Qon faqatgina „navbatchi“ kapillyarlarda oqadi. Qolgan kapillyarlar esa qon aylanishda qatnashmaydi. A'zolar intensiv faoliyat ko'rsatganda (masalan, muskullar qisqarganda, bez a'zolar sekretor faolligida) faoliyat ko'rsatadigan kapillyarlar soni oshadi.

Tananing ba'zi qismlarida, masalan teri, o'pka, buyraklarda arteriolalar to'g'ridan-to'g'ri venulalarga o'tib, arteriovenoz anastomozlarni hosil qiladi. Bu arteriolalar va venulalar orasida eng qisqa yo'l hisoblanadi. Odatda bu anastomozlar yopiq bo'lib, qon kapillyar to'ridan o'tadi. Anastomozlar ochilganda esa, qonning bir qismi to'g'ridan-to'g'ri venulalarga o'tadi. Arteriovenoz anastomozlar kapillyarlarda qon aylanishini boshqaruvchi shuntlar vazifasini bajaradi. Masalan, atrof-muhit harorati 35°C dan yuqori yoki 15°C dan past bo'lsa, teri kapillyarlarida qon aylanishi o'zgaradi, anastomozlar ochilib, qon to'g'ridan-to'g'ri arteriolalardan venulalarga o'tib, termoregulyatsiya sodir bo'ladi.

Mikrotsirkulyatsiya keng tushuncha bo'lib, u mayda tomirlarda qon oqimini hamda tomirlar va to'qimalar orasida sodir bo'ladigan gaz va modda almashinuvini o'z ichiga oladi.

Sutkasiga tomirlar tizimi orqali 8000-9000 l qon o'tadi. Kapillyarlar devori orqali 20 l suyuqlik filtrlanib, 18 l suyuqlik qonga reabsorbsiya qilinadi. Limfa tomirlari orqali 2 l gacha suyuqlik oqadi. Qon va to'qimalar orasidagi modda almashinuvi qonuniyatlari Starling tomonidan asoslab berilgan. Kapillyarlarda qonning gidrostatik bosimi (P_{qe}) suyuqlikni kapillyarlardan to'qimalarga haydaydigan asosiy kuch hisoblanadi. Kapillyarlarda suyuqlikni ushlab turuvchi asosiy kuch

kapilyarlarda plazmaning onkotik bosimi (P_{qo}) hisoblanadi. Shuningdek, to'qima suyuqligining gidrostatik (P_{ig}) va onkotik (P_{io}) bosimi muhim rol o'ynaydi. Kapilyarlarning arterial uchida P_{qo} 30—35 mm.sim.ust. ga, venoz uchida esa 15—20 mm.sim.ust. ga, kapilyarlarda P_{qo} 25 mm.sim.ust. ga teng. Shunday qilib, kapilyarning arterial uchida filtratsiya, venoz uchida esa reabsorbsiya jarayoni sodir bo'ladi. $P_{io} = 4,5$ mm.sim.ust. bo'lib, suyuqlikni to'qimalarda ushlab turadi. P_{ig} esa manfiy ko'rsatkichga ega (—3—9 mm.sim.ust.) yuqoridagilarga asoslanib, 1 minutda kapilyar devori orqali o'tadigan suyuqlik hajmi (V) quyidagicha topiladi:

$$V = (P_{qg} + P_{ig} + P_{io} - P_{qo}) K,$$

bunda, K — filtratsiya koeffitsienti.

Kapilyarlarning arterial uchida V musbat, bu yerda suyuqlik to'qimalarga filtratsiyalanadi. Venoz uchida esa manfiy, bu yerda suyuqlik qonga reabsorbsiyalanadi.

Turli xil a'zolar kapilyarlarining ultrastrukturasi turlicha bo'lib, to'qima suyuqligida oqsil o'tkazuvchanligi ham turlicha bo'ladi. Masalan, 1 / limfa jigarda 60 g, miokardda 30 g, muskullarda 20 g va terida 10 g oqsil saqlaydi.

Qon aylanish turlari va qon aylanishining markazlashuvi.

Yurak qon tomiri tizimi inson hayot faoliyati davomida uch xil ko'rinishda namoyon bo'ladi:

1. Eukinetik (me'yoriy) qon aylanishi, bu holat inson turganida kuzatiladi. Bunda yurak bir sistolada haydaydigan qon hajmi va periferik qon tomirlari qarshiligi me'yorida bo'ladi.

2. Giperkinetik qon aylanishi stressda, jismoniy faollashuvda yuzaga keladi.

Siz nima deb o'ylaysiz, bunday holatlarda yurak faoliyati o'zgaradimi, eukinetik qon aylanishidagi faoliyatidan farq qiladimi yoki yo'qmi? Ha, albatta. Xo'sh, yurak faoliyatining o'zgarishiga nima sabab bo'ladi? Stress va jismoniy faoliyatda qaysi garmon ustun bo'ladi?

Bunda simpatoadrenal tizim garmoni adrenalinining ustunligi kuzatiladi. Adrenalin — agressiya, his-hayojon va sevgi garmonidir. Mana shu adrenalin garmoni yurakda, qon tomir va bronxlar devorida joylashgan α - va β -adrenoretseptorlarga ta'sir etishi tufayli yurak qon tomiri tizimi faoliyatini o'zgartiradi.

3. Gipokinetik qon aylanishi. Bu turdagi qon aylanish faqat uyqu vaqtida bo'ladi.

Me'yoriy perfuziyaning asosiy mezonlari:

- es = hushi aniq, bosh aylanmaydi;
- issiq va quruq teri;
- AB 90 mm.sim.ust;
- yurak qisqarishlari soni 100 ta;
- diurez 30 ml/min, oxirgi 2 soat davomida;
- kapilyarlar to'lishi 2 sek. dan keyin

Giperkinetik qon aylanishi stress va jismoniy faollik vaqtida kuzatiladi.

Jismoniy faollikda adrenalin uzoq ta'sir etadi, shuning uchun biz teri qoplamlari qizarishini, isishini, tanamizning qizib ketganligini his etamiz.

Yuqoridagi klinika organizm uchun nimaga kerak? Chunki mushaklar qon bilan

ta'minlanib o'z ishini tez bajarishi uchun inson biror ish qilishi yoki biror xavf-xatar bo'lganda qochib qolishi uchun. Endi yurak zarbi oshishi bilan bir vaqtda periferik qon tomirlar kengayishi yuzaga kelishi holatini tahlil qilsak. Misol: quvurda suv bosimi katta bo'lsa shlang uchidan suv otilib chiqadi, agar biz shlang uchini yopsak, yo shlang yoriladi yoki quvurdan chiqib ketadi. Shuning uchun, yurak zarbi hajmi oshsa qon bosimi ko'tariladi, periferik qon tomirlar kengayadi. Agar periferik qon tomirlar qisqarsa qon bosimining birdan oshishiga olib keladi. Mana shu holat yurak qon tomiri tizimi adaptatsiyasi deyiladi.

Gipokinetik qon aylanishi fiziologik holatlarda kuzatiladi. Uyqu davrida qaysi garmon ustunlik qiladi? Noradrenalin — adaptatsiya garmoni.

Noradrenalin periferik qon tomirlari devoridagi α -rezeptorlarga ta'sir etib, qon tomirlarining torayishiga olib keladi. Natijada periferiyaga qon kelishi kamayadi, shuning uchun biz uyqu vaqtida sovuq qotamiz. Shu o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki yurak, miya va ba'zi hayotiy muhim organlarda α -adrenoreptseptorlar yo'q, bo'lmasa har safar noradrenalin qonga tashlanganda xushdan ketish va miokard ishemiyasi kuzatilar edi. Shunday qilib, noradrenalin periferik qon tomiri qarshiligini oshiradi. Bunga javoban yurak o'z zarbini kichraytiradi.

Fiziologik holatlarda bu yurakning dam olishi va qon bosimining me'yorda turishini ta'minlaydi. Masalan: anafilaktik shokni kardiogen yoki gemorragik shok bilan taqqoslaymiz. Nima uchun anafilaktik shokda qon bosimi birdan (2—20 min ichida) tushishi va es-hushi yo'qolishi bo'ladi? Lekin kardiogen, gemorragik shokda AB ning birdan tushishi kuzatilmaydi. Sabab: anafilaktik shokda gistamin ko'p miqdorda qonga chiqishi hisobidan barcha periferik qon tomirlar tezlik bilan kengayishi yuz beradi. Kardiogen yoki gemorogik shokda esa yurak zarbining kamayishi hisobiga periferik qon tomir spazmi bo'ladi. Shuning uchun anafilaktik shokda perefirik qon tomirlar spazmiga olib keluvchi preparatlar buyuriladi. Gemorragik shokda esa qon bosimini ko'tarish uchun AQH to'ldiriladi.

Frank-Starling qonuni — yurakning qisqarish kuchi yurakning qonga to'lishish hajmiga bog'liq. Qorinchalarda qon hajmi qancha katta bo'lsa, yurak qisqarish zarbi shuncha kuchli bo'ladi.

Geperkinetik qon aylanish turida yurak qon tomirlarga ko'p miqdorda qon haydaydi va yurakka ham ko'p miqdorda qon qaytib keladi.

Eukinetik qon aylanish turida — yurak me'yoridagi qonni tomirlarga haydaydi va shuncha qon yurakka qaytib keladi.

Gipokinetik turda — yurak kam miqdorda qon haydaydi va yurakka ham qon kam keladi.

Giperkinetik turda energiya sarfi maksimal, gipokinetikda esa minimal bo'ladi.

Sistolik qon bosimi yurak zarb hajmi kattaligini bildiradi.

Diastolik qon bosimi periferik qon tomir hajmini bildiradi.

Puls bosimi - sistolik va diastolik bosimlar orasidagi farq bo'lib, me'yorda 40 mm.sim. ust.teng bo'ladi.

Qon plazmasi. Plazma tarkibining 90—92 % ini suv, 8—10 % ini esa quruq moddalar tashkil etadi. Quruq moddalar organik va anorganik birikmalardan tarkib topgan bo'lib, qon plazmasining organik moddalarida 7—8 % oqsillar bo'ladi.

Ularning 4,5 %i— albuminlar, 2—3,5 % i globulinlar, 0,2—0,4 % ini fibrinogenlar tashkil etadi. Qon plazmasidagi oqsillar qo‘yidagi funksiyalarni bajaradi.

- 1) oqsillar onkotik bosimni vujudga keltiradi;
- 2) qonni yopishqoqligini ta‘minlaydi;
- 3) qonning kislota-ishqor muvozanatini saqlaydi;
- 4) plazma oqsillari immunitetning muhim omilidir;
- 5) transport funksiyasini bajaradi;
- 6) oqsillar oziq modda bo‘lib, to‘qima oqsillarni sintezlashda qo‘shimcha manbadir;

7) oqsillar qon ivishida qatnashadi.

Albuminlar jigarda sintezlanadi. Globulinlar bir nechta: α - alfa; β - beta; γ - gamma fraksiyalarga bo‘linadi.

α - globulinlar tarkibida glikoproteinlar, oqsillar, uglevodlar bo‘ladi. Bu guruh oqsillari gormonlarni, vitaminlarni, mikroelementlarni, lipidlarni tashiydi.

α - globulinlarga eritropoetin, plazmikogen, protrombin kiradi.

β - globulinlar fosfolipidlarni, xolesterinni, steroid gormonlarni, metall kationlarini tashiydi. Bu fraksiyada transferrin oqsili bo‘lib, u Fe ni tashiydi.

γ - globulinlar tarkibida antitelo va immunoglobulinlar (Ig A, Ig G, Ig M, Ig D, Ig E) bo‘ladi. Ular organizmni virus va bakteriyalardan himoya qiladi. Globulinlar jigarda, suyak ko‘migida, taloqda va limfa tugunlarida hosil bo‘ladi.

Plazma tarkibining 0,9—1% ini anorganik birikmalar tashkil etadi.

Ularga kationlardan Na^+ , Ca^{2+} , K^+ Mg^{2+} va anionlardan HPO_4^{2-} , HCO_3^{2-} kiradi. Ionlar hujayra va to‘qimalar funksiyasini boshqaradi, osmotik bosim va pH ni boshqaradi.

Plazmada hamma vaqt vitaminlar, mikroelementlar, metabolizmning oraliq mahsulotlari (sut va piro uzum kislotalar) bo‘ladi.

Eritrotsitlar qonning shaklli elementlaridir. Me‘yorda erkaklar qonida 1 mkl da — 4. 000.000 — 5. 000.000, ayollarda 1 mkl da — 4. 500.000 eritrotsit bo‘ladi. Eritrotsitlarning qonda ko‘payishi eritrotsitoz, kamayishi esa eritropeniya deyiladi. Eritrotsit organizmda quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Nafas olishda O_2 va CO_2 ni tashiydi — o‘pka alveolalaridan O_2 ni to‘qimalarga va to‘qimalardan CO_2 ni o‘pkalarga yetkazadi.

2. Qonning pH ni boshqaradi.

3. Oziqlantirish — aminokislotalarni ovqat hazm qilish organlaridan hujayralarga tashiydi.

4. Himoya vazifasini bajaradi.

5. Qon ivishida qatnashadi.

6. Turli fermentlarni (xolinesteraza, fosfataza) va vitaminlarni (B_1 , B_{12} , B_6 , askorbin kislota) tashiydi.

7. Qon guruhini bildiruvchi belgilarni o‘zida saqlaydi.

Gemoglobin o‘zining kimyoviy strukturasi bo‘yicha — xromoproteiddir.

Me‘yorda gemoglobin miqdori: erkaklarda 130—160 g/l, ayollarda 120—150 g/l.

Gemoglobin bir molekula globin oqsilidan va 4 molekula gemdan tashkil topgan. Gem tarkibida 2 valentli temir atomi bo‘lib u O_2 ni biriktirish yoki ajratish qobiliyatiga ega. O‘ziga O_2 ni biriktirgan gemoglobin **oksigemoglobin** deyiladi. Bu bog‘ mustahkam bo‘lmaydi. O_2 ni yo‘qotgan gemoglobin

dezoksigemoglobin deyiladi. O'zida CO₂ saqlagan gemoglobin **karbgemoglobin** deyiladi. Karbgemoglobin ko'rinishida 20% CO₂ tashiladi. Ba'zi hollarda gemoglobin boshqa gazlar bilan ham birikishi mumkin. Is gazi (CO) bilan birikmasi **karboksigemoglobin** deyiladi. Karboksigemoglobin mustahkam birikmadir. Skelet va yurak muskullarida mioglobinlar bo'ladi. U muskullarini O₂ bilan ta'minlaydi. Oqsil qismi bilan farq qiluvchi gemoglobinning bir nechta turlari bor. Homilada gemoglobin — F, katta odamlarda gemoglobin — A uchraydi.

Erkaklar jinsiy gormonlari qonda eritrotsitlar ishlab chiqarilishini kuchaytiradi, ayollar jinsiy gormonlarini tormozlaydi. Shuning uchun erkaklarda eritrotsitlar ko'p bo'ladi. Eritropoezni boshqarishda somatotrop gormonlar, tiroksin, katexolaminlar va interleykin muhim ahamiyatga ega.

Simpatik nerv tizimi eritropoezni kuchaytiradi, parasimpatik nerv tizimi esa tormozlaydi. Eritropoez intensivligi retikulotsitlar miqdoriga qarab belgilanadi. Me'yorda ular 1—2% bo'ladi. To'liq yetilgan eritrotsitlar qonda 100—120 kun yashaydi.

Eritrotsitlarning parchalanishi jigarda, taloqda, suyak ko'migida amalga oshadi.

Eritrotsitlar qobig'ining yorilishi, ichidagi gemoglobinning qon plazmasiga chiqishi **gemoliz** deyiladi. Sodir bo'lish joyiga qarab tomir ichidagi va probirkadagi gemoliz, etiologiyasiga qarab esa bir nechta turlari farqlanadi.

Osmotik gemoliz — gipotonik muhitda kelib chiqadi.

Kimyoviy gemoliz — asosan xloroform, efir bilan zaharlanganda kelib chiqadi. Bunda eritrotsitlarning oqsil-lipid qatlami shikastlanadi.

Biologik gemoliz ilon, hasharotlar chaqqanda yoki guruhi mos kelmagan qon quyilganda kelib chiqadi. Qonni muzlatganda va muzlagan qonni eritganda kuzatiladi, bunda muz bo'lakchalari eritrotsitlar qobig'ini jarohatlaydi.

Mexanik gemoliz. Kuchli mexanik ta'sirotlar masalan, qonli ampulani keskin siljitish mexanik gemolizga olib keladi.

Leykotsitlar — oq qon tanachalari bo'lib tarkibida yadro va protoplazma saqlaydi. o'lchamlari 8—20 mkm atrofida, katta yoshli kishining 1 mm kub qonida 4000—9000 leykotsit bor. Leykotsitlar sonining ortishi — **leykotsitoz**, kamayishi — **leykopeniya** deyiladi. Leykotsitlarning 2 turi: fiziologik va patologik (reaktiv) fiziologik leykotsitoz farqlanadi.

Sog'lom odamda leykotsitar formula ko'rsatkichlari quyidagicha (% da):

Granulotsitlar — 0 — 1

Agranulotsitlar — 1 — 5

Neytrofillar — 45 — 65

Bazofillar — 0 — 1

Eozinofillar — 1 — 5

Limfotsitlar — 25 — 40

Monotsitlar — 2 — 8

Leykotsitlar organizmda himoya funksiyasini bajaradi. Neytrofillar — leykotsitlarning eng katta guruhi bo'lib, neytrofillarning asosiy funksiyasi organizmni unga tushgan mikroblar va ularning toksinlaridan himoyalashdir. Neytrofillar birinchi bo'lib to'qimalar shikastlangan joyga boradi. Faollashgan neytrofillar o'zidan araxidon kislotasini ishlab chiqaradi. U tarkibi jihatidan prostoglandinlarga yaqin turadi.

Eozinofillar ham fagotsitoz xususiyatiga ega, ammo ular juda oz bo'lganligi sababli ularning bu jarayondagi roli katta emas. Eozinofillarning asosiy vazifalaridan biri — oqsil tabiatli toksinlarni va yosh oqsillarni parchalash va zararlantirishdir. Bundan tashqari eozinofillar antigen-antitelo komplekslarini hosil qiladi.

Gistamin parchalovchi gistaminaza fermentini ishlab chiqadi. Eozinofillar gijja lichinkalariga sitotoksik ta'sir qilib gijjaga qarshi immunitet hosil qiladi. Shuning uchun bu kasalliklarda eozinofiliya kuzatiladi.

Bazofillar — biologik faol birikmalar (geparin, gistamin) ishlab chiqaradi. Geparin yallig'lanish o'chog'ida qonning ivishiga to'sqinlik qiladi, gistamin esa tomirlarni kengaytirib so'rilishi va bitish jarayonlariga yordam beradi. Bundan tashqari bazofillarda tomirlar devorining o'tkazuvchanligiga ta'sir etuvchi omil gialuron kislotasi, trombositlarni faollashtiruvchi omil, tromboksanlar, leykotrienlar, prostoglandinlar mavjud.

Allergik kasalliklarda (eshakyemi, bronxial astma, dorilardan) antigen-antitelo kompleksi natijasida bazofillar degranulyatsiyaga uchraydi, qonga biologik faol moddalar va gistamin chiqib kasallik klinikasini namoyon qiladi.

Monotsitlar — periferik qondagi eng katta hujayralar bo'lib fagotsitoz xususiyatiga ega, ular **makrofaglar** ham deyiladi, antigenni tanib olish vazifasini bajaradi.

Limfotsitlar — organizm immun tizimining markaziy zanjiridir. Ular maxsus (spetsifik) immunitetni shakllantirish va organizmda immun nazoratini amalga oshirish uchun javobgardir. Limfotsitlar suyak ko'migida vujudga keladi. Ayrisimon bez — timusda shakllangan limfotsitlar **T limfotsitlar** deyiladi. T limfotsitlarning bir necha turi farqlanadi:

T-killerlar yog' hujayralar, yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblar, mutant hujayralarga hujum qilib ularni yemiradi.

T-helperlar (yordamchilar), hujayra va gumoral immunitetning sodir bo'lishini yengillashtiradi.

T-supressorlar B-limfotsitlarning haddan ortiq reaksiyalarini blokada qilib, bo'g'ib qo'yadi.

T-hujayralar, xotirasida antigenlar haqida ma'lumotlar saqlanadi.

B — limfotsitlarning tafovutlanishi ichak, tanglay va halqum limfoid to'qimasida kechadi. B — limfotsitlarning asosiy funksiyasi antitelolar hosil qilish orqali gumoral immunitet yaratishdir.

Antigenlar bilan uchrashgandan so'ng V-limfotsitlar plazmatik hujayralarga aylanadi. Plazmatik hujayralar antigelor ishlab chiqaradi, ular esa o'z navbatida antigenni tanib oladi.

Antitelalarning 5 ta guruhi farqlanadi: Ig A, Ig G, Ig M, Ig D, Ig E.

B-limfotsitlar orasida ham B-killerlar, B-xelperlar, B-supressorlar va immunologik xotira hujayralari farqlanadi.

O (nol) limfotsitlar tafovutlanmaydi. Lozim bo'lganda ular T yoki B limfotsitlarga aylanishi mumkin.

Limfotsitlarning o'tmishdoshlari birinchi bo'lib o'zak hujayralardan ajralib chiqadi va ularning yetilishi ikkilamchi limfatik a'zolarida sodir bo'ladi.

Leykotsitlarning hayot sikli har xil. Ba'zilar soatlab, kunlab, haftalab yashasa, ba'zilar insonning butun hayoti davomida yashaydi. Leykotsitlar ovqat hazm qilish traktining shilliq qavatida va retikulyar to'qimalarda halok bo'ladi.

Trombotsitlar yoki qon plastinkalari shilliq hujayrali oval yoki dumaloq shaklli, diametri 2–5 mm. Ular yadrosiz, sog'lom odamning 1 mm³ qonida trombotsitlar miqdori 180.000–320.000 ga yetadi. Ularning qondagi miqdori o'zgaruvchan: kunduzi ko'proq, kechasi kamroq bo'ladi. Trombotsitlar sonining ko'payishi — *trombotsitoz*, kamayishi — *trombotsitopeniya* deyiladi. Trombotsitlarning asosiy funksiyasi gemostazda qatnashishdir. Trombotsitlar adgeziya va agregatsiyalanish xususiyatiga ega. Trombotsitlar taraqqiyoti davrida biologik faol moddalar — serotonin, adrenalin, noradrenalin ishlab chiqaradi, o'z membranasidan araxidon kislotasini ajratadi va uni tromboksanga aylantiradi. Tromboksanlar o'z navbatida trombotsitlarning agregatsiyalanish faolligini oshiradi. Bu reaksiyalar siklooksigenaza fermenti ishtirokida kechadi. Trombotsitlar suyak ko'migida gigant megakariolotsit hujayralardan hosil bo'ladi. Trombotsitlar 5-11 kun yashaydi, qon plastinkalari makrofag hujayralarida parchalanadi.

Qon, qon tomirlarda suyuq holda harakatlanadi. Travmadan so'ng qon tomirlar butunligi buzilganda qon ivishi lozim. Buning uchun organizmda qonning agregat holatini boshqarish tizimi javobgar hisoblanadi. U o'z ichiga qonni ivituvchi mexanizm, ivishga qarshi tizim, fibrinolitik omillar va mexanizmlarni oladi. Sog'lom odamda bu tizimlar bir-biri bilan chambarchas bog'langan va uyg'unlashgan. Bu tizimlarning birortasida o'zgarish bo'lsa kompensator ravishda, boshqalarida ham o'zgarishlar bo'ladi. Bu mexanizmning buzilishi organizmda og'ir patologik holatni keltirib chiqaradi. Quyidagi omillar qonni suyuq holatda saqlab turadi.

1. Tomirlar devori va shaklli elementlarning manfiy zaryadlanganligi.

2. Tomirlar endoteliysi o'zidan prostatsiklin, antitrombin-III, va fibrinolizni faollashtiruvchilarini ajratishi.

3. Qon tomirlarda qon ivish tizimining faol bo'lmagan holatda bo'lishi.

4. Qon tarkibidagi antikoagulyantlar

5. Qon oqimi tezligining katta bo'lishi.

Qon ivishi mexanizmlari — gemokoagulyatsiya, bu hayot uchun zarur bo'lib qon tomiri jarohatlarida qonni tomirlarda saqlab qoladi va insonni o'limdan qutqaradi. Qon ivishining fermentativ nazariyasini bundan 100 yil ilgari A. Shmidt ishlab chiqqan.

Qon to'xtashida quyidagilar ishtirok etadi: tomirlar, to'qima atrofidagi tomirlar, plazmaning fiziologik faol moddalari, qonning shaklli elementlari, trombotsitlar. Bularning hammasini neyrogumorol regulyator mexanizm boshqaradi.

Plazmadagi fiziologik faol moddalar qon ivishida *plazma omillari* deyiladi. Plazmadagi qon ivish omillari rim raqamlari bilan belgilanadi. Ba'zi omillar bemor familiyasiga qo'yilgan, chunki birinchi marta bemorda shu omil yetishmovchiligi aniqlangan. Plazmadagi qon ivish omillari quyidagilardan iborat:

I omil — fibrinogen;

II omil — protrombin;

III omil — to'qima tromboplastini;

IV omil — kalsiy ion;

V omil — As globulin (a c c e l e r a n c e -tezlashtiruvchi) yoki proakselerin;

VI omil — nomenklaturadan olingan;

VII omil — prokonvertin;

VIII omil — antigemofil globulin-A;

- IX omil — antigemofil globulin -V yoki Kristmas omili;
 - X omil — Styuart-Prauer omili;
 - XI omil — tromboplastinning plazmadagi o'tmishdoshi;
 - XII omil — kontaktli omil yoki xageman omili;
 - XIII omil — fibrinni stabillovchi omil yoki fibrinaza;
 - XIV omil — Fretcher omili yoki prokallikrin;
 - XV omil — Fitsdjerald omili (yuksak molekulali kininogen)
- Plazmadagi qon ivish omillari jigarda hosil bo'ladi.

Ba'zi (II, VII, IX, X) omillar sintezlanishi uchun vitamin K zarur. U organizmga oziq-ovqat bilan kiradi va ichak mikroflorasi tomonidan sintezlanadi. Jigarning og'ir kasalliklarida vitamin K yetishmasligi natijasida patologik qon ketishlar kuzatiladi. Bundan tashqari ichak mikroflorasining buzilishi (antibiotiklar tomonidan) natijasida patologik qon ketish kuzatilishi mumkin.

Gemofiliyada qon ivish omillari, ko'pincha, nasldan-naslga beriladi. Bu kasallik bilan asosan erkaklar kasallansada, lekin ayollar tashuvchi hisoblanadi. Qon ivishi hozirgi zamonda qabul qilingan 2 ta mexanizm asosida boradi: tomir-trombotsitlar; koagulyatsion.

Tomir trombotsitlar gemostaz mexanizmi asosida mayda qon tomirlarda bosim pastligi tufayli qon to'xtaydi. Jarohatlanish natijasida reflektor ravishda qon tomirlar spazmga uchraydi. Trombotsitlar esa serotonin, adrenalin, noradrenalin ajratadi. Bular tomirlarni toraytiradi va bir-biriga yopishib g'uj bo'lib qolgan trombotsitlar toraygan tomirga tiqilib qoladi. Yirik tomirlarda trombotsitar tromb ushlab qolinmaydi, chunki bosim kattaligi uchun yuvilib ketadi. Shuning uchun yirik tomirlarda gemostaz fibrinli tromb yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun fermentativ koagulyatsion mexanizm ishga tushishi lozim.

Bunda qonda erigan oqsil fibrinogen qonda erimaydigan fibringa aylanadi, natijada mustahkam fibrinli tromb hosil bo'ladi.

O'tkir yurak qon tomiri yetishmovligi ko'rinishlari:

- hushdan ketish;
- kollaps;
- shok;
- o'tkir chap qorincha yetishmovchiligi.

12.2. Hushdan ketish

Patogenezi asosida parasimpatik nerv tizimining qo'zg'alishi yoki simpatik innervatsiyaning susayishi natijasida bosh miyaning o'tkir anoksik ishemiyasi yotadi.

Funksional sabablariga — jismoniy va ruhiy zo'riqish, stress holatlari, kuchli qo'rquv yoki hayajon, medikamentoz terapiya, ortostatik holat, dezadaptatsion holatlar kiradi. Organik sabablarga esa serebral va somatogen (kardiogen, neyrogen, anemik, dissirkulyator, intoksikatsion, gipovolemik, gipoksik, respirator va boshqa) holatlar kiradi.

Klinikasi. Hushdan ketish bir necha sekunddan 2—3 mingacha davom etadi. Bosh aylanishi, o'zini yomon his qilish, quloqlarda shang'illash, ko'zoldi qorong'ilashuvi, kuchayib boruvchi holsizlik zaminida bemor birdan hushidan

ketadi. Nafasi yuzaki, teri ranglari oqargan, ba'zi hollarda bradikardiya, gipotoniya, umumiy mushak gipotoniyasi kuzatiladi. Ba'zan esa, ixtiyorsiz siyish va defekatsiya ham kuzatilishi mumkin. Postsinkopal davrda bemor asta-sekin o'ziga kela boshlaydi, bir oz chalkashish va amneziya kuzatilishi mumkin. Gorizental holatda bemor hushining tiklanishi hushdan ketish diagnozini qo'yishda ahamiyatga ega.

Shoshilinch yordam chora-tadbirlari. Eng avvalo ta'sirlovchi omil bartaraf qilinadi. So'ngra hayotiy muhim funksiyalar holati — nafas, qon aylanish tizimi kuzatilib, baho beriladi. Bemorga toza havo kelishini ta'minlash (siqib turgan kiyim tugmalarini yechish, derazani ochish) kerak. Bemor chalqancha yotqiziladi, bosh qismini pastga qilib oyoqlari ko'tariladi, keyin mushak orasiga kofein qilinadi.

12.3. Kollaps

Kollaps klinik jihatdan arterial qon bosimining o'tkir pasayishi bilan xarakterlanadigan va zudlik bilan tez hamda kechiktirib bo'lmaydigan yordamni talab qiladigan holat hisoblanadi.

Arterial qon bosimi o'tkir pasayishining 3 turi tafovut etiladi:

1-tur. Kardiogen gipotoniya bevosita yurak kasalliklari bilan bog'liq bo'lib, ko'pincha miokard infarktida kardiogen shok tipida kechadi. Undan tashqari o'tkir miokardit va o'pka tomirlari emboliyasida ham yuzaga kelishi mumkin.

2-tur. Tomir kollapsi periferik qon tomirlarning kengayishi bilan xarakterlanib, ko'pincha o'tkir infeksiyon kasalliklarda kuzatiladi. Undan tashqari pnevmoniya, sepsis, qorin tifi va boshqa kasalliklarda kelib chiqadi. Bu turga barbituratlardan intoksikatsiya, gipotenziv preparatlarini qabul qilganda (ushbu preparatlarga sezuvchanlik yuqori bo'lganda) hamda tezkor allergik reaksiya (anafilaktik shok) zaminida arterial qon bosimining tushishini ham kuzatish mumkin.

3-tur. Gemorragik kollaps aylanib yuruvchi qon hajmining kamayishi bilan bog'liq. Bunday gipotoniyaning sababi ko'p miqdorda massiv qon yo'qotish hisoblanadi.

Klinikasi. Kollapsda arterial qon bosimining turli sathlarda tushishi bilan bir qatorda (diastolik bosim ko'pincha 50—40 mm.sim.ust gacha tushadi) bemorning tashqi ko'rinishida ham xarakterli o'zgarishlar kuzatiladi: yuz qirralarining o'tkirlashuvi, rangparlik, atrofdagilarga befarqlik, tashqi ta'sirlarga reaksiyaning yo'qligi.

Arterial qon bosimining o'tkir pasayishi kollapsga sababchi bo'lgan bemorning asosiy kasalligidan kelib chiqqan holda aniqlab olinadi. Terapiya nuqtai nazaridan yurak va tomir yetishmovchiligi differensatsiyasi mavjud. Yurak yetishmovchiligida arterial bosimning (asosan diastolik) bunday pasayishi kollapsdagidan ko'ra kam kuzatiladi. Tomir yetishmovchiligi bor bemorlar ko'pincha gorizental holatni ma'qul ko'rishadi. Yurak yetishmovchiligida sianoz (ko'pincha akrotsianozi) bo'yin venalarining kengayishi kuzatilsa, tomir yetishmovchiligida aksincha oqarish, rangparlik, ayrim hollarda diffuz sianoz, periferik venalarning bo'rtishi kuzatiladi. Yurak yetishmovchiligida hansirash xarakterli, nafas tezlashgan, kuchaygan bo'lsa tomir yetishmovchiligida qiyinlashmagan, lekin yuza bo'ladi. Yurak yetishmovchiligida yurak o'lchamlarining kattalashganligi va o'pkada dimlanish alomatlari hamda

ayrim hollarda jigarining kattalashuvi aniqlanadi. Tomir yetishmovchiligida bu simptomlar yoki bo'lmaydi yoki kam ifodalangan bo'ladi.

Kechiktirib bo'lmaydigan yordam. Nokardiogen tomir kollapslarida davolash asosiy kasallikni davolashga qaratilgan hamda tomir tonusini va arterial bosimni ko'tarishga qaratilgan simptomatik choralarni qo'llashdan iborat.

Intoksikatsiyada 1 / 5% li glyukoza yoki izotonik natriy xlor eritmasini vena ichiga tomchilatib quyish tavsiya etiladi. Kollapsni davolashda mushak ichiga yoki teri orasiga 1 ml 1% li mezaton eritmasi kiritiladi. Og'ir holatlarda ayniqsa narkotiklar bilan zaharlanganda 2—4 ml kardiamin vena ichiga sekinlik bilan yuboriladi. 1—2 ml 0,2% li noradrenalinni 500 ml 5% li glyukoza bilan vena ichiga tomchilatib quyilsa, samara yaxshi bo'ladi. Undan tashqari o'tkir tomir yetishmovchiligi bor bemorlarga teri orasiga 2-4 ml 20% li kamfora eritmasi yuboriladi.

13-BOB. SHOK

Shok — fransuzcha choc so'zidan olingan bo'lib, „zarba“ degan ma'noni bildiradi. 1795-yilda Jeyms Latta shok atamasini tibbiyotga olib kirdi. Hozirgi vaqtda shokning 119 xil ta'rifi mavjud. Lekin ularning birortasi ham shokning to'liq mohiyatini ochib bera olmaydi.

Bugungi tasavvurlarga asosan shok organizmning kuchli ta'sirotlarga nisbatan himoya moslashuv reaksiyasi hisoblanib, u quyidagi belgilarda namoyon bo'ladi:

- gipotoniya;
- gipotermiya;
- gipovolemiya;
- minutlik siydik miqdorining kamayishi (30 ml/min dan kam).

Barcha shoklar gipovolemiya va organlar perfuziyasining kamayishi bilan kechadi, ya'ni:

a) mutloq gipovolemiya postgemorragik shokda, kuyish shokida va dehidratatsiyada kuzatiladi.

b) nisbiy gipovolemiya shokning qolgan turlarida kuzatiladi.

Shoklarning zamonaviy klassifikatsiyasi.

A. Gipovolemik shok turlari:

1. Gemorragik shok.
2. Travmatik shok.
3. Kuyish shoki.
4. O'tkir dehidrotatsion shok.

B. Qayta taqsimlanuvchi shok turlari:

1. Anafilaktik shok.
2. Infeksion toksik (septik) shok.
3. Neyrogen shok.

C. Kardiogen shok turlari:

1. Chin kardiogen shok.
2. Reflektor kardiogen shok.
3. Aritmik shok.
4. Areaktiv kardiogen shok.

D. Tomir bo'shlig'i bekilishi tufali kelib chiqadigan shok turlari:

1. o'pka arteriyasi tromboemboliyasi.
2. Yurak tamponadasi.
3. Zo'riqish pnevmotoraksi.

Shok holati tamoyiliga asosan 2 xil gemodinamik variantda kechadi.

1. Gipodinamik (sovuq) shakli periferik vazokonstriksiya, YuZH, YuI, AB, MVB, diurezning kamayishi va periferik qarshilikni, kislorodning arterio-venoz farqining oshishi bilan kuzatiladi. Shokning bu varianti ko'p uchraydi (septik shok) va barcha shoklarning oxirgi fazasida kuzatiladi.

2. Giperdinamik (issiq) shakli periferik vazodilyatatsiya, MVB, periferik tomir qarshiligini, kislorodning arterio-venoz farqining kamayishi va YuQS, YuZH, YuI oshishi bilan kuzatiladi. Shokning bu varianti kam uchraydi va septik shokning boshlang'ich fazasida kuzatiladi.

Organizmning agressiyaga (stress holati) nisbatan javob reaksiyasi mexanizmi.

Stress holatiga organizm 2 ta tizimi faollashishi bilan javob beradi:

- Simpatoadrenal tizim.
- Endokrin tizim.

Organ va tizimlardagi retseptorlar va sezgi organlaridan katta miqdordagi afferent impulslar, talamusga, u yerdan bosh miya po'stlog'iga o'tkaziladi. Stressga javoban gipotalamus gipofizga o'z faoliyatini oshirishi kerakligini buyuradi.

Gipofiz garmonlari o'z navbatida organizmdagi barcha endokrin bezlar faoliyatining kuchayishiga olib keladi. Ya'ni buyrakusti bezida katexolaminlar sintezi kuchayadi. Oshqozonosti bezida insulin sintezi pasayishi oqibatida giperglikemiya yuzaga chiqadi. Stress holatida simpato-adrenal tizim faollashuvi oqibatida organizmda qon aylanishi va qon taqsimlanishi o'zgaradi. Kollaps holatidan farqli ravishda shokda mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, organlar perfuziyasining kamayishi va KIM buzilishi bilan namoyon bo'ladigan fazali kechish kuzatiladi.

Erektillik — qo'zg'alish fazasi jarohatlarga organ yoki tana qismidan hosil bo'lgan impulslarni haddan tashqari ko'p miqdorda bosh miyaga uzatilishi natijasida yuz beradi. Bu fazada organizmda ko'p miqdorda adrenalin ajraladi, bu o'z navbatida organizmning adaptatsion mexanizmlarini ishga tushiradi.

Qon-tomir tizimini giperkinetik qon aylanish turiga almashtiradi. Yurak zarbi oshadi, koronar va periferik qon tomirlar kengayib mushaklarning qon bilan ta'minlanishi oshadi.

Trombotsitlar miqdori oshadi va faollashuvi kuzatiladi.

Qon ivish omillarini oshiradi, shu jumladan protrombin va fibrinogen miqdori oshib qonning antikoagulyant omillari tormozlanadi.

Qo'zg'alish fazasi juda qisqa (5—10, 15—20 min) bo'ladi. Faqat kuyish shokida uzoq (40 min) davom etadi

Klinikasi. Bemor psixomotor qo'zg'alish holatida: baqirib, yordamga chaqiradi, qochishga harakat qiladi. Obyektiv tekshirishga va davoga qarshilik qiladi. Terisi odatdagidek issiq, AB biroz oshgan, taxikardiya, nafas tezlashgan bo'ladi.

Torpid (tormozlanish) fazasi. Bunda bosh miya tormozlanishi kuzatiladi. Ko'p miqdorda kelayotgan impulslarga miya tormozlanishi bilan javob beradi. Shuning uchun teridagi jarohat deyarli sezilmaydi. Bu fazada ko'p miqdorda noradrenalin qonga chiqadi. Bunda qon aylanish turining gipokinetik turga o'tishi, periferik qon

tomirlar spazmi hisobidan AB ushlab turiladi. Yurak ishi minimal sarfli bo'ladi. Bemor harakatsiz, shikoyati yo'q, terisi sovuq, oqish, ko'zi bir nuqtaga qaragan, savollarga zo'rg'a javob beradi. Tormozlanish fazasi uzoq davom etadi, to bemor shok holatidan chiqquncha yoki o'lim bilan tugaydi.

22-jadval

Torpid faza bosqichlari

№	Bosqichlar	Qon tomiri o'zgarishlari
1.	Kompensatsiya	Arteriospazm, venulalarning pre va post kapillyar sfinkteri spazmi
2.	Qaytalanuvchi dekompensatsiya	Qon tomirlar kengayishi, arteriolalar va prekapillyar sfinkterlar kengayishi, venulalar va postkapillyar spazmi
	Qaytmas dekompensatsiya	Qon tomirlari atoniyasi (to'qimalararo koloid osmotik bosim qon tomir ichidagi bosimdan yuqori)

23-jadval

Torpid faza bosqichlari klinikasi

Klinik simptomlar	I bosqich	II bosqich	III bosqich
Es-hushi	Saqlangan	Tormozlangan	Prekoma yoki koma
Teri	Oqimtir	Ko'kintir	Yersimon-marmarsimon
Qorachiq	Mioz	Midriaz	Fiksatsiyalangan midriaz
Nafas olish	Yuzaki, biroz tezlashgan	Yuzaki, taxipnoe	Yuzaki, taxipnoe
Diurez	Saqlangan, oligo-urinyagamoyil	Oligoanuriya	Anuriya
Oq dog' simptomi (O'BE belgisi)	Bor, 3—5 min dan keyin yo'qoladi	Bor, 15—20 min dan keyin yo'qoladi	Bor, doim saqlangan
AB	100/80—100/90 90/70—90/80	80/60—80/70 70/50—70/60	60 mm.sim.ust dan past
Puls	90-100 qoniqarli	110—120 kuchsiz	130 va undan ko'p, ipsimon
Shok indeksi (Algover indeksi)	0,8—1,0 20 % yoki 1—1,2 /qon yo'qotganda	1,1—1,3 30—40 % yoki 1,5—2 /qon yo'qotganda	1,5- ...50 % yoki 2,5 /dan ko'p qon yo'qotganda

Tomir bo'shlig'i bekilishi tufayli kelib chiqadigan shok. Bunda yurak zarbining yurakka bog'liq bo'lmagan holda kamayishi kuzatiladi.

O'ATE (o'pka arteriyasi tromboemboliyasi) — O'pka arteriyasi tromb yoki emboliya bilan bekilishi natijasida chap bo'lmachaga qon kelishi kamayadi yoki umuman kelmaydi. AB tushadi.

Taranglashgan pnevmotoraks. Shok ko'krak qafasi germetikligining buzilishi hisobiga yuzaga keladi. Ko'krak qafasida manfiy bosim qolishi natijasida yurak periferik qon tomirlaridan qonni so'rib ololmaydi, natijada avval o'ng bo'lmacha keyin qorincha qon bilan to'lishi kamayib AB tushadi.

Qon taqsimlanishining buzilishi bilan keladigan shoklar. Shok holatida yuzaga kelgan kompensator himoya reaksiyasi natijasida katta miqdorda katexolaminlar qonga tashlanadi, postkapillyar sfinkterdagi retseptorning katexolaminga sezgirligi tufayli spazm ro'y beradi, lekin prekapillyar sfinkterdagi retseptorning katexolaminga sezgirligi yo'qligi tufayli qon oqib kelishi davom etadi va natijada kapillyardagi gidrostatik bosim oshib ketadi. Kapillyarlar devorlari o'tkazuvchanligi buzilishi va oshishi natijasida qon tarkibidagi albumin va plazma interstitsial bo'shliqqa sizib o'tadi va interstitsial bo'shliqda kolloid-osmotik bosim oshishiga olib keladi. O'z o'rnida albumin ko'p miqdorda suvni qon tomirlaridan tortib oladi. Interstitsial shish va nisbiy gipovolemiya yuzaga keladi. Aynan shu mexanizm orqali anafilaktik, septik va infeksiyon toksik shoklarda, zaharli va kimyoviy moddalardan zaharlanish, to'qimalarni pozitsion siqilish sindromida qonning taqsimlanishi buziladi va qayta taqsimlanuvchi shok yuzaga keladi.

Septik va infeksiyon-toksik shoklarning o'ziga xos tomonlari. Septik shokda qonda ham bakteriyaning o'zi ham uning toksinlari sirkulyatsiya qilsa, infeksiyon-toksik shokda faqat toksinlar sirkulyatsiyasi bo'ladi.

Bakteriyalar 2 xil: ekzotoksin, endotoksin toksin chiqaradi.

Ekzotoksinlarni gramm musbat kokklar musbat (+) chiqaradi, lekin ekzotoksinlar kam hollarda shok holatini yuzaga chiqaradi.

Endotoksinlarni gramm manfiy (–) bakteriyalar o'z qobig'idan chiqaradi va juda kuchli toksin hisoblanib va og'ir shok holatlariga olib keladi.

To'qimalarning pozitsion siqilish sindromida shokning o'ziga xosligi. Bu sindrom uzoq vaqt davom etgan mushak to'qimasi kompressiyasi oqibatida yuz beradi. Bu aslida travmatik shokning bir varianti, lekin bunda shokning asosiy chaqiruvchisi og'riq emas, balki to'qimalar metabolizmida hosil bo'lgan oraliq mahsulotlar — toksinlar: sut kislotasi, gistamin, serotonin, kininlar, tromboplastin, lizosomal fermentlar hisoblanadi. Bu sindromda eritrotsitlar agregatsiyasi va TITQIS oqibatida eng avval buyraklar zararlanadi. Siydik qoramtir rangda bo'lib, tarkibida mioglobin va erkin gemoglobin bo'ladi. Idish tubiga ko'pik cho'kma o'tiradi. Agar diurez kamayib borsa, bu yomon oqibat hisoblanadi — o'tkir buyrak yetishmovchiligi o'limga olib kelishi mumkin. Yana giperkalemiya hisobiga yurak ritmi buzilishi kuzatiladi. Bufer tizimi kislotali tomonga og'gan bo'lib, metabolik atsidoz yuzaga keladi. Oqsilsiz erkin azot miqdori oshib boradi, uzluksiz qusish kuzatiladi va ionlar muvozonati buziladi.

Neyrogen shok xususiyatlari. Shokning eng kam uchraydigan turi. Ko'proq travmatik tetraplegiya yoki paraplegiyadan, umurtqa pog'onasining yuqori qismlari

travmasidan yoki Gien-Barre sindromining og'ir kechishidan keyin kuzatiladi.

O'tkir buyrakusti bezi yetishmovchiligi — uzoq vaqt qabul qilinayotgan kortikosteroid gormonlarni to'satdan qabul qilishni to'xtatganda yuz beradi va kollaps, adinamiya, qusish, qorinda og'riq, ko'krak qafasida og'riq, kapillyar o'tkazuvchanlikning oshishi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Laborator tekshirishda giponatriemiya, giperkaliemiya, gipoglikemiya, azotemiya, anemiya kuzatiladi.

Har bir qo'shimcha jarohat shok holatini og'irlashtiradi, agarda ichkariga qon ketish, asfiksiya, anaerob infeksiya yoki ochiq pnevmotoraks bo'lmasa, bemorni shok holatidan chiqargunga qadar operatsiyani to'xtatib turish kerak.

Uzoq davom etgan ishemiya, eritrotsitlar agregatsiyasi natijasida shokning quyidagi asoratlari yuzaga kelishi mumkin:

- respirator disstress sindromi;
- oshqozon — ichak tizimi atoniyasi;
- ichaklar charvisi infarkti;
- o'tkir buyrak yetishmovchiligi;
- o'tkir jigar yetishmovchiligi;
- o'tkir pankreatit.

Shokka tushgan bemorning ahvoli shok turiga va shokka qarshi chora-tadbirlar qachon boshlanganligiga, bemor chalingan boshqa qo'shimcha kasalliklariga va ularning asoratiga bog'liq bo'ladi. Shokka qarshi chora-tadbirlar o'z vaqtida, to'g'ri va to'la-to'kis bajarilmasa, bemorlarning shokdan chiqishi qiyin kechadi.

Shokka qarshi barcha chora-tadbirlarni birinchi 3 soat ichida bajarish samarali hisoblanadi.

13.1. Kardiogen shok

Kardiogen shok, asosan, miokard infarkti natijasida yurak chap qorincha qisqarish kuchining pasayishi va yurak minutlik hajmining kamayishi oqibatida kelib chiqadigan simptomokompleks bo'lib, bir necha turlari farqlanadi. Bundan tashqari kardiogen shok yurakichi gemodinamikasining buzilishi natijasida (klapanlar va xordalar uzilishi, qorinchalararo to'siq yorilishi, yurak o'smasi), yurak qisqarishlari sonining oshishi va kamayishida (taxi-va bradiaritmialar, bo'lmacha qorincha o'tkazuvchanligi buzilganda) ham kelib chiqadi. Bundan tashqari miokardit, kardiomiopatiya, miokard toksik zaxarlanishida, o'pka arteriyasi tromboemboliyasida ham kelib chiqadi.

Klinikasi:

- 1) yurak sohasidagi kuchli og'riqlarning chap qo'l va kurakka tarqalishi;
- 2) arterial gipotoniya (sistolik bosim 80 mm. sim. ust. dan kam) va puls bosimining pasayishi (20 mm. sim. ust. gacha);
- 3) oligoanuriya (20 ml/soat va undan kam);
- 4) es-hushning buzilishi (karaxtlik);

5) periferik qon aylanishining buzilishi: teri rangining oqarishi, tana haroratining pasayishi, sovuq ter bosishi, akrotsionoz.

Kariogen shokning 4 ta klinik turi farqlanadi.

1. *Reflektor kardiogen shok*. Arterial bosimning pasayishi ayrim hollarda qon tomirlarida qonning qisman to'planishi, keyinchalik ulardagi suyuqlikning interstitsial to'qimaga o'tishi, yurakning o'ng qismida qon oqimining pasayishi bilan kuzatiladi. Bunda kuchli og'riq sindromidan reflektor ravishda tomir tonusi pasayadi.

Klinikasi. Arterial qon bosimining subritik yoki kritik darajagacha pasayishi, taxikardiya, yurak sohasida kardiogen og'riq bilan xarakterlanadi. Bemorning eshushi saqlangan, lekin atrof-muxitga befarq.

2. *Haqiqiy kardiogen shok*. Chap qorinchaning kattagina qismida nekroz bo'lganda kelib chiqadi. Bunda miokard qisqarish xususiyatining buzilishi va umumiy perefirik qarshilikning oshishi bilan birga keluvchi yurak minutlik hajmining kamayishi kuzatiladi.

Klinikasi. Umumiy perefirik qarshilik oshishi va taxikardiyaga qaramay arterial qon bosimning kritik darajagacha pasayishi kuzatiladi. Oldin gipertoniya bilan og'rigan bemorlarda kardiogen shok holatida sistolik arterial bosimi 110—120 mm. sim. ust. gacha pasayadi. Asosiy belgi sifatida arterial bosim pasayishini emas, balki puls bosimining qancha darajaga o'zgarishini hisobga olish kerak. Unda puls bosimi 20 mm. sim. ust. va undan kam bo'lishi mumkin. Teri rangi oqargan, sovuq ter bosgan, qo'l-oyoqlarning sovushi kuzatiladi. Bemor qo'zg'algan yoki karaxt bo'lishi mumkin. Atrof-muxitga reaksiyasi befarq. Shokning bu turiga quyidagilar xos: umumiy perefirik qarshilik va markaziy venoz bosimning oshishi, oligo yoki anuriya, metabolik atsidoz, yurak minutlik hajmining pasayishi, eritrotsitlar agregatsiyasi natijasida mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, qon qovushqoqligining oshishi.

3. *Areaktiv kardiogen shok* tarqalgan miokard infarkti oqibatida kelib chiqadi. Chin kardiogen shok davosi kech boshlanganda va yetarli davolanmaganda ham yuzaga keladi. Areaktiv shok perefirik tomir spazmi natijasida umumiy perefirik qarshilik oshishi bilan birga yurak minutlik hajmining kamayishi bilan xarakterlanadi. Kardiogen shokning bu turi arterial bosimning kritik darajagacha pasayishi va puls bosimining kichikligi, ipsimon pulsning bo'lishi bilan farq qiladi. Bemorlarda harakat kam, yaqqol sianoz, teri qoplaminig marmarsimon bo'lishi kuzatiladi. Kardiogen shokning bu turida o'lim holati 90% ni tashkil qiladi. Medikamentoz va konservativ davoga osonlikcha berilmaydi.

4. *Aritmogen kardiogen shok* har xil aritmiyalar natijasida kelib chiqib, bu aritmiyalar koranar qon aylanishini buzadi va yurakning minutlik hajmi pasayadi.

Kardiogen shok **darajalarga** bo'linadi.

I daraja shok davomiyligi 3—5 soat AB 90/50-60/40 mm.sim.ust., puls bosimi 40—25 mm.sim.ust., shok belgilari kam rivojlangan, kompleks davolagandan 30—60 minutdan keyin o'tib ketadi.

II daraja og'ir kechib 5—10 soatgacha davom etadi. AB 80/50-40/20 mm.sim.ust., puls bosimi 30—15 mm.sim.ust., o'tkir yurak yetishmovchiligi belgilari qo'shiladi(akrotsionoz, hansirash, o'pka shishi).

III daraja og'ir kechib AB kritik darajagacha pasayadi. Puls bosimi 15 mm.sim.ust. dan past, o'tkir yurak yetishmovchiligi belgilari va o'pka shishi tez va kuchli rivojlanadi. 90% holatlarda o'lim kuzatiladi. Kardiogen shokni davolash kompleks tarzda shokning turiga, gemodinamik ko'rsatkichlarga, MVB, EKG, KIM ga asoslanib olib boriladi:

— og'riqni kamaytirish maqsadida 1% li 1 ml morfin vena ichiga, bemor vazni 50 kg dan yengil, 60 yoshdan oshgan yoki o'pka kasalliklari dekompensatsiyasi bo'lganda 1 ml fentanil yuboriladi, qolgan barcha hollarda 2 ml 0,005 % lisi vena ichiga yuboriladi. Droperidol — AB 100 mm.sim.ust. gacha bo'lsa 1 ml, AB 120 mm.sim.ust. gacha bo'lsa 2 ml, AB 160 mm.sim.ust. gacha bo'lsa 3 ml, AB 160 mm.sim.ust.dan yuqori bo'lsa va bemor qo'zg'algan holatlarda 4 ml 0,25 % lisi vena ichiga yuboriladi.

— EKG monitoring o'rnatish (yurak ritmini kuzatish maqsadida);

— 100 % namlangan O₂ berish, davriy ravishda har 10—15 minutda;

— markaziy vena kateterizatsiyasi infuzion terapiyasi va MVB ni o'lchash uchun;

— qon bosimi turg'unligini saqlash uchun: dobutamin (5—15 mkg/kg/min) yoki dofamin (5—15 mkg/kg/min) vena ichiga tomchilab yuboriladi;

— refortan 200—400 ml vena ichiga tomchilab, mezaton noradranalin bilan birga reflektor gipotenziya paytida, tomir qarshiligini kamaytirish uchun nitroglitserin 10 mkg/min venaga tomchilab 48—72 soat davomida yuboriladi;

— vena ichiga polyarizatsiyalovchi aralashma (+10 % li glyukoza insulin + KCI yoki antikoagulyant terapiya — 10000 TB heparin) vena ichiga va 5000 TB heparin teri ostiga, 4 mahal: fibrinolizin 60000-80000 TB streptokinaza 250000 TB vena ichiga tomchilab yuboriladi;

13.2. Gemorragik shok

Gemorragik shok qisqa muddat ichida aylanayotgan qon hajmining 10—20% va undan ortiq miqdorda yo'qotilishi oqibatida kelib chiqadi. Shokning og'irlik darajasi yo'qotilgan qon miqdoriga va qon oqish davriga bog'liq. Bemor qisqa muddat ichida qancha ko'p qon yo'qotsa, shok shuncha og'ir o'tadi, bundan tashqari bemorning yoshi, yondosh kasalliklari ham katta ahamiyatga ega.

O'tkir qon yo'qotish. Qon yo'qotish — organizmning qon ketishdan keyin sodir bo'ladigan moslashish reaksiyalari hamda patologik reaksiyalar rivojlanishi bilan xarakterlanadigan holatidir. Qon yo'qotishning sabablariga qaramay (ichki yoki tashqi qon ketish, operatsiya vaqtida, travmalari yoki patologik jarayonda va h.k.) ularning umumiyashtiruvchi patogenetik belgilari mavjud. Ular qon yo'qotish miqdori va organizmda sodir bo'ladigan o'zgarishlarda og'irlik darajasida qarab namoyon bo'ladi (24-jadval).

Qon yo'qotish turlari va bunda organizmda bo'ladigan o'zgarishlarning og'irlik darajalari bo'yicha klassifikatsiyasi

Turi bo'yicha	travmatik (jarohat, operatsiya) patologik (kasalliklar, patologik jarayon) sun'iy (eksfuziya va davolash maqsadida qon chiqarish)
Rivojlanish tezligi bo'yicha	O'tkir O'rtacha Surunkali
Hajmi bo'yicha	Kichik: AQH ning 0,5—10% (0,5 l) O'rtacha AQH ning 10—20% (0,5—1,0 l) Katta: AQH ning 21—40% (1,0—2,0 l) Massiv: AQH ning 41—70% (2,0—3,5 l) Letal: AQH ning 70% dan ko'p (> 3,5 l)
Gipovolemiya darajasi va shokning rivojlanish ehtimoli bo'yicha	Yengil (AQH yetishmasligi 10—20%, globulyar hajm yetishmasligi GH- 30% dan kam), shok yo'q O'rtacha (AQH yetishmasligi 21—30%, GH yetishmasligi 30—45%), gipovolemiya uzoq vaqt davom etsashok rivojlanadi Og'ir (AQH yetishmasligi 31—40%, GH yetishmasligi 46—60 %), shok bo'lishi muqarrar O'rtacha og'ir (AQH yetishmasligi 40% dan oshiqroq, GH yetishmasligi 60% dan ko'proq), shok, terminal holat

Tasnif qon yo'qotish miqdoriga hamda organizmda bo'ladigan o'zgarishlarning chuqurligiga qarab berilgan. Yuzaga chiqadigan o'zgarishlar birinchi o'rinda qon ketishning massivligiga, tezligiga va kompensator mexanizmlar samaradorligiga bog'liqdir.

Patofiziologiyasi. Gemorragik shok patogenezi asosida quyidagi asosiy mexanizmlar yotadi:

1. Aylanayotgan qon xajmining (AQH) nisbiy va mutloq kamayishi, mikrotsirkulyatsiyaning chuqur buzilishi.
2. Yurak zarb hajmining kamayishi.
3. O'pka kapillyarlari diastolik yopilishi bosimining kamayishi.
4. Simpatoadrenal reaksiyasi.
5. Periferik tomir qarshiligining ortishi.
6. Yurak nasosi funksiyasining kamayishi.
7. To'qimalar gipoksiyasi, atsidoz va lakat miqdorining ortishi.

10% dan ko'p hajmda qon yo'qotilganda yurakka qaytuvchi venoz qon hajmining va qorinchalar to'lish bosimining kamayishi yurak zarb hajmining kamayishiga — „kam qon haydalishi sindromi“ rivojlanishiga olib keladi. Kam qon haydalishi sindromi vaqtinchalik vazospazm va taxikardiya bilan kompensatsiyalanadi. Natijada aorta ravog'i, karotid sinus va qon tomiri devorlaridagi xemo, volyumo, baroretseptorlar va yurakda β -retseptorlar ta'sirlanadi, YuQS ortadi. Axborot avtonom nerv tizimi orqali gipotalamusga uzatiladi. Gipotalamo — gipofizar

tizimi ta'sirlanishi oqibatida gipofiz oldingi bo'lagidan (adenogipofiz) trop gormon — AKTG ajralishi kuchayadi. Bu o'z navbatida buyrakusti bezi mag'iz qismidan katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin, o'tkir qon yo'qotilishi natijasida qonda ularning miqdori 50—100 baravar ortadi) ajralishini kuchaytiradi. Giperkatexolaminemiya vazospazmga olib keladi. Umumiy periferik tomir qarshiligining ortishi kompensator reaksiya bo'lib, hayotiy muhim a'zolar: yurak, bosh miyaning qon bilan ta'minlanishini saqlab qoladi. Bu fenomen qon aylanishining markazlashuvi deyiladi. Mikrotsirkulyatsiya tizimi izdan chiqadi. Vazospazm natijasida to'qimalar gipoperfuziyasi, ishemiyasi, gipoksiyasi rivojlanadi. Gipoksiya metabolik atsidozga olib keladi. Atsidoz postkapillyar sfinkter tonusi saqlangani holda prekapillyar sfinkter tonusining yo'qolishiga sabab bo'ladi. Tomir endoteliysi hujayralaridan biologik faol moddalar (gistamin, bradikinin, serotonin, yallig'lanish mediatorlari) ajralishi kuzatiladi. Prekapillyar sfinkter katexolaminlar ta'siriga javob bermaydi, kapillyarlarda gidrostatik bosimning oshishi tomir o'tkazuvchanligining ortishiga olib keladi. Qonning suyuq qismi, jumladan, elektrolitlar to'qimalararo bo'shliqqa sizib chiqadi. Gemokonsentratsiya natijasida qon shaklli elementlari (eritrotsitlar, trombotsitlar) agregatsiyasi va adgeziyasi kuzatiladi bu „sladj sindrom“ deyiladi.

Qon ivish tizimi izdan chiqishi natijasida TITQI sindromi rivojlanadi. Ta'sirot davom etishi natijasida tomir devori destruksiyaga uchraydi, qon shaklli elementlarining to'qimalararo bo'shliqqa chiqishi, hujayra parchalanishi va proteolitik lizosomal fermentlar ajralishi oqibatida hujayra va to'qimalarda qaytmas jarayon (biriktiruvchi to'qima bilan almashinuv) yuzaga keladi. Oxir-oqibatda gomeostazning metabolik alkaloz tarafga o'zgarishi kuzatiladi.

Klinikasi. Og'irlik darajasiga qarab shokning 3 ta darajasi farqlanadi:

I. Yengil: sistolik AB 100—90 mm.sim.ust. teng. Taxikardiya 100—110 ta. Shok indeksi (yurak qisqarish sonining sistolik AB ga nisbati) =1,0—1,1.

II. O'rtacha og'ir: sistolik AB 70—80 mm.sim.ust.teng. Taxikardiya 120—130, shok indeksi 1,5.

III. Og'ir: sistolik AB 70 mm.ust.dan past. Taxikardiya 140 gacha. Shok indeksi 2 dan yuqori.

Shok kechish patogenezidan kelib chiqqan holda 3 ta bosqichdan iborat:

1-bosqich — kompensatsiyalangan, qaytuvchi bosqich (kam qon haydalishi sindromi).

2-bosqich — dekompensatsiyalangan, qaytuvchi bosqich.

3-bosqich — qaytmas shok.

Katta yoshli odamlarda 500 ml gacha qon yo'qotish hech qanday belgilersiz o'tadi va davolash talab etilmaydi.

1-bosqich organizm yurak qon tomiri tizimining fiziologik kompensatsiyasi hisobiga o'tkir qon yo'qotishga javob beradi. Bemorning hushi joyida, adekvat, ba'zi hollarda yengil bezovtalanish kuzatiladi. Ko'zdan kechirilganda, terisi bir oz oqargan, periferik venalari bo'shashgan. Qo'l-oyoqlari sovuq. Pulsi kuchsiz to'liqlikda, bir oz taxikardiya, yurak zarb hajmi kamayishiga qaramasdan AB me'yorda, ba'zan bir oz ko'tarilgan, MVB me'yorda yoki bir oz pasaygan, yengil oliguriya kuzatiladi. Shokning bu bosqichida qon aylanishning markazlashuvi shakllanadi.

2-bosqichning asosiy simptomlaridan biri ABning pasayishi hisoblanadi. Sababi: periferik qon tomirlarda spazm bo'lishiga qaramasdan organizm kichik zarb hajmini ta'minlab bera olmaydi. Yurak qon bilan ta'minlanishining buzilishi uning qisqaruvchanlik xususiyatining kamayishiga olib keladi. Bu o'z navbatida a'zolar perfuziyasini buzadi va atsidoz rivojlanishiga qo'shimcha turtki bo'ladi. Mikrotsirkulyatsiya darajasida staz kuzatiladi. Bemorning hushi xiralashadi, kompensator taxikardiya (YuQS 1 minutda 120-140 tagacha) va hansirash, puls bosimining pasayishi, MVB kamayadi yoki manfiy bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. Metabolik atsidoz va respirator distress sindromga javoban kompensator hansirash yuzaga chiqadi. Shokning bu bosqichida oqibati yomon belgilardan biri — umumiy gipotoniya, oliguriya va teri ranglarining oqarishi zaminida akrotsianoz paydo bo'lishi hisoblanadi.

3-bosqich — qaytmas shok, arterial gipotoniya 12 soat ichida saqlanib turib, adrenomimetiklarga hech qanday reaksiya bo'lmagan holda shakllanadi. 2-bosqichdan farqi periferik stazning sladj sindromga o'tishi hisoblanadi. TITQI sindromning birinchi fazasi, ichak shilliq qavati nekrozi va ko'chishi kuzatiladi. Sababi ichak tomirlarining qon bilan o'ta to'lishishi natijasida plazmaning interstitsiyaga chiqishi va shilliq qavatining ko'chishi hisoblanadi. Bemorning ahvoli o'ta og'ir, hushsiz. Terisi oqish marmar rangida, sovuq ter bilan qoplangan, gipotermiya, oligoanuriya kuzatiladi. Puls periferiyada ipsimon yoki umuman aniqlanmaydi. YuQS 140 tadan ko'p, AB 60 mm.sim.ust. dan past yoki umuman bo'lmaydi.

Organizm uchun 65%gacha eritrotsitlar hajmini yo'qotish hayot uchun xavf tug'dirmasada, lekin 30% plazma hajmini yo'qotish bemorni o'limga olib kelishi mumkin. Shuning uchun infuzion va transfuzion terapiya o'tkazishda bunga e'tibor qaratish lozim.

Intensiv terapiya tamoyillari. Ekspres-diagnostika maqsadida shok indeksi (ShI) aniqlanadi, ya'ni 1 mindagi YuQS ning sistolik AB ga nisbati me'yori $ShI = 60/120 = 0,5$ (bunda: 60-1 min. YuQS; 120 — sistolik AB me'yor ko'rsatkichi). bo'ladi.

I darajali shokda (qon yo'qotish 15—25%) $ShI = 1$ (100/100);

II darajali shokda (qon yo'qotish 25—45%) $ShI = 1,5$ (120/80);

III darajali shokda (qon yo'qotish 50% dan ko'p) $ShI = 2$ (140/70).

1. Vaqtincha qon ketishini to'xtatish — bosib turuvchi bog'lov qo'yish.
2. Etarli darajada og'riqsizlantirish.
3. Markaziy venalarni kateterizatsiyalash va yetarli infuzion-transfuzion terapiya o'tkazish.
4. O'tkir nafas yetishmovchiligiga qarshi kurash (yuqori nafas olish yo'llari o'tkazuvchanligini ta'minlash, havo o'tkazgich qo'yish, traxeya intubatsiyasi va O'SV o'tkazish), O_2 ning o'zlashtirilishi va to'qimalar metabolizmini me'yorlashtirish.
5. Doimiy kislorod terapiya o'tkazishni ta'minlash (35—45% li 3—5 l/min;).
6. O'tkir yurak qon tomir yetishmovchiligi belgilarini bartaraf etish (ABni ko'tarish uchun mezaton yoki boshqa vazopressorlarni qo'llash tavsiya etilmaydi).
7. Siydik qopini kateterlash (soatlik, sutkalik diurezni nazorat qilish).

Mutloq va nisbiy gipovolemiya markaziy va periferik gemodinamika ko'rsatkichlarining nazorati asosida infuzion-tranfuzion vositalar yordamida to'ldiriladi.

Ma'lumki, O'zbekiston sharoitida oshqozon va 12 barmoq ichak yaralaridan qon ketishlar holatlari ham bemorlarni og'ir shok holatiga olib keladi. Hozirgi vaqtda yaradan qon ketishini to'xtatish maqsadida Kvamatel dori vastiasidan keng foydalanilmoqd. Kvamatel preparatini 20—40 mg dan tomir ichiga, sutkasiga 1-2 marta, 3-5 kun davomida qo'llash tavsiya etiladi. Kvamatel preparati yuqori samaradorligi bilan boshqa dori vositalaridan keskin farq qiladi va oshqozon va ichakdan qon ketish asoratini to'xtatadi. Bu o'z navbatida og'ir bemorlarni operatsiyasiz davolash imkonini yaratadi.

25-jadval

O'tkir qon yo'qotishda infuzion-transfuzion terapiya hajmi

I darajali qon yo'qotish	II darajali qon yo'qotish	III darajali qon yo'qotish	IV darajali qon yo'qotish
15% (<750 ml)	20—25% (1000—1250 ml)	30—40% (1500—2000 ml)	40% va undan ko'p (>2000 ml)
GEK* eritmalari 500—750 ml	GEK* eritmalari 750—1000 ml	GEK eritmalari 1000—2000 ml	GEK eritmalari 1500 ml
Kristalloidlar 500 ml	Kristalloidlar 1000 ml	Kristalloidlar 1000—1500 ml YaPM** 250—500 ml Eritrotsitar massa*** 250—500 ml TK**** 6—7 doza	Kristalloidlar 1500—2000 ml YaPM** 500—1000 ml Eritrotsitar massa*** 500—1500 ml TK**** 6—8 doza

*GEK (gidroetikraxmal eritmalari: refortan, stabizol, infukol, HAES va boshq.).

** YaMP (Yangi muzlatilgan plazma qon ivishining plazma omillari eritmalari bilan to'ldirilishi mumkin).

***Eritrotsitar massa (tomirga yuborishga mutloq ko'rsatma bo'lib, AQHning 40% yo'qotilishi, Hb<80 g/l; Ht<25% bo'lishi).

****TK (trombotsitlar konsentrat) — 1 doza shartli birlik bo'lib, 500 ml konservalangan qondan tayyorlanadi. 50—70 ml plazma tarkibida 55 mlrd. trombotsitlar saqlaydi. Quyishga ko'rsatma qonda trombotsitlar miqdorining 70x10³/ml gacha kamayishidir. Bemorning 10 kg og'irligiga 1 doza hisoblanadi).

13.3. Gipovolemik shok

Gipovolemik shok holati vabo, salmonellyoz, ovqat toksikoinfeksiyalari va enterokolitlar oqibatida kelib chiqadi. Ketma-ket qayt qilish va shir-shir ich ketish bilan ta'riflanadigan kasalliklarda ko'pincha organizmda suvsizlanish alomatlari ko'rinadi. Yo'qotilgan suyuqlik hajmiga qarab suvsizlanish (degidratatsiya) ning to'rtta darajasi ajratiladi.

I darajadagi degidratatsiyada bemor tanasi og'irligining 1—3 % miqdorida suyuqlik yo'qotiladi. Bunda bemor organizmda aydarlik o'zgarishlar yuz bermaydi.

II darajadagi degidratatsiyada bemor tanasi vaznining 4—6 % miqdorida suyuqlik yo'qotadi. Tomirlarda qon va to'qimalardagi suyuqlik miqdori ozgina kamayadi. Shunga yarasha belgilar ko'rinadi.

III darajadagi degidratatsiyada bemor vaznining 7—9 % miqdorida suyuqlik yo'qotadi. Plazma ancha kamayishi hisobiga qon quyushadi, puls bosimi pasayadi, buyrak orqali o'tadigan qon miqdori kamayadi, periferik tomirlarda qon aylanishi izdan chiqib, metabolizm buziladi.

IV darajadagi degidratatsiyada bemor tanasi vaznining 10 % va undan ko'p miqdorda suyuqlik yo'qolib, degidratatsion shok boshlanadi. Yurakka qaytib keladigan va sistolada yurakdan chiqariladigan qon miqdori kamayadi. Periferik qon aylanishi izdan chiqib, gematokrit ko'rsatkichi ko'payadi. To'qimalarda gipoksiya, metabolik atsidoz va respirator alkaloz boshlanadi. Shuningdek, gipotoniya, azotemiya yuz beradi, buyrakning filtrlash faoliyati mutlaqo to'xtaydi, muskullarda fibrillyatsiya alomatlari kuzatiladi.

Yuqorida qayd qilganimizdek, I darajadagi degidratatsiyada bemorning ahvolidagi yaqqol ko'rinadigan kasallik alomatlari kuzatilmaydi va bemorga intensiv terapiya tayinlash zaruriyati bo'lmaydi. Bunday holda bemorga oralit, regidron, glyukosolan ichiriladi (peroral regidratatsiya).

II darajadagi degidratatsiya yuz berganda ham ko'pincha peroral regidratatsiya usuli kifoya qiladi.

III darajadagi degidratatsiyada bemor sulayib yotadi, ba'zi muskullar turkumi qisqarib, tortishaveradi. Badan terisining rangi o'chib, quruq ko'rinadi, elastikligi kamayib ketadi. Bemor ketma ket qayt qiladi, tez-tez (kuniga 20-40 marta) ichi ketadi, tovushi chiqmay, pichillab gaplashadi, yurak tonlari juda bo'g'iq eshitiladi. Tegishli usullar bilan tekshirib ko'rilganda AQH 20 % gacha kaliy 3,5 mkm/l gacha, xlor miqdori 85 mmol/l gacha kamaygan bo'ladi. Natriy 150 mmol/l gacha ko'payib, plazmaning solishtirma og'irligi 10-32 gacha tenglashib qoladi. Algoverning shok indeksi 1,0 ni tashkil qiladi, gematokrit 0,50 ga teng bo'ladi.

Suv tanqisligi quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$\text{Suv tanqisligi (l)} = 0,6 \cdot M(\text{kg}) \cdot (1 - (144/(\text{Na})^0)),$$

bunda: M — tana massasi, Na — natriyning plazmadagi konsentratsiyasi.

Bunday holatda harakatdagi qon hajmini ko'paytirish, markaziy va periferik gemodinamikani asliga keltirish, suv — elektrolitlar almashinuvini me'yorlashtirish uchun bemor venasiga o'rnatilgan kateter orqali poliionli eritmalar (atsesol, xlosol, trisol, kvartosol, disol, laktosol) yuboriladi. Bu eritmalar dastlabki 2—

4 soat davomida minutiga 80 — 100 ml dan oqim holida yuboriladi. Keyin infuziyani davom ettirib, eritmalar minutiga 10—20 ml hisobida yuborib turiladi. Bu suyuqliklarni yuborish vaqtida markaziy vena bosimi, gematokrit, diurez, plazmaning solishtirma og'irligi kuzatib boriladi.

Tuzli eritmalardan tashqari refortan (5—10 ml/kg) va reosorbilakt (5—10 ml/kg) ham tayinlanadi.

III darajadagi degidratatsiyada bemorning ahvoli ba'zan ancha og'ir bo'ladi. Bemor hech narsaga e'tibor bermay, vaqti-vaqti bilan unda tajovuzkorlik harakatlari paydo bo'ladi, muskullari tortishib, qisqarib turadi, hiqichoq tutadi. Bemorning badani ko'kimtir tus oladi, ovozi chiqmaydi. Shilliq pardalari, ko'z oqi qurib turadi. Qorni ichiga tortilib qoladi. Yurak tonlari bo'g'iq bo'ladi, gipotoniya aniqlanadi. Bemor tez-tez nafas oladi. Tana harorati pasayib ketadi, oligouriya kuzatiladi.

AQH 25% gacha, kaliy miqdori 3 mmol/l gacha, xlor 80 mmol/l gacha kamayadi. Natriy 155 mmol/l gacha ko'payib, plazmaning solishtirma og'irligi 10—36% gacha ko'tariladi. Algover shok indeksi 1.1—1.5, gematokrit 0,55 gacha ko'tariladi. Bunday hollarda intoksikatsiyani kamaytirish uchun vena ichiga tomchilab insulin (5 birlik) qo'shilgan glyukoza eritmasi (5% li 400 ml), kaliy xlorid (3% li 40 ml) quyiladi. Hujayralar membranalarini mustahkamlash uchun venaga 1—5 mg/kg hisobidan prednizolon yuboriladi.

Asidozni bartaraf qilish uchun natriy gidrokarbonatning 4% li eritmasidan tegishli miqdorda (formulaga qarab) venaga tomchilab yuboriladi.

$$\text{Bikarbonat (ml)} = 0.3 \text{ M (VE)},$$

bunda: M — tana og'irligi, VE — asos yetishmovchiligi miqdori.

Proteolizni susaytirish uchun kontrikalni izotonik eritmada suyultirib, tomchilab venaga quyiladi

IV darajadagi degidratatsiya holatida bemor ahvoli juda og'ir bo'ladi. Ko'zlarning oqi qurib, xira tortib qoladi. Midriaz aniqlanadi. Ko'z olmachasi ich-ichiga tortib ketadi. Yurak tonlari zo'rg'a eshutiladi. Perikardning ishqalanish tovushi eshutiladi. Bemor juda tez-tez (har daqiqada 60 gacha) nafas oladi. Anuriya kuzatiladi, ayni vaqtda u beto'xtov qusadi, tinmasdan shir-shir ichi ketadi. Bemorni tashnalik qiynaydi. Og'iz bo'shlig'i shilliq pardasi va til qurib, qaqrab ketadi. Bemor yuzi, badani va qo'l-oyoqlari ko'kimtir tus oladi. Terisi va teriosti to'qimasining elastikligi yo'qoladi. Bemorning ovozi chiqmaydi, u pichirlab gapiradi. Hamma muskullari tortishib qisqargan holda bo'ladi. Pulsi qo'lga ilinmaydi. Qon bosimi ancha pasayib ketadi. Tekshirilganda harakatdagi qon miqdori 30% gacha tushib, kaliy miqdori 2,5 mmol/l, xlor miqdori esa 80 mmol/l gacha kamaygan, natriy 155 mmol/l gacha ko'paygan, plazma solishtirma og'irligi 10—36% gacha borib qolgan bo'ladi. Algoverning shok indeksi 1,5 gacha ko'paygan bo'lib chiqadi. Gemotokrit 55% ni tashkil qiladi. Bunday holatda degidratatsiya (suvsirash) kasallik manzarasida asosiy o'ringa o'tib, bemor taqdirini hal qiluvchi omil bo'lib qoladi, shu munosabat bilan davo chora-tadbirlari birinchi navbatda ana shu suvsirash holatini bartaraf qilishga qaratilgan bo'lishi zarur. Boshqacha aytganda,

yo'qotilgan suyuqlik, tuzlar va oqsil moddalar o'rnini zudlik bilan to'ldirish kerak bo'ladi (regidratatsiya).

Bemor yo'qotayotgan suyuqlik miqdorini soat sari hisoblab, tekshirib turish kerak.

Tuzli eritmalar bemorning ahvoliga qarab 3—5 kun davomida quyib turiladi. Keksa bemorlarga suyuqlik sekinroq quyiladi, suyuqlikning 40 foizini 4—8 soat davomida yuborish tavsiya etiladi. Bemorga suyuqlik yuborilayotganda bemordagi degidratatsiyaning xilini (gipotonik, izotonik, gipertonik degidratatsiyani) hisobga olmoq kerak.

Davo bemor venasiga 37°C daraja haroratgacha ilitilgan poliion eritmalar (kvartasol, atsesol) yuborishdan boshlanadi. Umuman bir kecha-kunduzda yuboriladigan eritma miqdori degidratatsiya darajasiga qarab 4—10 litrni tashkil qiladi. Qusish to'xtab, gemodinamik ko'rsatkichlar va buyrakning siydik ajratish faoliyati normallasgach eritmani venadan yuborish to'xtatiladi va ichishga beriladi. 2 litr poliion eritma yuborilgandan so'ng, suyuqlik tezligini sekinlatib uni har minutda 10 ml dan yuborishga o'tish mumkin. Suyuqlikni tezroq yuborish uchun qo'l oyoq venalarining ikki-uch joyiga bir yo'la iga solish mumkin yoki o'mrovosti vena kateterlanadi. Tuzli eritmalarini o'z vaqtida yuborish hal qiluvchi rol ni o'ynaydi. Bu vaqtda yurakni quvvatlovchi dorilarni tayinlash tavsiya etilmaydi. Adrenalin, efedrin va shu kabi dorilarni tayinlash ta'qiqlanadi. Odatda poliion eritma yuborishga kirishilganidan keyin oradan 15—25 minut o'tishi bilan bemor pulsi qo'lga ilinadi va qon bosimi aniqlana boshlaydi. 30—45 minut o'tgach esa nafas bir qadar izga tushib, tananing ko'kimtir rangi yo'qola boshlaydi. Bemorning ovozi paydo bo'ladi. 4—6 soat o'tgach bemorning ahvoli ancha yaxshi bo'lib qoladi, lekin buning uchun odatda bemorga 5—10 litr eritma yuborilgan bo'lishi kerak. Trisol eritmasi uzoq muddat ishlatilganda metabolik alkaloz va giperkalemiya paydo bo'lishi mumkin. Bu holda disol eritmasi qo'llanadi. Tuzli eritmalar bilan davo qilish zaruriyati tug'ilganida kvartasol yoki atsesol eritmalarini tavsiya etiladi. Bemorlarga kaliy orotat yoki panangin (bir kunda 1—2 tabletkadan 3 mahal), natriy sitrat yoki atsetat (10% li eritmasi bir osh qoshiqdan kuniga 3 mahal) ichiriladi. Tuzli eritmalarini yuborish keyingi kunlarda ham davom ettiriladi (bemor axlati, qusug'i, siydigi bilan yo'qotgan suyuqlik miqdoriga qarab).

Bemor ahvoli juda og'ir bo'lganda birinchi kun davomida 10—15 litr, atrofiida, keyingi 3—5 kun davomida yo'qotilgan suyuqlik miqdoriga qarab tegishli miqdorda tuzli eritmalar yuboriladi. Davolash davomida bemorda reaksiya (et uvishib qaltirash, isitma chiqishi) paydo bo'lgan taqdirda ham eritmalar yuborish davom ettirilaveradi va yuboriladigan eritmalariga 1% li dimedrol dan 1—2 ml yoki pipolfen qo'shiladi. Agar reaksiya juda qattiq bo'lsa, prednizolon tayinlanadi (bir kecha-kunduzda 30—60 mg). Bunday hollarda natriy xlorid eritmasi bilan davolash mumkin emas. Chunki eritma bemor organizmidagi kaliy va natriy gidrokarbonat yetishmovchiligining o'rnini bosmasdan, balki plazmaning giperosmotik holati boshlanib, hujayralarning ikkilamchi suvsizlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuningdek, 5% li glyukoza eritmasini ham ko'p miqdorda yuborish mumkin emas. Chunki glyukoza eritmasi yuborilganda u elektrolit yetishmovchiligini bartaraf etmaydi, aksincha, plazmadagi elektrolitlar ayniqsa kaliy konsentratsiyasini kamaytiradi. Qon quyish, qonning o'rnini bosadigan preparatlar tayinlash ham

tavsiya etilmaydi. Tomirlarda qon ivib qolishining oldini olish uchun bemorga geparin (sutkasiga 250—500 bir/kg) avval venasidan, keyin kindik atrofidagi teriosti kletchatkasidan yuboriladi. Oqim bilan venaga asta-sekin kalsiy glyukonat (30% li 10 ml) quyiladi.

Periferik qon tomirlar, spazmani bartaraf qilish, bosh miya shishuvining oldini olish (Sorbilakt) va tirishuv sindromini to'xtatish maqsadida venaga droperidol (0,25% li 0,1—0,2 ml/kg) yuboriladi. Psixomotor qo'zg'alish holatlarida seduksen (0,5% li 2 ml) tayinlanadi.

Organizmnda energiya almashinuvi jarayonini yaxshilash uchun askorbin kislotasi (5% li 10 ml) venaga yuboriladi. Buyraklarda qon aylanishini yaxshilash uchun venadan eufillin (2,4% li 5 ml dan kuniga 2 mahal) tomchilab yuboriladi.

Enteropatogen bakteriyalarga qarshi ta'sir ko'rsatadigan antibiotiklar ham venaga yuboriladi. Bemorning burni orqali namlangan kislorod beriladi. Bemorni yaxshilab o'rab, oyoqlariga isitgich qo'yiladi. Unga achchiq choy yoki kofe berish foydali. Bemorning ahvoli yaxshilanganidan keyin regidron eritmasini ichirib, davo davom ettiriladi.

13.4. Kuyish shoki

Kuyish shoki — kuyish kasalligining birinchi bosqichi bo'lib, jarohatga nisbatan organizmning mahalliy va umumiy javob reaksiyasining natijasidir. Bu holat tana yuzasining 10—15 %i kuyganda kuzatiladi. Kuyish shoki MNTga kuchli patalogik ta'sir va gomeostoz tizimining o'z-o'zini boshqarish mexanizmlarining chuqur buzilishi natijasida paydo bo'ladi.

Kuyishdan bir necha minutdan keyin shok yuzaga kelib, erektel fazasi 24 soat davom etadi va kapillyarlarning yuqori o'tkazuvchanligi bilan kechadi, bu bilan boshqa shoklardan farq qiladi. Kuyish shokining kelib chiqishida quyidagi uchta patofiziologik jarayonlar sabab bo'ladi:

O'tkir plazma yo'qotish va gemokonsentratsiya jarayoni. Absolyut gipovolemiya tomirichi gemolizi, qonning patalogik to'planishi, periferik va markaziy qon aylanishining buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Jarohat yuzasidan plazmani yo'qotish AQH yetishmasligini kuchaytiradi. Natijada markaziy gemodinamika buzilib yurakning sistolik va minutlik qon hajmi pasayadi. Organ va to'qimalarda qon aylanishi buziladi, qonning biokimyoviy tarkibi o'zgaradi. Sirkulyator gipoksiya va metabolik atsidoz asosida qonda chala oksidlangan moddalar sut va pirouzum kislota, azot qoldiqlari konsentratsiyasi oshadi. Jigarda qon aylanish hajmining kamayishi uning detoksikatsion funksiyasini pasaytiradi. Buyraklar funksiyasi ham buziladi. Arterial bosim 60 mm.sim.ust.dan past bo'lsa, ko'ptokchalar filtratsiyasi keskin kamayadi va oligoanuriya paydo bo'ladi. Katta miqdorda katexolaminlarning qonga chiqishi buyrak tomirlarini toraytirib jarayonni og'irlashtiradi.

Mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi qon reologiyasining chuqur buzilishiga olib keladi. Eritrotsitlarning agregatsiyasi natijasida kapillyarda qon aylanishi sekinlashadi. Qonning tomir ichida ivishi trombotsitlar va fibrinogen miqdorining kamayishiga olib keladi, bu esa qon ketishiga sabab bo'ladi. Kapillyarlarda eritrotsitlarning cho'kib qolishi natijasida uning devori yupqalashadi, natijada kichik dispersli oqsillar chiqib shishga olib keladi. Hujayraichi suyuqligining yo'qotilishi, suv elektrolit almashinuvining buzilishiga olib keladi.

O'tkir toksemiya — kuyish vaqtida kuygan sohada hosil bo'lgan toksinlar birinchi sutkada qonga maksimal darajada so'riladi. Bu o'z navbatida nafaqat mahalliy o'zgarishlar, balki markaziy va perefirik nerv tizimidagi buzilishlar, organizmda chuqur metabolik o'zgarishlarga olib keladi.

Neyrogen o'zgarishlar natijasida nervreflektor shok rivojlanadi. Bunda nerv tolalari juda qattiq ta'sirlanadi, neyrodistrofik holatlar chuqurlashib boradi. Juda kuchli og'riq sezgisi ta'sirida bemor terminal holatgacha kelishi mumkin.

Bolalarda kuyish shoki tana yuzasining 5% i kuyganda ham kelib chiqadi va toksemiya fazasi shok bilan birga boshlanadi.

Klinik belgilari va diagnostikasi. Kuyish shokining klinikasi kuyish darajasiga va chuqurligiga bog'liq. Kuyish shoki tana yuzasining 10—15%i kuyganda yuzaga keladi. Kuyish shokining og'irlik darajasi Frank indeksi (FI) yordamida aniqlanadi:

$$FI = S_{yu} + 3 S;$$

bunda: S_{yu} — yuzaki kuygan soha (I — III_a % hisobida);

S — chuqur kuygan soha (III_b — IV, % hisobida);

3 — kuyish chuqurligini hisoblashda olingan koeffitsiyent.

FI — 30 dan 60 gacha — yengil kuyish (I);

FI — 61 dan 90 gacha — og'ir kuyish (II);

FI — 91 dan yuqori — o'ta og'ir kuyish hisoblanadi.

I. Yengil kuyish shoki — 10—20 % kuyganda, FI 30 dan 60 gacha, bemorning ahvoli o'rtacha og'ir, es-hushi saqlangan, teri rangi oqargan, puls 100—110 min, AB 120—130/70—80 mm.sim.ust. MVB 30—40 mm suv ust., rektal-teri gradienti 9°C dan yuqori, eritrotsitlar 5—5,5, 160—170 g/l gemotakrit 50—55 %, leykotsitlar 12—14, mochevina 9—10, bilirubin 8-20 mkm/l, pH = 7,33 ÷ 7,35.

II. Og'ir kuyish shoki — tananing 40-50% i kuyganda, F I 61 ÷ 90 ga teng, umumiy ahvoli og'ir, yaqqol ifodalangan erektil faza, es-xushi karaxt, tana temperaturasi tushgan, qaltirash, mushaklar titrashi, akrotsionoz taxikardiya 110—120 ta minutiga, AB 100—105/70—75, MVB 10—15, rektal harorat gradienti 10—11%, eritrotsitlar 6—6,5, gemogloblin 180—200 g/l, gemotokrit 60—70%, mochevina 11—16 mmol/l, pH = 7,32, soatli diurez 30—35 ml/soat, gematuriya, proteinuriya, gemoglobinuriya kuzatiladi.

III. O'ta og'ir kuyish shoki — tana yuzasining 60 ÷ 70% i kuyganda FI 91 dan yuqori bo'ladi. Bemorning umumiy ahvoli o'ta og'ir, teri qoplami oqimtir ko'kargan, yaqqol ifodalangan erektil faza, bir necha marta kofe quyqasiga o'xshash qusish kuzatiladi. Puls 130—150 min, AB 90/60, MVB-10 mm suv ust., rektal harorat gradienti 12-13°C, eritrotsitlar 7—7,5, gemogloblin 200—240 g/l, gematokrit 70—75 %, gipoprotene miya, diurez 30 ml/ soatdan past, mochevina 17-20 m/mol/l, qoldiq azot 70-90 mmol/l, pH = 7,2.

Quyidagi klinik laborator tekshirishlar ma'lumoti monitoring qilinadi:

- har soatda markaziy gemodinamika parametrlari, nafas soni, gemotokrit;
- har 3 soatda kislotashuv muvozanati, gemotokrit, soatli diurez;
- har 6—8 soatda umumiy qon tahlili, plazma elektrolitlari, proteinemiya, kislotashuv muvozanati, plazma osmolyarligi;

• har 12 soatda oqsillar fraksiyasi, kreatinin, mochevina, mioglobinuriyani tekshirish.

Davolash tamoyillari uch kateter qoidasiga amal qilib olib boriladi:

1. Markaziy vena kateterizatsiyasi — doimiy gemodinamik monitoring va infuzion terapiya maqsadida.

2. Siydik pufagi kateterizatsiyasi — soatlik diurezni nazorat qilish va bemorni shok holatidan chiqishini bilish uchun.

3. Nazogastral zond — hazm tizimi holatini nazorat qilish, oshqozonni yuvib turish va ovqatlantirish.

Davolash quyidagi ketma ketlikda davom ettiriladi:

— yetarli ventilyatsiyani ta'minlash;

— doimiy monitoring (EKG, AB, YuQS, pulsoksimetriya) o'tkazish;

— yetarli og'riqsizlantirish;

— ko'rsatmaga qarab nekroektomiya va fatsioektomiya o'tkazish;

— infuzion-transfuzion terapiya o'tkazish.

Infuzion terapiya hajmi (ITH) — kuyish maydoni, bemor yoshi, bemor og'irligiga bog'liq bo'lib, Parkland formulasiga asosan hisoblanadi:

$$ITH = 2 \div 4 \text{ ml TO(kg) kuyish, \%}.$$

Masalan, tana og'irligi 70 kg, kuyish maydoni 40 % bo'lganda

$$ITH = 3 \text{ ml } 70 \cdot 40 = 8400 \text{ ml}.$$

Shuni ta'kidlash kerakki, belgilangan suyuqlik miqdorini quyish tezligi gemodinamikaning to'rtta asosiy ko'rsatkichga qarab belgilanadi: AB, MVB, YuQS va soatlik diurez. Bu ko'rsatkichlar quyidagicha bo'lishi kerak: AB (sistolik) 110—150 mm.sim.ustuni, MVB 40—60 mm.suv.ustuni, YuQS 100—120 minutiga, diurez 50 ml/soat.

Kuyishning 1-darajasida reosorбилakt, refortan kristall eritmalar, 2—3-darajasida 2/3 qismni qon preparatlari, plazma tashkil qilishi kerak.

Kuyishning 2—3 darajasida glyukoza navokainli aralashma (0,25% li novakain, 5% li glyukoza) sutkasiga 150—2000 ml dan 2-3 mahal vena ichiga yuboriladi.

Kuyish shokidagi bemorlarda koagulopatiya va mikrotromblar hosil bo'lishini hisobga olib TITQI sindromini profilaktika qilish maqsadida: geparin 5000 TB har 4 soatda, dezagregant terapiya maqsadida eufilin 0,5 mg/kg/ soat va nikotin kislota qo'llaniladi. Vena ichiga promedol, analgin, antigistamin preparatlari, prednizalon, B, C, E guruh vitaminlari yuboriladi. O'tkir yurak yetishmovchiligida strafantin, korglyukon ishlatiladi. Shokdan keyin kuyish toksemiyasi yuzaga kelib u gipertermiya, miokardit, miya shishi, gipoprotenimiya bilan xarakterlanadi. Endotoksikozni kamaytirish uchun 400—600 ml reosorбилakt va modda almashinuvini me'yorlashtirish uchun plazma, albumin qilinadi. Parenteral oziqlantirish uchun aminol, lipofundin, aminokrovin vena ichiga tomchilab yuboriladi. Shuningdek, bakteriotsid antibiotiklardan amoksiklav, sefobid, aminoglyukozydilar, sefalosporinlar ishlatiladi. Endotoksikozning og'ir darajalarida faol detoksikasiya uchun gemosorbsiya, splenosorbsiya operatsiyalari o'tkaziladi.

13.5. Gemotransfuzion shok

Qon guruhi, rezus omili va serologik omillar mos kelmagan donor qonini bemor tomiriga quyish natijasida og'ir asoratlari kelib chiqadi. Bu gemotransfuzion asoratlari — gemotransfuzion shok, o'tkir buyrak yetishmovchiligi shaklida kechadi.

Gemotransfuzion shok, transfuziya vaqtida yoki undan keyingi vaqtlarda bir necha minutdan bir necha soatgacha, ba'zan klinik ko'rinishi yashirin boshqa holatlarda, ko'pincha aniq rivojlangan klinik ko'rinish bilan namoyon bo'ladi. Klinik belgilari quyidagi ko'rinishda namoyon bo'ladi: bexotirjamlik, qo'rquv, vahima tuyg'usi, keyinchalik umumiy holsizlik, rangining oqarishi, atrof-muhit ta'sirotiga reaksiyaning pasayishi. Shuningdek, bemorning qon bosimi pasayadi, puls va nafas tezlashadi. Tomirichi gemolizi oqibatida gemoglobinemiya, gemoglobinuriya yashirin shakllarida, bilirubinemiya, sariqlik va organlar faoliyati buzilishi kuzatiladi. Narkoz vaqtida gemotransfuzion shok siydik rangi o'zgarishiga qarab aniqlanadi.

Arterial qon bosimining pasayishiga qarab transfuzion shokning 3 ta darajasi farqlanadi:

- 1- darajali shokda sistolik bosim 90 mm sim.ust. dan past;
- 2- darajali shokda sistolik bosim 80—70 mm.sim.ust. dan past
- 3- darajali shokda sistolik bosim 70 mm.sim.ust.dan past bo'ladi.

Intensiv terapiya tamoyillari:

Gemotransfuzion asoratlarni davolash 2 bosqichda olib boriladi.

1- bosqich. Shoshilinch yordam. Shokka qarshi preparatlar va hayotiy muhim organlar faoliyatini buzilishiga qarshi profilaktik yordam.

2- bosqich. O'tkir buyrak yetishmovchiligini davolash.

Gemotransfuzion shokda davo muolajalari quyidagi holatlarga qaratiladi:

- organizmda aylanib yuradigan qon miqdorini tiklash,
- qonning reologiya holatini va mikrotsirkulyatsiyani yaxshilash,
- organizmdan toksik moddalarni chiqarish,
- diurezni yaxshilash,
- tomirichi qon ivishining oldini olish,
- proteolitik fermentlarni neytrallashtirish.

Davo muolajalari quyidagi tartibda olib boriladi.

1. Yurak qon-tomiri, spazmatiklar, antigistamin preparatlarini qo'llash. Kordiamin 2 ml, korglyukon 0,06 % li 1 ml, glyukoza 40% li 20 ml, dimedrol 2 ml yoki suprastin 2 ml, vena ichiga. Dopmin, dofamin (200—400 mg), venaga tomchilab, AB nazorati ostida.

2. Prednizolon 60—150 mg yoki gidrokortizon 250 mg, vena ichiga, zarur bo'lganda glyukokortikoidlarni takror ishlatish mumkin, keyinchalik 2—3 kun davomida sekinlik bilan kamaytirib boriladi.

3. Reosorbilakt 400—800 ml, 10—20% li albumin 200-300 ml, natriy bikarbonat 4% li 200—400 ml. Natriy xloridning izotonik eritmasi yoki Ringer-Lok 1000 ml hajmda vena ichiga tomchilab yuborish mumkin. Giperkaliemiyaning kamaytirish uchun 10%li 400—800 ml glyukoza insulin bilan birga vena ichiga quyiladi.

4. Laziks vena ichiga 80—100 mg, keyin mushak orasiga har 2—4 soatda 40 mg dan; eufillin 2,4% li 10 ml, kuniga 3—4 marta, tomir ichiga.

5. Mannitol 150—200 ml, 2 soatdan keyin yana 200 ml. Agar mannitoldan keyin ham anuriya bo'lsa, mannitol qaytib qo'yilmaydi. Gipervolemiya hisobidan o'pka shishi yuzaga kelishi mumkin.

Agar diurezni jadallash foyda bersa, 3 kungacha laziksdan har 6—8 soatda, 40 mg dan mushak orasiga qilishni davom ettirib, sutkalik diurezni 2,5-3 l ga yetkazish kerak. Qondagi kreatinin miqdoriga qarab gemodializ qilinadi.

Agar gemorrogik sindrom kuzatilsa u holda proteolitik fermentlarni neytrallash uchun kontrikal yoki trasiloldan foydalaniladi. Shuningdek, antigemofil plazma, yangi muzlatilgan plazma quyish zarur.

Massiv transfuziya sindromi. Bemorga ko'p miqdorda (AQHning 50 % i gacha) qon quyilganda kelib chiqadi. Massiv transfuziya sindromining kelib chiqishiga bemor organizmiga ko'p miqdorda elektrolitlar va biologik faol moddalar tushib organizmning biokimyoviy konstantasining buzilishi sabab bo'ladi.

Klinik belgilari. AB ning tushib ketishi, bradakardiya, aritmiya, holsizlik, apatiya, qaltirash, muchalarning sovushi, ko'ngil aynishi, nafas yetishmovchiligi, qon quyuqlashishi, metabolik atsidoz, TITQIS, jigar-buyrak yetishmovchiligi.

Sitrat intoksikatsiyasi. Bemorga ko'p miqdorda tarkibida natriy sitrat yoki limon kislotasi bo'lgan „sitroglyukofosfat“ yoki „glyugitsir“ eritmalarida konservalangan qon quyilganda kuzatiladi.

Klinik belgilari Bezovtalik terining rangparligi, taxikardiya, gipotoniya va ba'zan qaltirash kuzatiladi. Bemor yurak to'xtashidan o'lishi mumkin.

Kaliyli intoksikatsiya. Bemorga uzoq muddat saqlangan qon ko'p miqdorda quyilganda kuzatiladi.

Klinik belgilari: uyquchanlik, apatiya, mushaklar qaltirashi, AB ning pasayishi, ichak atoniyasi, aritmiya.

13.6. Anafilaktik shok

Anafilaksiya grekcha — sezgirlik o'z-o'zini ximoya qilish degan so'zdan kelib chiqqan bo'lib, allergik reaksiyaning tez sodir bo'ladigan tipiga kiradi va allergen parenteral (tomir ichiga, teri ostiga, teri ichiga) yuborilganda yuzaga keladi. Anafilaktik shok kelib chiqishining asosiy shartlaridan biri bemor organizmini shu allergenga nisbatan sezgirligi keskin oshgan bo'lishi kerak. Shu sababli ayrim hollarda allergen nafas orqali yoki enteral yo'l bilan organizmga kirganda anafilaktik shok holati kelib chiqishi mumkin

Birinchi bo'lib bu belgini Rische va Portye 1902-yilda ta'riflaganlar va bu ishlari uchun Nobel mukofotiga sazovor bo'lganlar. Anafilaktik shok ko'pincha antibiotiklar, zardob, B guruh vitaminlardan va ari chaqqanda kelib chiqadi.

Anafilaktik shok patofiziologik bosqichlardan iborat bo'lib, avval antigen va antitanachaning immunologik to'qnashuvi ro'y beradi, keyingi biokimyoviy bosqichida vazofaol moddalar (gistamin, bradikinin) qonga tashlanadi va oxiri vitseral bosqichda shokning klinik belgilari namoyon bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Shokning rivojlanish mexanizmi asosida qonning qayta taqsimlanishi va mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi yotadi. Bu o'zgarishlarning hammasi silliq muskullar siqilishi, tomirlar o'tkazuvchanligining buzilishi, shilliq pardalarning shishishi, tomirdagi eritrotsitlar eksudatsiyasi (atrofidagi to'qimalarga chiqishi) va agregatsiyasi bilan birga qo'shilib keladi.

Anafilaktik shokning klinik manzarasi. Odatda, bemorlar holsizlikdan, hansirashdan, quruq yo'tal, butun badanida qizish holatini sezish, sovuq ter chiqishi, o'lib qolaman deb shikoyat qiladilar. Bemor o'zini qo'ygani joy topolmaydi, badan terisi qizarib ketadi, bo'g'ilib entikadi, qorinda og'riq sezadi, tomir urishi tezlashadi, qon bosimi keskin pasayib ketadi, birinchi minlarda esa qon bosimi qisqa vaqt ko'tarilib ketishi ham mumkin.

Anafilaktik shok birdaniga yashin tezligida yuz berishi mumkin va uning belgilari allergen dori moddaning miqdoriga bog'liq bo'lmaydi. Dori organizmga kiritilgandan keyin bir mindan bir soatga qadar vaqt orasida rivojlanishi mumkin. U qanchalik tez boshlansa, klinikasi shuncha og'ir ko'rinishda o'tadi. Anafilaktik shokning bir necha klinik turlari mavjud.

Gemodinamik shok (qonning tormirlarda yurishi). Bunda yurak qon tomiri tizimidagi buzilishlar boshqalaridan ustunlik qiladi: yurak sohasida og'riqlar qon bosimining pasayishi, mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi (ranglari oqarib yoki qizarib ketish), tomir urish maromining buzilishi kuzatiladi. Yurak qon tomir tizimidagi o'tkir yetishmovchilik yetakchi belgi bo'lib hisoblanadi, u ko'pincha yurakning ishemik kasalligi yoki miokard infarkti bilan qo'shib keladi.

Serebral shok (bosh miyaga oid tur). Bu hollarda markaziy asab tizimidagi buzilishlar bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlar kuzatiladi. Bemorlarda o'limdan qo'rqish hissi yaqqol ko'rinish turadi, talvasa, nafas olish va chiqarishdagi buzilishlar, miya shishi belgilari qayd etiladi. Shokning keyinchalik rivojlanishi oqibatida nafas va yurak faoliyatining to'xtab qolishi, meningal belgilari va hushini yo'qotish holatlari yuz berishi mumkin.

Asfiktik shok (bo'g'ilish turi). Bemorlarda hilqildoq, o'pka shishi va bronxospazm belgilari bilan paydo bo'ladi. Bunda o'tkir nafas yetishmovchiligi belgilari ustunlik qiladi.

Abdominal shok (oshqozon-ichak yo'li bilan bog'liq) turi. Bunda ko'ngil aynishi, qayt qilish, oshqozon sohasida og'riqlar bo'lib, ko'pincha „O'tkir qorin“ belgilarini namoyish qiladi.

Hatto ichak tutilishi, axlat bilan qon kelishi xam kuzatilishi mumkin. Ayollarda qindan qonga o'hshash oqmalar, tuxumdon va bachadan yo'llari sohalarida og'riq qayd etiladi. Shoklarning alohida turlari juda kam, ko'proq ular birgalikda uchraydi. Kechish tezligiga qarab yashin tezligida kechadigan, qaytalanadigan va abortiv (hamma belgilarisiz tez tugaydigan) shoklar farqlanadi. Yashin tezligida kechadigan turlarida hayot uchun muhim a'zolarning zararlanishi bilan bog'liq bo'lgan o'lim hollari, odatda, shokning birinchi minutlarida yoki soatlarida yuz beradi. Abortiv shokning klinik belgilarida birdaniga tuzalish bo'ladi va klinik sog'ayish yuzaga keladi. Qaytlanuvchi kechishda esa klinik sog'ayishdan bir necha soat keyin shok yanada og'ir kechganda qaytalanishi mumkin. Anafilaktik shok og'irlik darajasiga qarab uch bosqichda kechadi.

Yengil bosqich ikki minutdan ikki soatgacha davom etadi. Bunda teri qizarishi, tomoq qurishi, burundan nazla kelishi, bosh aylanishi, bosh og'rig'i, qon bosimi ko'tarilishi, yurakning tez-tez urishi, holsizlik kuzatiladi. Shokning o'rtacha og'irligida toksikodermiya, Kvinke shishi, konyuktivit, stomatit, yurak tez urishi, yurak sohalarida og'riq, tomir urish maromining buzilishi, qon bosimining pasayishi, holsizlik va bosh aylanishi, ko'rishning buzilishi, qo'zg'alish

holati, o'limdan qo'rqish hissi, teri rangining oqarib ketishi, sovuq ter chiqishi, eshitishning pasayishi, quloq shang'illashi, oshqozon-ichak yo'li, bronxlar, buyraklar faoliyatining buzilishi bilan kuzatiladi.

Shokning og'ir bosqichi kollaps (rang oqarib ketishi), sianoz, tomirning ipsimon urishi, qon bosimining pasayishi, koma — chuqur uyqu holati, xushdan ketish, ko'z qorachiqalarining kengayishi, yurak va nafas faoliyatining to'xtashi bilan namoyon bo'ladi.

Anafilaktik shok ko'p holatlarda 2 fazada kechadi. Bemorning ahvoli avvaliga biroz yaxshilanib, keyin AB yana pasayadi. Shuning uchun bemorni shifoxona sharoitida davolash va 12 sutka davomida kuzatish kerak bo'ladi.

Anafilaktik shokning oqibati shifokorning qanchalik bu holat uchun tayyorgarligi va malakali mutaxassis ekanligiga, davolash ishlarini o'z vaqtida boshlashiga va bemorning hayoti uchun muhim hisoblangan a'zolarining holatiga bog'liq. Turli mutaxassislarning ta'kidlashicha o'lim holatlari 15% dan 40 % gacha (noto'g'ri va kechikib davolashda esa bundan ham ko'p) uchraydi.

Anafilaktik shokda reanimatsiya va intensiv terapiya tamoyillari.

1. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash va 100% li kislorod ingalyatsiyasi qilish.

2. Zudlik bilan vena tomiriga 0,1 % li 1 ml adrenalin, efedrin yoki mezaton yuborish. Samara bo'lmasa, har 3—5 minutda adrenalin vena ichiga qaytadan yuboriladi.

3. Gipovolemiyani bartaraf etish uchun oqim bilan vena tomiriga 5% li 500 ml glyukoza va 0,9% li 500 ml xlorid natriy eritmasi yuboriladi.

4. Hujayra membranasi turg'unligini ta'minlash uchun 90—180 mg prednizolon, 12—16 mg deksazon vena ichiga yuboriladi.

5. Voqea joyidan bemorni shifoxonaning reanimatsiya bo'limiga ko'chirish vaqtida yo'l davomida tomirga tomchilab 0,2% li 4—5 ml noradrelanin 5% li 500 ml glyukoza bilan birgalikda yuborib turiladi.

6. Inyeksiya joyi yoki hasharot — ari chaqqan joyga 0,1% li 1 ml adrenalin eritmasi qilinadi.

7. Bemorning o'zi nafas olmaganda traxeya intubatsiya qilinadi va sun'iy nafas berish boshlanadi.

8. Anafilaktik shokni yashin tezligidagi turida yurak faoliyati to'xtaganda yurak-o'pka reanimatsiyasi to'liq chora tadbirlari o'tkaziladi.

9. Simptomatik terapiya.

ESDA TUTING.

Anafilaktik shokda antigistamin dorilarini (dimedrol, pipolfen, suprastin) qo'llash man etiladi. Chunki, bu dorilar o'zi shunday ham mavjud, og'ir gipotenziya holatini chuqurlashtiradi.

13.7. O'tkir chap qorincha yetishmovchiligi

O'tkir chap qorincha yetishmovchiligi miokard qisqaruvchanlik xususiyatining buzilishi oqibatida yuzaga keladi, natijada kichik qon aylanish doirasida gidrostatik bosim ortadi. O'pka kapillyarlarida gidrostatik bosimning 28—30 mm.sim.ust.dan

ortishi qon suyuq qismining o'pka interstitsial to'qimasiga suzib chiqishiga olib keladi va interstitsial o'pka shishi rivojlanadi.

Jarayon rivojlanib borgan sari kapillyarlar endoteliysi orasidagi masofa kengayib, tomir o'tkazuvchanligi ortib boradi, qonning suyuq qismi va makromolekulalari alveolalar bo'shlig'iga tushishi kuzatiladi va alveolyar o'pka shishi rivojlanadi. Har bir nafas aktida alveolaga tushgan suyuqlik bronxiolalar, bronxlar bo'shlig'ini to'ldirib, yuqoriga qarab ko'tarilib boradi. Alveola bo'shlig'iga tushgan 100 ml plazmadan 1—1,5 l ko'pik hosil bo'ladi. Ko'pik nafaqat nafas yo'llari o'tkazuvchanligini buzadi, balki alveoladagi surfaktant sintezini ham izdan chiqaradi. Bu o'z navbatida o'pkaning elastikligini pasaytiradi, natijada nafas mushaklarining zo'riqishi, gipoksiyaning kuchayishi kuzatiladi.

Gipoksiya o'pka shishini yanada kuchaytiradi. Limfa va kapillyar qon aylanishi, kollateral o'pka ventilyatsiyasi, o'pkaning drenaj funksiyasi buzilishi natijasida alveolo-kapillyar membrana orqali o'pkada gazlar almashinuvi (diffuziya) jarayoni keskin izdan chiqadi. Natijada qonning shuntlanishi (alveolalarni chetlab o'tishi), ya'ni arterial qon bilan venoz qonning aralashuvi va uning natijasida gipoksiyaning yanada kuchayishi kuzatiladi.

O'tkir chap qorincha yetishmovchiligi og'irlik darajasining tasnifi:

I bosqichi — yurak yetishmovchiligi belgilari bo'lmaydi.

II bosqichi — yengil yurak yetishmovchiligi: hansirash, auskultatsiyada o'pka arteriyasi ustida II ton aksenta, o'pkaning pastki bo'limlarida mayda pufakchali nam xirillashlar eshitiladi.

III bosqichi — og'ir yurak yetishmovchiligi: yaqqol hansirash, o'pkaning deyarli barcha yuzasida nam xirillashlar eshitiladi.

IV bosqichi — arterial qon bosimining keskin tushib ketishi, periferik vazokonstruksiya, mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, yaqqol sianoz, terisi sovuq, yopishqoq ter bilan qoplangan, oligouriya va vaqti-vaqti bilan hush buzilishlari kuzatiladi.

Klinikasi. Yurak astmasi (interstitsial o'pka shishi) ko'pincha kechasi yuz beradi, chunki kechasi adashgan nerv faoliyatining oshishi va gorizontol holatda kichik qon aylanish doirasida bosimning ortishi kuzatiladi. Birdan havo yetishmasligi, quruq yo'tal bezovta qiladi. Bemor ortopnoe holatini oladi. Akrotsianoz, terisi sovuq, yopishqoq ter bilan qoplanadi, taxipnoe kuzatiladi. Auskultatsiyada o'pkaning pastki bo'limlarida dag'al nafas, quruq, xushtaksimon xirillashlar eshitiladi, yurak qon tomir tizimi tomonidan taxikardiya, o'pka arteriyasida II ton va yurak cho'qqisida II ton aksenti eshitiladi, yurak maromi buzilishi kuzatiladi.

Bu jarayon limfa oqishining kuchayishi va oyoqlarda qon dimlanishi hisobiga qisman kompensatsiya qilinishi mumkin. Interstitsial o'pka shishi rivojlanib borsa, alveolyar o'pka shishiga o'tib ketadi.

Alveolyar o'pka shishi birdaniga bo'g'ilish xuruji, ko'pik-balg'amli yo'tal paydo bo'lishi bilan boshlanadi. Ko'pik avval rangsiz, tiniq, keyinchalik alvon rangga kiradi. Bemorda majburiy holatda hush buzilishi kuzatiladi. Akrotsianoz keyinchalik diffuz sianozga aylanadi. Terisi nam, sovuq ter bilan qoplangan. Keskin taxipnoe, nafas aktida yordamchi mushaklar ishtirok etadi. Auskultativ o'pkaning yuqori qismlarida dag'al nafas zaminida xushtaksimon quruq xirillashlar,

o'rt va pastki bo'limlarida sust vezikulyar, nafas zaminida har xil kalibrli nam xirillashlar eshitiladi.

Yurak qon tomiri tizimi tomonidan: taxikardiya, protodiastolik dupur maromi, o'pka arteriyasi ustida II ton aksenti eshitiladi. Ba'zi hollarda yurak shovqinlari o'pkadagi xirillashlar hisobiga eshitilmaydi.

Rentgenologik belgilar: o'pka bo'laklarini aniq namoyon etuvchi „A“ va „B“ tipidagi Kerli chizig'i, o'pka ildizi sathida o'pka suratining kuchayishi, ildizning kengayishi kuzatiladi. Massiv o'pka shishida o'pka rasmining total soyalanishi aniqlanadi.

Shoshilinch yordam. O'pka shishini bartaraf qilish kasalxonagacha bo'lishi kerak, bemorning ahvoli bir oz yaxshilangach transportirovka qilinib, reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga yotqizilishi kerak.

Bemorlarni o'pka shishi bilan ko'chirish mezonlari:

- nafas sonining minutiga 22-26 tagacha kamayishida;
- ko'pikli balg'amning kamayishi yoki yo'qolishida;
- o'pka oldingi sathidan nam xirillashlarning yo'qolishida;
- sianozning kamayishida;
- gorizontal holatda yotqizilganda o'pka shishi retsidivining bo'lmasligida;
- gemodinamikaning turg'unlashuvida.

Bemor bosh tomoni ko'tarilgan holatda to'g'ridan to'g'ri reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limiga gospitalizatsiya qilinadi.

Barcha davolash tadbirlari yurakka tushayotgan zo'riqishni (old zo'riqish) kamaytirish, miokard qisqaruvchanlik xususiyatini yaxshilash va kichik qon aylanish doirasidagi qon bosimini kamaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Ular quyidagilardan iborat:

1. Yurakka tushayotgan zo'riqishni kamaytirish maqsadida periferiyadan kichik qon aylanish doirasiga qonning oqib kelishini kamaytirish uchun periferik vazodilyatatorlar (nitratlar) va gan-glioblokatorlar qo'llaniladi. Nitratlardan nitroglitserin, boshlang'ich dozasi 25 mkg/min. (1 ml 0,01% li eritmani 4 min davomida). Yuborish tezligi hamma holatlarda individual taqsimlanadi, bunda AB dastlabki ko'rsatkichdan 10—25% gacha kamayishi mumkin. Nitroglitserindan tashqari nitratlarning boshqa xillari (natriy nitroprussid, perlinganit, nitromak ham) qo'llaniladi. Ganglioblokatorlarni qo'llash dozasi ham yuqoridagi kabi amalga oshiriladi.

2. Miokard qisqaruvchanlik xususiyatini oshiruvchi preparatlardan simpatomimetiklar qo'llaniladi. Bunda dopmin va dofamin preparati tanlanadi.

3. Aylanayotgan qon hajmini kamaytirish maqsadida vena ichiga saluretiklar qo'llaniladi. Osmodiuretiklarni (mannit) qo'llash QAT'IYAN MAN QILINADI, chunki ular suyuqlikni interstitsial bo'shliqdan tomir bo'shlig'iga tortib chiqarish orqali o'pka shishini kuchaytiradi.

4. Gipoksiyani bartaraf qilish va ko'pikni so'ndirish maqsadida kislorod 3—5 l/min. tezlikda ko'pik so'ndiruvchi suyuqlik (70% li etil spirti) orqali beriladi.

5. Infuzion terapiyaning hajmi minimal bo'lishi kerak (MVB nazorati ostida).

6. Alveolyar o'pka shishi bronxospastik komponent bilan birga kuzatilganda eufillinni o'ta ehtiyotkorlik bilan, yurak maromini kuzatib qo'llash mumkin.

7. Hujayra membranasi o'tkazuvchanligini turg'unlashtirish maqsadida glyukokortikosteroidlar (prednizolon kamida 120—180 mg, deksazon 12—16 mg) qo'llaniladi. Gormonlarni MVB turg'unlashgandan so'ng qo'llash maqsadga muvofiq.

8. O'tkazilayotgan terapiya samara bermasa, o'pka shishi avj olsa va AB pasayib ketsa bemorni O'SV ga o'tkazish zarur bo'ladi. O'SV (REER) nafas chiqarish oxirida musbat bosim rejimida olib boriladi. Bunda alveolardagi qarshi bosim oshadi, filtratsiya qiyinlashadi, bu o'z navbatida kichik qon aylanish doirasidagi kapillyarlardan transsudatsiya jarayonini kamaytiradi va yurakka keluvchi venoz qonni kamaytiradi.

9. Ushbu patologiyani davolash MVB va soatlik diurez doimiy nazorati ostida olib boriladi. Bundan tashqari, KIM va SEM ham nazorat ostida bo'lishi kerak.

13.8. O'pka shishi

O'pka shishi yurak chap qorinchasi faoliyatining o'tkir yetishmovchiligi oqibatida o'pka to'qimasida gidratatsiyaning oshishi va funksional xususiyatining pasayishi bilan kechadigan juda og'ir, xavfli sindromdir.

O'pka shishi kelib chiqishiga, asosan, 2 xil sabab bor.

1. Kardial sabablar: o'tkir chap qorincha yetishmovchiligi, gipertonik kriz og'ir miokarditlar, aortal va mitral yurak poroklari, yurak ritmi buzilishi.

2. Nokardial sabablar: infuzion-transfuzion gipervolemia, gipoproteinemiya, anafilaktik shok, jigar va buyrak yetishmovchiligi, og'ir pnevmoniya, O'ATE, cho'kish, gazlardan zaharlanish.

Patogenezi. Chap qorinchaning qisqarish xususiyati pasayganda o'pka kapillyarlarida qon dimlanishi kuzatiladi. Kichik qon aylanish doirasida gidrostatik bosim ortadi (30 mm.sim.ust. dan yuqori). O'pka to'qimasi interstitsial bo'shlig'iga qon suyuq qismining transsudatsiyasi kuzatiladi (interstitsial shish). So'ng suyuqlik alveola bo'shlig'iga o'tadi (alveolyar shish). Bu bilan parallel holda gazlar diffuziyasi buzilib, simpatoadrenal tizim baroretseptorlari faollashadi. Gistamin, kinin, serotonin, prostoglandinlar miqdori oshib tomirlarga pressor ta'sir qiladi. Bu o'pka kapillyar o'tkazuvchanligini yanada oshiradi. Gaz diffuziyasi buzilib atsidoz holati kelib chiqadi. Qondagi gipoksiya holati miokard qisqarish kuchini yanada kamaytiradi, natijada patalogik halqa paydo bo'ladi.

Klinikasi. Asosiy kasallikka bog'liq holda bemorning nafas olishi qiyinlashuvi (ekspirator hansirash), taxipnoe, yo'tal, nafas chiqarganda ko'pikli balg'am (oq va pushti rangda) ajraladi, diffuz sianoz kuzatiladi. O'pka ustida kichik va o'rta kalibrli jarangsiz nam xirillashlar eshitiladi. Puls tez va yuzaki bo'ladi. Bemor majburiy o'tirgan holatda. Nafas aktida qo'shimcha mushaklar ishtirok etishi kuzatiladi. Bemor lanj, adinamik, gohida gipoksik ensefalopatiya tufayli qo'zg'algan holatda bo'ladi.

Keyingi yillarda kardial va nokardial o'pka shishini farqlash uchun o'pka arteriyasida tiqilish bosimi Svans-Ganza kateteri yordamida o'lchanadi. Kardial o'pka shishida bosim 20 mm.sim. ust. dan baland; nokardial o'pka shishida bosim 15 mm.sim.ust. dan past bo'ladi.

O'pka shishi shoshilinch holatlar guruhiga kirib tez, intensiv va ratsional davo talab qiladi.

O'pka shshini davolashdagi umumiy tamoyillar:

- nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash;
- atsidoz va arterial gipotoniya dan keyin kelib chiqadigan og'ir buzilishlarda traxeya intubatsiyasi va O'SV o'tkazish;
- oksigenoterapiya — 100% li namlangan kislorodni naycha yoki niqob orqali berish;
- ko'p miqdorda ko'pik ajralganda O₂ ni 96° li etil spirtidan o'tkazilgan ingalyatsiyasi.

Medikamentoz intensiv terapiya:

- narkotik analgetiklar va neyroleptiklarni vena ichiga yuborish (morfm, droperidol);

- qarshi ko'rsatma bo'lmaganda diuretiklarni vena ichiga yuborish;
- glyukokortikoidlarni vena ichiga yuborish;
- vazodilyatatorlarni ehtiyotkorlik bilan vena ichiga yuborish;
- bronxospazmning oldini olish va alveola ventilyatsiyasini yaxshilash;
- o'pka tomirlarida gidrostatik bosimini pasaytirish maqsadida: narkotik analgetiklar va neyroleptiklardan: morfm 1% li 1 ml, fentanil 0,005% li 2 ml, promedol 1% li 1 ml, droperidol 0,25% li 2 ml yuborish; vazodilyatatorlari: nitroglicerin 0,5 mg, sublingval, natriy nitroprussid 0,1 mkg/kg/min, AB nazorati ostida tomir ichiga tomchilab yuboriladi. Ular periferik tomirlarni kengaytirib, yurakka qon kelishini kamaytiradi va yurak zo'riqishining oldini oladi. Qon bosimi past bo'lganda vazopressorlar gemodinamik ko'rsatkichlar nazorati ostida yuboriladi. Ganglioblokatorlardan: pentamin 5% li 1 ml, benzogeksoniy 2% li 1 ml, arfonad 1,5—3 mg/min qo'llaniladi. Ular katta qon aylanish doirasida tomirlarni kengaytirib yurakka qon borishini kamaytiradi. Arterial va venoz qon bosimini tushirib ikkala qorincha ishini yengillashtiradi. AB past bo'lganda qo'llanilmaydi.

Venoz qon chiqarish: 300—500 ml miqdorida. O'tkir miokard infarktida, og'ir surunkali qon aylanishining buzilishi hollarda qo'llanilmaydi.

Aylanadigan qon hajmini kamaytirish va o'pka degidratatsiyasi maqsadida diuretiklar: furosemid 40—80 mg, uregit 50 mg, bumetanid 1 mg vena ichiga yuboriladi. Ular diuretik ta'siri bilan tomirlarda kolloid-osmotik bosimni oshirib, tomir ichiga suyuqlikni tortadi. Shu bilan o'pka dimlanishi kamayadi. Osmodiuretiklar AQH ni oshirishi sababli qo'llanilmaydi.

Miokard qisqarish kuchini oshirish maqsadida: musbat inotrop ta'sirli preparatlar: dofamin 2—4 mkg/kg/min, dobutamin 5 mkg/kg/min, lopeksamin gidroxlorid 1—6 mkg/kg/min tomir ichiga tomchilab yuboriladi. Ular α - va β -adreno retseptorlarni stimullab, yurak qisqarishi kuchini oshiradi. AB tushgan hollarda uni ko'taradi, buyrakda qon aylanishini yaxshilab diuretik ta'sir qiladi. AB baland bo'lganda qo'llanilmaydi.

Yurak glikozidlari: strofantin 0,05% li 1 ml yoki korglyukon 0,06 % li 1 ml + 10 ml 0,9 % li NaCl eritmasida v/i ga sekin yuboriladi. Ular yurak qisqarish kuchini oshirib kichik qon aylanish doirasida qon aylanishini yaxshilaydi.

Glyukokortikoidlar: prednizolon 8—10 mg/kg, gidrokartizon 100—150 mg, vena ichiga. Ular alveola devori o'tkazuvchanligini mustahkamlaydi, bronxlar o'tkazuvchanligini yaxshilaydi, antigistamin ta'sir qiladi.

Bronxospazm va alveola ventilyatsiyasini yaxshilash maqsadida: bronxolitiklar:

eufillin (teofilin, aminofilin) 2,4% li 10—20 ml, ular bronxlarni kengaytirib havo almashinuvini yaxshilaydi. Miokardga to'g'ridan to'g'ri stimullovchi ta'sir qiladi. Tomir devori muskullarini bo'shashtirib buyrakda qon aylanishini yaxshilab qisman diuretik ta'sir qiladi.

O'SV da nafas chiqarish oxirida musbat bosim berish usuli: alveoladagi filtratsiyaga qarshi bosimni oshirish hisobiga kichik qon aylanish doirasi kapillyarlaridan transsudatni alveolaga o'tishi kamaydi. Shu bilan birga nafas chiqarishga qarshilik qilib yurakka venoz qon kelishini kamaytiradi va kichik qon aylanish doirasida bosim pasayadi, arterio-venoz shunt kamayadi.

Arterial gipertenziyada o'pka shishini davolash.

1. Shoshilinch umumiy choralar.
2. Bemorning oyog'ini pastga tushirgan holatda qo'yish.
3. Nitroglitserin, sublingval yoki vena ichiga. O'SH og'ir kechganda nitroprussid natriy 30 mg + 300 ml 0,9% li NaCl eritmasida tomchilab (6 tomchi/minut), har 15 minutda 10 tomchi/minutga oshirish. Bu davo bemor ahvoli turg'unlashganda, AB 90 mm.sim.ust. dan kam bo'lganda qo'llaniladi.
4. Ganglioblokatorlar: pentamin 1—2 ml 5% li eritma 20 ml 0,9% NaCl eritmasida venaga fraksion usulda 3—5 ml aralashma 5—10 minut interval bilan AB nazorati ostida yuboriladi.
5. Klofellin 1 ml 0,01% li eritma, droperidol 2—4 ml 0,25% li eritma, diazepam 10 mg vena ichiga yuboriladi.

Arterial gipotenziyada o'pka shishini davolash.

1. Shoshilinch umumiy choralar.
2. Boshni yuqoriga qilib yotqizish.
3. Dofamin 200 mg 250 ml 0,9% li NaCl eritmasida; 3 mkg/kg/min. gacha preparat possinaptik dofaminergik retseptorlarni stimullab buyrak tomirlarini kengaytiradi va diurezni yaxshilaydi. Katta doza — 3-10 mkg/kg/min da α - va β -adrenoretseptorlarni qo'zg'atib yurak qisqarish kuchini oshiradi, koronar qon aylanishini yaxshilaydi.
4. AB oshishi bilan O'SH kuchaysa, qo'shimcha ravishda vena ichiga nitroglitsirin yuboriladi.
5. Laziks 40 mg, AB stabilashgandan so'ng vena ichiga yuboriladi.

Yurak ritmi buzilganda o'pka shishini davolash.

1. Taxiaritmiyada — kardioversiya, medikamentoz davo choralari: aritmiyaga qarshi ko'p dorilar gipotenziv va manfiy inotrop ta'sirga ega bo'lgani uchun kam tavsiya etiladi. Ehtiyotkorlik bilan lidokain 100 mg, vena ichiga yoki novokainamid 10% li 10 ml eritmasi 0,2 ml mezaton bilan birga, AB va YuQS ni nazorat qilib, vena ichiga yuboriladi.

2. Bradiaritmiyada—elektrokardiostimulyatsiya, medikamentozlardan: atropin 0,1 % li 1 ml, alupent 0,05 % li 1 ml eritma vena ichiga yuboriladi.

O'pka shishi bartaraf qilinganligi belgilari.

1. Hansirashning minutiga 22 tagacha kamayishi.
2. Ko'pikli balg'am yo'qolishi.
3. Ho'l xirillashlar bo'lmasligi.
4. Sianozning kamayishi.
5. Turg'un gemodinamika.
6. Bemor gorizontol holatda bo'lganda O'SH retsedivining bo'lmasligi.

Vaziyatli masalalar.

1. Bemor reanimatsiya bo'limiga hushsiz holda keltirildi. Uyqu aretriyasida puls aniqlanmaydi, ko'z qorachilari kengaygan, nafas olmaydi, ko'kargan.

- a) diagnozni aniqlang;
- b) nafas yo'llari o'tkazuvchanligini P. Safar usuli bo'yicha tiklashni ko'rsating;
- c) traxeya intubatsiyasi texnikasini ko'rsatib bering;
- d) yurakni vositali uqalash texnikasini ko'rsating;
- e) yurakni medikamentoz qo'zg'atish uchun dori moddalarni yuborib ko'rsating;
- f) defibrillyatsiya usuli texnikasini ko'rsating;
- g) reanimatsion choralar samaradiligini baholashni belgilab bering.

2. Bemor reanimatsiya bo'limiga og'ir jarohat bilan keltirilgan. AB 60/20 mm.sim.ust., puls ipsimon. Anamnezida og'ir tan jarohati olgan. Son suyagida yopiq sinish belgilari bor.

- a) diagnozni aniqlang;
- b) bemorga shoshilinch yordam ko'rsating;
- c) multimodal analgeziya uchun dori moddalarni tanlang;
- d) infuzion terapiya va transfuzion terapiya miqdori va tarkibini belgilang;
- e) bemorning qon guruhini va Rh omilini aniqlang;
- f) bemor yo'qotgan qon miqdorini aniqlang;
- g) laborator va instrumental tekshirish usullarini tanlang.

Interfaol usullardan „stol o'rtasida ruchka“ usulini qo'llang.

Nazorat savollari

1. Klinik o'lim qanday diagnostika qilinadi?
2. Yurakning qanday to'xtash turlari mavjud?
3. Terminal holatlarning qanday turlari bor?
4. Reanimatsiyaning qanday umumiy chora-tadbirlari bor?
5. Reanimatsiyaning qanday maxsus chora-tadbirlari mavjud?
6. Bosh miya reanimatsiyasi qanday o'tkaziladi?
7. Organizmga dorilarni kiritishning qanday yo'llarini bilasiz?
8. Defibrillyatsiya texnikasi qanday o'tkaziladi?
9. Reanimatsiya samaradorligi qanday baholanadi?
10. Postreanimatsion kasallik deganday qanday kasallik tushuniladi?
11. Surunkali vegetativ holat qanday holat hisoblanadi?
12. Miya o'limini izohlang.
13. Yurakni vositali uqalaganda qon aylanish mexanizmi qanday bo'ladi?
14. Shok qanday klassifikatsiyalanadi?
15. Kardiogen shok haqida nimalarni bilasiz?
16. Gemoragik shok qanday shok?
17. O'tkir yurak yetishmovchiligi belgilarini ayting.
18. O'tkir qon tomir yeishmovchiligi qanday kechadi?

14-BOB. O'TKIR NAFAS YETISHMOVCHILIGI

Mavzuni o'qitishdan maqsad. Talabalarga astmatik status, bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya, pnevmotoraks va zaharlanishlar oqibatida rivojlangan o'tkir nafas yetishmovchiligining patofiziologik mexanizmlari, diagnostikasi,

klitikasi shoshilinch yordam choralarini va intensiv terapiyaning umumiy va o'ziga xos tamoyillarini o'rgatish.

Mavzuning vazifalari:

- Gipoksiya, gipoksemiya, giperkapniya tushunchalarini ko'rib chiqish.
- Astmatik status, bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya, pnevmotoraks va o'tkir zaharlanishlar natijasida kelib chiqqan O'NYe ning patofiziologiyasini ko'rib chiqish.
- Astmatik status, bronxoobstruktiv sindrom, massiv pnevmoniya, pnevmotoraks, zaharlanishlar oqibatida kelib chiqadigan gipoksiyani baholash.
- Astmatik status, bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya, pnevmotoraks natijasida kelib chiqqan O'NYe ni qiyosiy taqqoslash.
- Astmatik status, bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya pnevmotoraks va o'tkir zaharlanishlar natijasida kelib chiqqan O'NYe ning diagnostikasi va klinikasini ko'rib chiqish.
- Astmatik status, bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya pnevmotoraks va o'tkir zaharlanishlar natijasida kelib chiqqan O'NYe bilan bemorlarga intensiv terapiya ko'rsatishning umumiy va o'ziga xos tamoyillarini ko'rib chiqish.
- Astmatik holatning uchinchi bosqichida va bronxoobstruktiv sindromida davolovchi bronxoskopiya va bronxolavaj o'tkazish.

Kutiladigan natijalar. Ushbu mavzu o'tib bo'lingach, talabalar:

- astmatik statusning etiologiyasi va patofiziologiyasini;
- astmatik statusning klinik kechish turlari va bosqichlarini;
- astmatik status bilan bemorlarga shoshilinch yordam ko'rsatish choralarini;
- bronxoobturatsion sindrom, massiv pnevmoniya va pnevmotoraks natijasida rivojlanadigan O'NYe ning patofiziologiyasi va uning klinik kechishi, zamonaviy diagnostikasi va asoratlarning oldini olishni;
- nafas, qon aylanishi, mikrotsirkulyatsiya va hush buzilishi darajalarini baholashni;
- astmatik statusda oksigenoterapiya va florotanli narkoz o'tkazishni;
- yuqori nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklashni;
- biokimyoviy gomeostaz, volemik holat va qon aylanish ko'rsatkichlari tahlilini;
- astmatik holatning II—III bosqichida va bronxoobstruktiv sindromda davolovchi bronxoskopiya bronxolavaj o'tkazishni;
- pnevmotoraksda pleural punksiyani bajara olishni;
- respirator terapiya usullarini qo'llashni bilishlari kerak.

14.1. Nafas fiziologiyasi

Nafas — bir qancha jarayonlar yig'indisi bo'lib, bunda organizm kislorodni iste'mol qiladi va karbonat angidridni ajratib chiqaradi.

Odam va yuksak rivojlangan hayvonlarning nafasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1) tashqi muhit bilan o'pka alveolalari orasida havo almashinishi (tashqi nafas yoki o'pka ventilyatsiyasi);

2) alveolyar havo bilan o'pka kapillyarlaridan o'tayotgan qon o'rtasida gaz almashinishi (o'pkadagi gazlar diffuziyasi);

- 3) gazlarning qon bilan tashilishi;
- 4) to'qima kapillyarlarida qon bilan to'qimalar o'rtasida gaz almashinuvi (to'qimalardagi gazlar diffuziyasi);
- 5) hujayralarning kislorod iste'mol qilishi va karbonat angidrid ajratib chiqarishi (hujayralardagi nafas).

Bu jarayonlarning to'rt guruhini, ya'ni ularning boshqarilish mexanizmi va turli sharoitda o'tish xususiyatlarini nafas fiziologiyasi fani o'rganadi. Hujayradagi nafasni asosan biokimyo fani o'rganadi. Bunda to'qimalardagi oksidlanish jarayonlari tekshiriladi. Ana shu jarayonlarda hujayradagi energiyaga boy moddalar parchalanib ichidagi yashirin energiya yuzaga chiqadi.

Organizmda o'pkaning asosiy vazifalaridan biri gaz almashinuvi. Bundan tashqari o'pka bir qator boshqa funksiyalarni ham bajaradi:

1. Ayiruv — suv, atseton, etanol, efir, etilmerkaptanlarni chiqarish.
2. Biologik faol moddalarni ishlab chiqarish: geparin, tromboksan B_2 , prostaglandinlar, tromboplastin, qon ivishining VII va VIII omillarini, gistamin, serotonin, monoaminooksidazalar, glikoziltransferazalar, metiltransferazalar.
3. Biologik faol moddalarni inaktivatsiyalash: 80% bradikinin o'pkadan bir marta qon o'tganda parchalanadi: 90—95% E va F guruhidagi prostaglandinlar, angiotenzin I va II.
4. Himoya funksiyasi. Antitelalar hosil bo'ladi, fagotsitozda ishtirok etadi, lizotsim, interferon, laktoferon, immunoglobulinlar ishlanadi.
5. Termoregulyatsiya — o'pkada juda ko'p issiqlik hosil bo'ladi.
6. Tovush hosil bo'lishi uchun o'pka havo rezervuari hisoblanadi.

Tashqi nafas, ya'ni o'pka alveolalari bilan tashqi muhit o'rtasida havo almashinishi, ko'krak qafasining ritmik harakatlari natijasida yuzaga chiqadi. Nafas olinganda ko'krak qafasi va ichidagi o'pka hajmi kattalashadi, ayni vaqtda ulardagi bosim pasayadi va havo yo'llari orqali o'pka alveolariga havo kiradi.

Nafas chiqarilganda ko'krak qafasining hajmi kichrayadi, o'pka qisman puchayadi, ichidagi bosim ortadi va havo o'pkadan tashqariga chiqadi.

Alveolalarda alveolyar havo bilan qon o'rtasida gazlar almashadi. Kapillyarlardagi qon alveolalarga chiqmashgan alveolyar havo kislorodini yutadi, kapillyarlardagi qondan alveolyar havoga esa karbonat angidrid ajralib chiqadi. Nafas olish va chiqarish jarayonida alveolalardagi qonning tarkibi beto'xtov yangilanib turadi. Nafas olish paytida kislorodga boy havo alveolalarga kiradi, nafas chiqarish paytida esa karbonat angidridga boy havo alveolalardan chiqib ketadi. Alveolyar havo bilan qondagi karbonat angidrid va kislorod shu tariqa ma'lum miqdorda saqlanib turadi.

Nafas olish mexanizmi (inspiratsiya) ko'krak bo'shlig'ining hajmi uchta — vertikal, sagital va frontal yo'nalishlarda kengayishi tufayli ro'y beradi. Qobirg'alarining ko'tarilishi va diafragmaning pastga tushishi natijasida ko'krak bo'shlig'i kengayadi.

Qobirg'alar to'sh suyagiga tog'aylar bilan birikkan, umurtqa pog'onasiga esa ikki nuqtada: qobirg'a boshi — umurtqa tanasiga, qobirg'a bo'rtig'i umurtqaning yonbosh o'simtasiga birikkan. Nafas chiqarish paytida qobirg'alar pastga tushadi; nafas olish paytida esa yuqoriga ko'tarilib, gorizontol vaziyatni oladi. Bunda to'sh suyagining pastki qismi oldinga yo'naladi, shuning uchun ko'krak qafasining ko'ndalang kesimi ikki yonga va oldindan orqaga qarab kengayadi.

Nafas olish paytida diafragmaning muskul tolalari qisqaradi, natijada diafragma yassilanib, pastga tushadi; qorin bo'shlig'idagi organlar pastga, ikki yonga va oldinga itariladi; ko'krak bo'shlig'i, ayniqsa vertikal yo'nalishda kengayadi.

Turli nafas muskullarini elektrofiziologik usullar bilan tekshirish bioelektr tebranishlar (harakat potentsiallari)ning avval diafragmada, keyin esa qobirg'alararo muskulda paydo bulishini ko'rsatdi.

Nafas olish tipi mutlaq doimiy bo'lmay, shu paytdagi sharoitga moslanishi mumkin. Masalan, odam yuk orqalab ketayotganda ko'krak qafasi yuk uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi, shuning uchun ham uning tana muskullari va qobirg'alararo muskullari umurtqa pog'onasi bilan birgalikda qimirlatmay ushlab turadi; faqat diafragma harakatlari tufayli nafas olinadi va chiqariladi. Homilador ayollarda diafragmaning pastga siljishi qiyinlashadi, shuning uchun ularda qobirg'alar bilan nafas olish tipi ustun turadi.

Nafas chiqarish mexanizmi. Nafas olish paytida nafas muskullari quyidagi qator kuchlarni: yuqoriga ko'tariladigan ko'krak qafasining og'irligini; qobirg'a tog'aylarining elastik qarshiligini; diafragma gumbazi pastga tushganda pastga itariladigan qorin devorlarining qarshiligini va qorin bo'shlig'idagi organlar qarshiligini yengadi. Nafas olish fazasi tugab, nafas muskullari bo'shshagach xozirgina aytilgan kuchlar ta'sirida qobirg'alar pastga tushadi va diafragma gumbazi biroz ko'tariladi, natijada ko'krak qafasining xajmi kichrayadi. Shunday qilib, nafas chiqarish akti (ekspiratsiya) odatda passiv ravishda, muskullar ishtirokidan tashqari ro'y beradi.

Tez-tez nafas chiqarish paytida yuqoriga aytilgan kuchlarga (ular ko'krak qafasining xajmini kichraytiradi) qobirg'alararo ichki qiyshiq muskullarning, orqadagi ichki tishli muskullarning va qorin muskullarining qisqarishi qo'shiladi.

Qobirg'alararo ichki muskullar qobirg'alararo tashqi muskullarning tolalariga qarama-qarshi yo'nalgan, ya'ni oldindan va yuqoridan orqaga va pastga yo'nalgan tolalardan tuzilgan. Shuning uchun bu muskullar qisqarganda qobirg'alar pastga tushadi. Qorin muskullari qisqarganda qorin bo'shlig'idagi organlar va diafragma gumbazi yuqoriga ko'tariladi.

O'pkaning tiriklik sig'imi. Maksimal nafas olingandan so'ng maxsus gazometr (spirometr) ga naycha orqali maksimal nafas chiqarilsa, unga nafas havosi ham, rezerv havo ham, qo'shimcha havo ham kiradi, ya'ni o'rtacha $500+1500+1500=3500$ ml havo kiradi. Shu havoning hammasi o'pkaning tiriklik sig'imini tashkil qiladi. Yosh, jins, sog'liqqa va nafasni mashq qilishga qarab, tiriklik sig'imi turlicha bo'ladi. O'pkaning tiriklik sig'imi erkaklarda 3,5—4,5 l, ayollarda taxminan 3—3,5 l dir.

Zararli bo'shliq. Alveolalardan tashqari, havo yo'llari (hiqildoq, traxeya, bronxlar va bronxiolalar) da ham havo bor. Bu havo gaz almashinuvida qatnashmaydi. Shuning uchun uni o'lik (yoki zararli) bo'shliq havosi deb atashadi. Zararli bo'shliq hajmi uncha katta bo'lmay, o'rta hisobda qariyb 140 ml ni tashkil qilsa ham alveolyar havo tarkibi nafasdan chiqqan havodan nega farq qilishini tushunmoq uchun zararli bo'shliqdagi havo miqdorini hisobga olish lozim. Tinch nafas olishda 500 ml nafas havosidan o'pka alveolariga $500-140=360$ ml kiradi. Tinch nafas olish va chiqarish vaqtida nafas chiqarilgandan keyin alveolalarda 100 ml qoldiq havo bilan 1500 ml rezerv havo, ya'ni 2500 ml qolganligi uchun, har bir nafas

olish paytida alveolyar havoning hammasi emas, balki taxminan $1/7$ qismi yangilanadi.

O'pka ventilyatsiyasi. Katta yoshdagi odam tinch turganda nafas harakatlari minutiga 16—20 marta takrorlanadi. Bolalar tezroq nafas oladi: masalan, yangi tug'ilgan bola minutiga 60 marta nafas oladi. Bir minutdagi nafas olish sonini ayrim nafas olish hajmiga, ya'ni nafas havosiga ko'paytirib, o'pka ventilyatsiyasining minutlik hajmini hisoblab chiqish mumkin. Katta yoshli kishida bu hajm 6—8 l ga teng.

O'pka ventilyatsiyasining minutlik hajmi ventilyatsiyaning qanchalik samarali ekanligini to'la ta'riflab bermaydi. Buni quyidagi misolda ko'rsatish mumkin. Ikki holda o'pka ventilyatsiyasining minutlik hajmi 6 l ga teng deb faraz qilaylik. Birinchi holda odam minutiga 20 marta nafas olgan, har birining hajmi 300 ml, ikkinchi holda 10 marta nafas olgan, har birining hajmi 600 ml bo'ladi. Zararli bo'shliq hajmi o'rta hisobda 140 ml ekanligi nazarda tutilsa, nafas olish chuqurligi 300 ml ga teng bo'lganda zararli bo'shliq ventilyatsiyasiga nafas havosining taxminan $1/2$ hajmi ketadi. Binobarin, har bir nafas olish paytida alveolalarga $300 - 140 = 160$ ml havo yetib boradi. Nafas olish chuqurligi 600 ml bo'lganda esa alveolalarga $600 - 140 = 460$ ml, ya'ni nafas havosining $3/4$ hajmi yetib boradi. O'pka ventilyatsiyasining minutlik hajmi 6 l ga teng bo'lganda birinchi holda alveolalar ventilyatsiyasi $20 \cdot 160 = 3,2$ l ni, ikkinchi holda esa $10 \cdot 460 = 4,6$ l ni tashkil etadi.

Arterial va venoz qondagi gazlar miqdori. Sog'lom odamning arterial qonida 18—20 hajm % kislorod, 50—52 hajm % karbonat anhidrid va qariyb 1 hajm % azot bor. Venoz qonda 12 hajm % kislorod, 55—57 hajm % karbonat anhidrid va qariyb 1 % hajm azot bo'ladi. Bu sonlardan ko'rinib turibdiki, venoz qon o'pka kapillyarlaridan o'ta turib, kislorod bilan boyiydi va o'zidagi karbonat anhidridning bir qismini ajratib chiqaradi. Arterial qon katta doira kapillyarlariga kelgach o'zidagi bir qism kislorodni to'qimalarga beradi va karbonat anhidrid bilan to'yinadi. Arterial va venoz qondagi azot miqdorining bir xil ekanligi uning gazlar almashinuvida qatnashmasligini ko'rsatadi.

Qonning kislorod tashishi. Kislorodni, asosan, eritrotsitlar tashiydi. Arterial qondan ajratib olinadigan 19 % hajm kislorodning faqat 0,3 % hajmi plazmada erigan, O_2 ning qolgan miqdori eritrotsitlardagi gemoglobin bilan kimyoviy birikkan bo'ladi. Gemoglobin (Hb) kislorod bilan bo'sh, oson dissotsiatsiyalanadigan birikma — oksigemoglobin (HbO_2) ni hosil qiladi. Gemoglobinning kislorod bilan birikishi kislorod tarangligiga bog'liq bo'lib, oson qaytariluvchi jarayon hisoblanadi. Kislorod tarangligi pasayganda oksigemoglobin kislorod beradi.

Qonning karbonat anhidrid tashishi. Venoz qondan 55—58 % hajm karbonat anhidrid ajratib olish mumkin. Qondan ajratiladigan CO_2 ning ko'p qismi plazma va eritrotsitlardagi karbonat kislota tuzlaridan (karbonatlardan) vujudga keladi, faqat qariyb 4,0 % hajm qonda erigan, qariyb 4—5% hajm gemoglobin bilan birikib, karbogemoglobin shaklida bo'ladi.

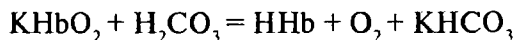
Karbonat kislota eritrotsitlarda, ulardagi karboangidraza fermenti ishtirokida karbonat anhidriddan hosil bo'ladi. Bu ferment CO_2 ning gidratatsiya reaksiyasini tezlashtiradigan kuchli katalizatoridir.

Karboangidraza. Bu fermentning mavjudligini I.M.Sechenov taxmin qilgan edi, lekin uni 1932-yildagina Meldrum va Rafton kashf etganlar.

CO₂ ning tarangligiga qarab karboangidraza CO₂+H₂ ↔ H₂CO₃ reaksiyasini biror tomonga o'zgartiradi, ya'ni reaksiyani yo gidratatsiya yoki degidratatsiya tomoniga katalizlay oladi. Masalan, to'qimalarning kapillyarlarida CO₂ ning tarangligi yuqori. Bunday kapillyarlarda CO₂ bilan H₂O dan karbonat kislota hosil bo'ladi. Qon CO₂ tarangligi past bo'lgan sharoitda o'pkadan o'tayotganda karboangidraza degidratatsiya reaksiyasini tezlashtiradi, natijada karbonat anhidrid qondan ajralib chiqadi.

Kapillyarlarda qonga karbonat anhidrid birikishi. To'qimalarda hosil bo'luvchi karbonat anhidrid qon tomir kapillyarlaridagi qonga diffuziyalanadi, chunki to'qimalardagi CO₂ tarangligi arterial qondagi CO₂ tarangligidan yuqori. Plazmada eriydigan CO₂ eritrotsitlar ichiga diffuziyalanadi va shu yerda karboangidraza ta'sirida darhol karbonat kislota aylanadi. Hisoblarga qaraganda eritrotsitlardagi karboangidraza faolligi shundayki, karbonat kislota gidratatsiya reaksiyasi 1500—2000 baravar tezlashadi. Eritrotsit ichidagi karbonat anhidridning hammasi karbonat kislota aylangani uchun, CO₂ ning eritrotsitdagi tarangligi nolga yaqin, shu tufayli CO₂ ning yangidan-yangi miqdorlari eritrotsit ichiga kiradi. Eritrotsitda CO₂ dan karbonat kislota hosil bo'lgani uchun eritrotsitlarda HCO₃⁻ ionlarining konsentratsiyasi ortib ketadi va ular plazmaga diffuziyalana boshlaydi. Buning boisi shuki, eritrotsitning yuza membranasi anionlarni o'tkaza oladi. Eritrotsit membranasi kationlarni amalda o'tkazmaydi. HCO₃⁻ ionlari o'rniga xlor ioni eritrotsitlar ichiga kiradi. Plazmadan eritrotsitlar ichiga xlor ionlarining o'tishi sababli plazmada natriy ionlari bo'shaydi va ular eritrotsitdan kirgan HCO₃⁻ ionlarini biriktirib, NaHCO₃ ni hosil qiladi. Venoz qon plazmasida bikarbonat ko'payib ketganligini aniqlash uchun shu plazma kimyoviy tahlil qilinadi.

Eritrotsit ichiga CO₂ kirib, undan karbonat kislota hosil bo'lishi bilan bir vaqtda oksigemoglobindan kislorod ajralib chiqib, qaytarilgan gemoglobinga aylanadi. Bu modda oksigemoglobin va karbonat kislota qaraganda kamroq dissotsiatsiyalovchi kislotaadir. Shuning uchun oksigemoglobin gemoglobinga aylanganda H₂CO₃ gemoglobindan kaliy ionlarini surib chiqaradi va ular bilan birikib, kaliy bikarbonat tuzini hosil qiladi. Ajralgan H⁺ ioni gemoglobin bilan birikadi. Qaytarilgan gemoglobin kam dissotsiatsiyalanuvchi kislota bo'lganidan, qon nordonlashmay, venoz qon bilan arterial qon o'rtasidagi pH farqi g'oyat kam bo'ladi. To'qima kapillyarlaridagi eritrotsitlarda ro'y beruvchi reaksiyani quyidagicha tasavvur qilish mumkin:

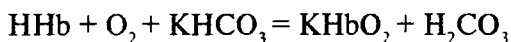


Bayon qilinganlardan ko'rinib turibdiki, oksigemoglobin gemoglobinga aylangach va o'zi bog'lab olgan asoslarni karbonat kislota bergach, bikarbonat hosil bo'lishiga va karbonat kislota shu tarzda tashilishiga yordam beradi. Bundan tashqari gemoglobin CO₂ bilan kimyoviy birikma — karbogemoglobin hosil qiladi.

Katta doira kapillyarlaridagi qon yutadigan karbonat anhidridning taxminan 25—30%i gemoglobinga birikib, karbogemoglobinni hosil qiladi.

O'pka kapillyarlarida qondan CO₂ ajralib chiqishi. Alveolyar havodagi CO₂ ning parsial bosimi venoz qondagi CO₂ tarangligiga nisbatan pastroq bo'lgani uchun karbonat anhidrid o'pka kapillyarlaridagi qondan alveolyar havoga diffuziya

yo'li bilan o'tadi. Qondagi CO₂ tarangligi pasayadi. Shu bilan birga alveolyar havodagi kislorodning parsial bosimi venoz qondagi O₂ tarangligiga nisbatan yuqori bo'lgani uchun kislorod alveolyar havodan o'pka kapillyarlaridagi qonga o'tadi. Qondagi CO₂ tarangligi ortadi va gemoglobin oksigemoglobinga aylanadi. Oksigemoglobin gemoglobin va karbonat kislotaga nisbatan ancha ko'p dissotsiatsiyalangani uchun karbonat kislotani kaliy bikarbonatdan surib chiqaradi. Reaksiya quyidagicha boradi:



Asoslar bilan bog'lanishdan hosil bo'lgan karbonat kislotani karboangidraza karbonat anhidrid va suvga parchalaydi. O'pkada karbonat anhidridning qondan ajralib chiqishida karboangidrazaning ahamiyati quyidagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdi. Suvda erigan H₂CO₃ ning degidratatsiya reaksiyasi ro'y berishi, va qon o'pka kapillyarlarida turgan vaqtda undan qancha karbonat anhidrid ajralib chiqadigan bo'lsa, o'shancha karbonat anhidrid ajralib chiqishi uchun 300 sekund kerak. Qon esa o'pka kapillyarlaridan 1—2 sekundda o'tadi, lekin shu vaqt mobaynida eritrotsit ichida karbonat kislotaga degidratatsiyasi ro'y berib ulguradi va hosil bo'lgan CO₂ avval qon plazmasiga, keyin esa alveolyar havoga diffuziya yo'li bilan o'tib oladi.

Venoz qondagi gemoglobin oksigemoglobinga aylanganligi uchun o'pka kapillyarlarida bu qon 6 hajm % CO₂ ni ajratadi.

Shunday qilib, o'pkada gemoglobinning oksigemoglobinga va gavda to'qimalarida oksigemoglobinning gemoglobinga aylanishi to'qimalarda qonga yutiladigan va o'pkada qondan ajralib chiqadigan 6 hajm % CO₂ dan taxminan 3—4 hajm % CO₂ yutilishiga va ajralib chiqishiga yordam beradi. O'pkada ajralib chiqadigan karbonat anhidridning qariyb 25—30 % karbogemoglobin tashib beradi.

Nafasning boshqarilishida karbonat anhidridning roli. Frederik tajribasi qondagi O₂ va CO₂ tarangligi o'zgaranda nafas markazi faoliyatining o'zgarishini ko'rsatadi. Nafas markazi faoliyatining boshqarilishida qondagi karbonat anhidrid tarangligining o'zgarishi, ayniqsa, muhim rol o'ynaydi.

Qondagi karbonat anhidrid tarangligi ortganda nafas markazi qo'zg'alib, o'pka ventilyatsiyasi ko'payadi, qondagi CO₂ tarangligi pasayganda esa nafas markazining faoliyati susayib, o'pka ventilyatsiyasi kamayadi. Nafasning boshqarilishida karbonat anhidridning roli Xoldenning odamni kichik hajmdagi berk bo'shliqqa o'tkazib qo'yib qilgan tajribasida isbot etilgan. Nafasga olinayotgan havodagi kislorod kamayishi va karbonat anhidrid ko'payishi bilan dispnoe paydo bo'la boshlaydi. Ajralayotgan CO₂ natriy ohagiga yutiltirib turilsa, nafasga olinayotgan havodagi kislorod kamayib 12% gacha tushishi mumkin, lekin o'pka ventilyatsiyasi aytarlik ko'paymaydi. Shunday qilib, bu tajribada nafasga olinayotgan havodagi karbonat anhidridning ko'payishi o'pka ventilyatsiyasi hajmining ortishiga sabab bo'ladi. Alveolalardagi CO₂ miqdori 0,2% ga ortganda o'pka ventilyatsiyasi 100% ga ko'payishi aniqlangan.

Alveolyar havodagi karbonat anhidrid miqdorining kamayishi (demak, qondagi CO₂ tarangligining kamayishi) nafas markazining faoliyatini susaytiradi. Bu, masalan, sun'iy giperventilyatsiyaning, ya'ni chuqur va tez nafas olish natijasidir, bu esa havodagi CO₂ ning parsial bosimini va qondagi CO₂ tarangligini pasaytiradi.

Oqibatda nafas to'xtaydi. Shunday usuldan foydalanib, ya'ni oldindan giperventilyatsiya qilib, nafasni ixtiyoriy ravishda to'xtatib turish vaqtini ancha uzaytirsa bo'ladi. Suvga sho'ng'uvchilar suv ostida 2—3 minut turishlari lozim bo'lganda shunday qiladilar (odatda nafasni ixtiyoriy ravishda 40—60 sekund to'xtatib turishadi).

Nafas markaziga vodorod ionlari yuqori konsentratsiyasining ta'siri. Vintershteyn fikricha, karbonat kislotaning o'zi emas, balki markaz hujayralarida karbonat kislota ko'payishi sababli vodorod ionlari konsentratsiyasining ortishi nafas markazini qo'zg'atadi. Miyani qon bilan ta'minlovchi arteriyalarga karbonat kislotadan boshqa kislotalar, masalan, sut kislotasi yuborilganda ham nafas harakatlarining kuchayishi bu fikrga asos bo'ladi. Qon va to'qimalardagi vodorod ionlari konsentratsiyasi ortganda ro'y beruvchi giperventilyatsiya qondagi karbonat kislota bir qismining organizmdan chiqib ketishiga yordam beradi va shu bilan vodorod ionlarining konsentratsiyasini kamaytiradi. Bu tajribalarga qaraganda, nafas markazi qondagi karbonat kislotaning parsial tarangligini doim bir xil darajada saqlab, faqat boshqaruvchigina emas, balki, vodorod ionlari konsentratsiyasini ham doim bir xil darajada saqlaydi.

Karbonat kislotaning maxsus roli. Nafas markazi karbonat kislotaning va HCO_3^- ionlarining ta'siriga nisbatan ayniqsa judo sezgir. Buni ishqoriy reaksiyaga ega bo'lgan va to'qimalar bilan qonda H^+ va HCO_3^- ionlariga dissotsiatsiyalanadigan bikarbonat qonga yuborilganda nafasning kuchayishidan ko'rish mumkin.

Karbonat kislotaning nafas markaziga nisbatan maxsus qo'zg'atuvchiligi Jekobs tajribalarida ko'rsatib berilgan. Hujayra membranasi orqali H^+ va HCO_3^- ionlarining yomon o'tishini, dissotsiatsiyalanmagan karbonat kislotasining esa yaxshi o'tishini Jekobs aniqlagan. Ko'rsatilgan tajribalarga asoslanib, nafas markazining qondagi karbonat kislotadan ta'sirlanish mexanizmini quyidagicha tasavvur qilish mumkin: dissotsiatsiyalanmagan H_2CO_3 nerv markazining hujayralariga diffuziyalanadi va u nerv hujayralarida dissotsiatsiyalanib, ta'sir etuvchi H^+ ionini ajratib chiqaradi. Hujayralarga boshqa kislotalarga nisbatan tezroq diffuziyalanish karbonat kislotaning maxsus xususiyati bo'lib, H_2CO_3 ning nafas markaziga ko'proq qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatishi ham shunga bog'liq.

Karbonat kislotaning nafas markaziga reflektor ta'siri. Geymans ko'rsatganidek, karbonat kislota nafas markazini faqat bevosita qo'zg'atibgina qolmay, refleks yo'li bilan refleksogen karotid sohaning xemoretseptorlari orqali ham qo'zg'atadi. Organizmga faqat nerv tolalari bilan bog'langan va undan ajratib olingan karotid sinusni perfuziyalovchi qondagi karbonat kislota tarangligi ortganda nafas harakatlari kuchayadi. Karotid sinusni perfuziyalovchi qon tarkibidagi H_2CO_3 tarangligi kamayganda esa, aksincha, nafas harakatlari susayadi.

Kislorod yetishmasligining nafas markaziga ta'siri. Nafas markazining inspirator neyronlari qondagi H_2CO_3 tarangligi ortgandagin, shuningdek, kislorod tarangligi kamayganda ham qo'zg'aladi.

Tomirlarning refleksogen sohalaridagi xemoretseptorlarga kislorod yetishmasligi ta'sir etib, nafas harakatlarini refleks yo'li bilan kuchaytiradi. K. Geymans, E. Neyl va boshqa fiziologlar qondagi kislorod tarangligi kamayganda karotid tanachadagi xemoretseptorlarning qo'zg'alishini karotid sinusdan boshlanuvchi Gering nervida bioelektr potentsiallarni qayd qilish yo'li bilan isbot etishgan.

Karotid sinusni kislorodi kam bo'lgan qon bilan perfuziyalash natijasida Gering nervidagi harakat potentsiallari tezlashadi. Qondagi karbonat kislota miqdori ortiqcha, kislorod miqdori esa kam bo'lganda, nafasning o'zgarish xarakteri turlicha bo'ladi. Qondagi kislorod tarangligi biroz kamayganda nafas ritmi reflektor tezlashadi, qondagi H_2CO_3 tarangligi biroz oshganda esa nafas harakatlari refleks yo'li bilan chuqurlashadi.

14.2. Gipoksiya haqida umumiy tushuncha

Gipoksiya — organizmda kislorod yetishmasligidir.

Gipoksemiya — qondagi kislorod porsial bosimining me'yoridan kamayishidir.

Giperkapniya — qondagi CO_2 miqdorining me'yoridan ko'payishidir.

Kislorodga bo'lgan talab hujayralarning energiyaga bo'lgan talabi bilan belgilanadi. Chunki metabolizmning aerob va anaerob jarayoni yuqori energetik birikma adenzintrifosfat (ATF) sintez qilishga qaratilgan.

Kislorodning arterial qondagi (PaO_2) miqdori me'yori dengiz satxiga nisbatan quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$PaO_2 = 100 - [0.3 \text{ bemor yoshi}]$$

Kislorodning organizmga kirishi o'pka ventilyatsiyasi, oksigemoglobin dinamikasi va yurak qisqarish hajmi jarayonlari bilan bog'liq. Kislorodning organizmga kirishining yana bir ko'rsatkichi uning qondagi miqdori hisoblanadi va u qonda erigan kislorod miqdori, bog'langan gemoglobin bilan aniqlanadi.

Arterial qondagi kislorod miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$CaO_2 = (Hb \cdot 1,34 \cdot SaO_2) + (PaO_2 \cdot 0,0031).$$

Bunda: CaO_2 — arterial qondagi kislorod miqdori; Hb — gemoglobin miqdori; SaO_2 — arterial qonning oksigemoglobin bilan to'yinishi; PaO_2 — arterial qondagi kislorodning miqdori.

Arterial qondagi kislorodning miqdori me'yorda 200 ml/l atrofida bo'ladi. Bu ko'rsatkich gemoglobin konsentratsiyasiga va kislorod bilan to'yinishiga bog'liq.

26-jadval

Gipoksemiyaning asosiy sabablari

Kislorod kirishining buzilishi	Kislorodga bo'lgan talabning oshishi
Kislorod kirishi	Qaltirash
Gaz oqimini noto'g'ri taqsimlash	Talvasa
Kislorod manbayini noto'g'ri ishlatilishi	Gipertermik holatlar
Qisman ochiq silindr (bosim ko'rsatkichi mavjud, lekin gaz tushmaydi)	Giperterioz
Alveolyar ventilyatsiyaning pasayishi	Giperdinamik septik shok
Yuqori $PaCO_2$ yoki RaN_2O	Xavfli gipertermiya

1	2
Endoraxaal naycha orqali Bronxospazm Pnevmotoraks Nafas yo'llari obstruksiyasi Operatsiyadan keyin ko'krak qafasi va qorin devorini bog'lash Qorin bo'shlig'ini bosuvchi kiyimlar Nafas mushagi paralichi Nafasni so'ndiruvchi preparatlar Aspiratsiya O'pka artersi emboliyasi Kardiogen patologiya O'pka shishi Aritmiya Miokard infarkti Gipovolemik shok Surunkali yurak yetishmovchiligi Gematologik o'zgarishlar Anemiya Gemaglobinopatiya Gemoglobin dissotsiatsiyasining buzilishi	

Gipoksemiya holati respirator va gematologik buzilishlar bilan bog'liq. Respirator gipoksemiya kislorodning alveoladan o'pka kapillyarlariga tashish mexanizmining buzilishi, gematologik gipoksemiya gipoventilyatsiya oqibatida, kislorodning nafas olishdagi miqdori kamayganda ham yuzaga keladi. Surunkali gipoksemiya semiz bemorlarda kuzatiladi.

Kislorodning kapillyarlardagi bosimi 20 mm. sim. ust. dan past bo'lganda uning gemoglobindan ajralishi sezilarli darajada kamayadi, to'qimalar oksigenatsiyasi buziladi.

Organizmdagi metabolizm jarayonini kislorodning sarf bo'lish darajasi ko'rsatadi va bu tezlik 3,5 ml/(kg/min) ga teng.

Kislorod sarf bo'lish jarayonining o'zi bir juft elektronni sitoxromoksidazadan biriktirib olishdan iborat.

Sianidlar va uglerod oksidi bilan zaharlanganda aynan kislorodning elektron biriktirib olish mexanizmi buziladi. Kislorodga bo'lgan ehtiyoj gipertermiya, giperterioz, tutqanoq sindromida va qaltirash vaqtida oshadi.

Venoz qonni oksigenatsiyasi organizmni kislorod bilan ta'minlashning muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. O'tkir nafas yetishmovchiligi, gipovolemik va kardiogen shok holatlarida aynan venoz qonni oksigenatsiyasi kislorodni yetarli kirmaganligi sababli buziladi.

Gipoksemiyaning asosiy sabablari 26- jadvalda ko'rsatilgan. Minutlik nafas olish soni 35 tadan yuqori bo'lganda nafas yetishmovchiligi haqida fikr yuritish mumkin. Arterial qondagi kislorodning porsial bosimi 70 mm.sim.ust.dan past bo'lishi traxeya intubatsiyasiga va O'SV ga ko'rsatma bo'ladi.

Gipoksiya klassifikatsiyasi

Gipoksiyaning tasnifiga uning kelib chiqish sabablari va mexanizmlari asos qilib olingan. Gipoksiyaning quyidagi turlari ajratiladi: gipoksik, nafas, gemik, sirkulyator, to'qima, yuklama, substratga bogliq va aralash gipoksiya.

Gipoksiya etiologiyasi va patogenezi. To'qimaning nafas olishi — uning kislorodni yutish jarayonidir. To'qimaning kislorod bilan ta'minlanishida qon aylanishi, qon va tashqi nafas olish tizimlari qatnashadi. Bu tizimlar har biri faoliyatining u yoki bu darajada buzilishi, albatta to'qimaning nafas olishida o'z aksini topadi. Lekin bu tizimlardan birortasi faoliyatining buzilishi boshqasi faoliyatining kuchayishi bilan to'ldirilib, shu tariqa to'qimada nafas olish doimiyliigi ta'minlanib turadi. Kam qonlikda qon oqish tezligi oshadi, va hatto qonning kislorod sig'imi kamayganda ham to'qima vaqt birligida kerakli miqdorda kislorod oladi. Qon aylanish yetishmovchiligida qon oqish tezligi kamayib, to'qimada kislorodga talab ortadi (qon deposidan kelgan eritrotsitlar hisobiga), bundan tashqari, qonning kislorod sig'imi ortadi. Kislorod parsial bosimi pasayganda, alveolada qon oqish tezligi ko'payadi va qonning kislorod sig'imi eritrotsitoz hisobiga oshadi. Bu moslashuv jarayonlari yetishmaganda va to'qimaning o'zida kisloroddan foydalanish xususiyati buzilganda to'qimada kislorod tanqisligi — gipoksiya holati yuz beradi.

Gipoksik yoki ekzogen gipoksiya. Gipoksiyaning bu turi yutilayotgan havoda kislorodning parsial bosimi pasayganda rivojlanadi. Bunga tog' kasalligi misol bo'lib, odam yuqoriga ko'tarilgan sari shuncha yaqqol namoyon bo'ladi. Ekzogen gipoksiyani tajribada barokamerada va kislorodi kam bo'lgan nafas oluvchi aralashmalar ishlatib hosil qilish mumkin. Kislorodi kam bo'lgan aralashmalar shaxtalarda, yerosti quduqlari, suvosti kemalari va uchish uskunalari kislorod bilan ta'minlovchi tizimining nosozliklari hamda xirurgik operatsiya vaqtida narkoz beradigan uskunadagi nosozliklar tufayli yuzaga keladi.

27-jadval

Kislorod va karbonat anhidridning alveola, qon va to'qimadagi parsial bosimi

Muhit	O ₂ , mm.sim.ust.	CO ₂ , mm.sim.ust.
Alveolalar	85—100	38—40
Arterial	85—100	38—40
Venoz	40—50	46—48
To'qima	10—20	50—60

Respirator (nafas) gipoksiya. Respirator gipoksiya o'pkada gaz almashinuvining yetishmovchiligidan kelib chiqadi. Bu gipoksiyaga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

1. Nafas yo'llarida o'tkazuvchanlikning buzilishi (bronxospazm, yallig'lanish jarayonlari, bronxitlar, traxeitlar), o'pkaning rostlanishiga to'siqlar bo'lishi (pnevomotoraks, plevra bo'shlig'ida eksudatlar yig'ilishi) va boshqa nafas olish kasalliklarida ventilyatsiyaning pasayishi.

2. O'pkada qon oqishi va alveolada gaz almashinuvining buzilishi natijasida ventilyatsiya-perfuziya nisbatining buzilishi.

3. Venoz qon o'pka ichidagi arteriovenoz anastomozlar (shuntlar) orqali alveolalarga kirmasdan katta qon aylanish doirasining arterial tizimiga o'tib ketganda, qon o'pka arteriyasidan o'pka venasigacha o'tadi va oqibatda chap bo'lmachaga kislorodga to'yinmagan qon kelib quyiladi. Yuqoridagilarning hammasida kislorodning organizmga yetkazib berilishi organizm talabiga javob bermaydi. O'pka orqali o'tayotgan qonda kislorod miqdori pasayadi, natijada arterial qonda kislorod miqdorining sezilarli kamayishi kuzatiladi. Odatda gipoksiyaga giperkapniya qo'shiladi va metabolik atsidozga gazli atsidoz qo'shiladi.

Sirkulyator (yurak-tomir) gipoksiya. Sirkulyator gipoksiya mahalliy va umumiy qon aylanishining buzilishida rivojlanib, uning ishemik va qonning harakatsiz to'xtashi ko'rinishlari farqlanadi.

Agar gemodinamikaning buzilishi katta qon aylanish doirasida rivojlansa, o'pkada qonning kislorodga to'yinishi yetarli bo'lishi mumkin. ammo bunda kislorodning to'qimaga yetib borishi qiyinlashishi mumkin. Gemodinamika kichik qon aylanish doirasida buzilsa, arterial qonning oksigenatsiyasi izdan chiqadi.

Sirkulyator gipoksiya nafaqat mutlaq, balki nisbiy qon aylanish yetishmovchiligidan ham yuzaga kelishi mumkin. Bu holat to'qimaning kislorodga bo'lgan talabi uning yetkazib beriladigan miqdoridan oshib ketganda kuzatilishi mumkin. Bunga misol tariqasida, emotsional holatda yurak mushagida adrenalin ta'sirida toj arteriolalarining kengayishi, shu bilan birga, miokardning kislorodga bo'lgan talabining ma'lum darajada oshishini keltirsa bo'ladi.

Gipoksiyaning bu turiga mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi natijasida yuzaga keladigan to'qimaning kislorodga ochligi ham kiradi. Bunda to'qimalarning shishishi, hujayra membranalari o'tkazuvchanligining buzilishi tufayli kislorod o'tishi buziladi.

Gemik (qon) gipoksiya. Gipoksiyaning bu turi qon tizimidagi patologik o'zgarishlar, asosan, qonning effektiv kislorod sig'imi kamayishi tufayli yuzaga keladi. Gemik gipoksiya kamqonlik va gemoglobinning faoliyati buzilishi natijasida hosil bo'ladigan gipoksiyalarga bo'linadi.

Patologik sharoitlarda gemoglobinning shunday birikmalari hosil bo'lishi mumkinki, ular kislorod tashish vazifasini bajara olmaydi. Bularga misol qilib karboksigemoglobinni, ya'ni gemoglobinning uglerod oksidi (CO) bilan birikmasini ko'rsatish mumkin. Gemoglobinning CO ga birikish xususiyati kislorodga nisbatan 300 marta yuqori, bu esa is gazining juda zaharli ekanligini anglatadi; zaharlanish havoda uning hatto ozgina miqdori bo'lganda ham yuz beradi. Bunda faqat gemoglobin emas, balki tarkibida temir bo'lgan nafas fermentlarining faoliyati ham buziladi. Nitrat, nitrit va anilin mahsulotlari bilan zaharlanishda metgemoglobin hosil bo'lib, u o'zida uch valentli (Fe^{3+}) temir tutadi va kislorodni biriktira olmaydi.

To'qima gipoksiyasi. To'qima gipoksiyasi — bu to'qimalarda kisloroddan yetarli foydalanishning buzilishidir. Bunda kislorod bilan yetarli miqdorda ta'minlanayotgan bir paytda, to'qimada biologik oksidlanish buziladi. To'qima gipoksiyasining asosiy sababi nafas fermentlari faolligi yoki miqdorining pasayishi hamda oksidlanish va fosforlash jarayonlarining buzilishidir.

Sitoxromoksidaza, ya'ni nafas olish zanjiridagi oxirgi fermentning sianid monoyodatsetatdan zaharlanishi to'qima gipoksiyasiga misol bo'lishi mumkin.

Alkogol va boshqa narkotik moddalar (efir, uretan) dan zaharlanganda ham degidrogenazalar parchalanadi va to'qima gipoksiyasi ro'y beradi.

To'qima gipoksiyasini paydo qiluvchi nafas fermentlari sintezining pasayishi avitaminozlarda ham kuzatiladi. Bu holat ayniqsa riboflavin va nikotin kislotasi kamayishida kuzatiladi. Chunki ular flavin fermentlarining prostetik gruppasiga va kodegidrogenazalar tarkibiga kiradi.

Oksidlanish va qaytarilishning uzilib qolishi natijasida biologik oksidlanishning samaradorligi pasayadi, energiya erkin issiqlik sifatida tarqalib ketadi, makroergik birikmalarning resintezi pasayadi. Energetik ochlik va metabolik siljishlar ro'y beradi.

To'qima gipoksiyasida erkin radikal oksidlanishning faollashuvi ham ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Bunda organik moddalar molekulyar kislorod tomonidan nofermentativ oksidlanishga uchraydi. Yog'larning oksidlari mitoxondriyada va lizosomada membranalar beqarorligini chaqiradi. Erkin radikal oksidlanishining oshishi, shuningdek, uning tabiiy ingibitorlari yetishmaganda (tokoferol, rutin, glutation, serotonin, ba'zi bir steroid gormonlar), ionli nurlanish ta'sirida, atmosfera bosimi oshganda kelib chiqadigan to'qima gipoksiyasida ham kuzatiladi.

Gipoksiyaning zo'riqishdan yuz beradigan turi. Gipoksiyaning bu turi to'qima kislorod bilan yetarli yoki ortiq darajada ta'minlanganda hosil bo'ladi. Ammo, a'zoning ko'proq ishlashi va kislorodga bo'lgan talabning sezilarli oshishi, talabga mos kelmagan kislorod ta'minotiga olib keladi va haqiqiy kislorod yetishmovchiligiga xos bo'lgan metabolik o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Bunga sport mashqlarida ortiqcha harakat qilish, tez bajarilgan og'ir jismoniy mehnat misol bo'ladi.

Gipoksiyaning substratga bog'liq turi. Bu gipoksiya biologik oksidlanishning meyorida kechishi uchun muhim bo'lgan moddalar (substratlar) ning yetishmovchiligida kuzatiladi. Amalda bu gipoksiya aksariyat hollarda glyukozaning kamligi bilan bog'liqdir. Ochlik, yog' kislotalarining yetishmovchiligi ham gipoksiyaning shu turini keltirib chiqarishi mumkin.

Aralash gipoksiya. Gipoksiyaning bu turi bir vaqtning o'zida to'qimani kislorod bilan ta'minlaydigan bir necha tizim faoliyati buzilishi bilan ifodalanadi. Misol uchun, og'ir jarohatda bir vaqtning o'zida aylanayotgan qonning hajmi kamayadi (sirkulyator gipoksiya), nafas olish yuzaki va tez bo'lib qoladi (respirator gipoksiya), natijada alveolada gaz almashinuvi buziladi. Agar jarohat tufayli qon yo'qotilsa unda gemik gipoksiya ham kuzatiladi.

Tarqalishi, rivojlanish tezligi, davom etish muddati va darajasiga ko'ra gipoksiya klassifikatsiyasi. Gipoksiya tarqalishi, rivojlanish tezligi, davom etish muddati va og'ir-yengillik darajasiga ko'ra o'tkir va surunkali gipoksiyaga bo'linadi.

O'tkir gipoksiya deb, minut yoki soniyalar ichida rivojlanadigan gipoksiyaga aytiladi. U uchish apparatlari zichligining buzilishi natijasida, barokamera va kessonga havo kelishi to'xtaganda va boshqalarda kuzatiladi.

O'tkir gipoksiyani tajriba yo'li bilan havoni inert gazlar (azot, geliy, metan) bilan almashtirib hosil qilish mumkin. Tajriba hayvonlari bu inert gazlar bilan nafas olganda 45—90 soniyada o'lishi mumkin.

Kuchsizroq o'tkir gipoksiya uglerod oksidi (is gazi) dan zaharlanishda, alpinistlar balandlikka ko'tarilganda, ko'p qon ketganda, o'tkir yurak va nafas yetishmovchiligi va boshqalarda uchraydi.

Surunkali gipoksiya uzoq davom etgan surunkali qon kasalliklari (leykozlar,

og'ir anemiyalar)da, qon aylanish kasalliklarida (dekompensatsiyalangan yurak yetishmovchiligi), nafas olish tizimi kasalliklari (bronxial astma, emfizema, pnevmoniya)da va boshqalarda uchraydi.

O'tkir nafas yetishmovchiligi (O'NYe) polietiologik patologik sindrom bo'lib, bunda nafas tizimida gazlar almashinuvi meyorida kechmaydi. Bunda gipoksiya yoki giperkapniya qonda O₂ miqdorining pasayishi va CO₂ miqdorining oshishi kuzatiladi. Ya'ni, O'NYe — o'pkaning venoz qonni arterial qonga aylantirib berish xususiyatining buzilishi deb ta'riflana bo'ladi.

O'NYe kelib chiqishida 3 ta guruh patologiya asosiy o'rinni tutadi.

1. Nafas yo'llari obstruksiyasi.
2. O'pka ventilyatsiyasining buzilishi.
3. Ventilyatsion diffuziyaning buzilishi.

O'NYe og'irlik darajasiga ko'ra 3 ta bosqichga bo'linadi.

1-bosqich — hansirash, taxikardiya, jismoniy zo'riqish natijasida yuzaga keladi.

2-bosqich — zo'riqishda taxikardiya tinch holatda yoki jismoniy zo'riqishda birdan kuchaydi. Lablarning ko'karishi, qisman akrotsianoza, burun qanotlarining shishishi, qovurg'alar orasining kengayishi.

3-bosqich — hansirash kuchayadi (1-min da 60 tagacha, tinch holatda), nafas Cheyn-Stoks, Kussmaul, Biota tipida teri va shilliq qavatlar ko'karadi, nafas olishda nafas muskullari ishtirok etadi. Bemor lanj adinamik yoki qo'zg'algan bo'ladi. Gipoksik ensefalopatiya kuzatilishi mumkin (hushning yo'qolishi, tutqanoqlar).

O'tkir nafas yetishmovchiligiga olib keladigan sabablar:

1. *Bosh miya bilan bog'liq markaziy sabablar.* Miyada qon aylanishining buzilishi, bulbar poliomielit, markaziy tipdagi alveolyar gipoventilyatsiya, operatsiyadan keyingi narkoz depressiyasi, dori moddalarining toksik ta'siri, bosh miya jarohatlari, miya shishi.

2. *Orqa miya bilan bog'liq sabablar.* Giena- Barre Landre sindromi, orqa miya jarohatlari, poliomielit, yon tomonlama amiotrofik skleroz.

3. *Asab-mushak tizimi bilan bog'liq sabablar.* Miasteniya, qoqshol, botulizm, periferik nevril, tarqoq skleroz.

4. *Ko'krak qafasi va plevra bilan bog'liq sabablar.* Qovurg'alararo mushaklar distrofiyasi, yog' bosish, kifoskolioz, ko'krak qafasi jarohati.

5. *Nafas yo'llari va alveolalar bilan bog'liq sabablar.* Hushsiz holatdagi obstruktiv apnoe, tovush boylamlari paralichi, bronxial astma, bronxoobstruktiv sindrom, massiv pnevmoniya, respirator distress sindrom.

14.3. O'tkir nafas yetishmovchiligi klassifikatsiyasi

Nafas yetishmovchiligining tasnifi uning sababi kabi ko'pdir. Nafas yetishmovchiligi uning etiologik omillariga, patogenetik mexanizmlarga, og'irlik darajasiga, klinik ko'rinishlariga va davolash jarayoniga qarab tasnifga bo'linadi.

Etiologik klassifikatsiyasi:

- 1) O'pkaning birlamchi jarohatlanishi bilan.
- 2) O'pkaning ikkilamchi jarohatlanishi bilan.
- 3) O'pkaga bog'liq bo'lmagan.

Patogenetik klassifikatsiyasi. Nafas yetishmovchiligining patogenezi bo'yicha 2 ta asosiy guruhga bo'linishi mumkin:

1-guruh. Aynan boshqa mexanizmlar zararlanishi natijasida:

- nafas markaziy boshqarilishining buzilishi,
- mushaklar jarohatlanishi;
- qon tizimi kasalliklari;
- qon aylanish tizimi buzilishi;

2-guruh. O'pka mexanizmlari zararlanishi natijasida:

- markaziy va periferik nafas yo'llarining obstruksiyasi;
- o'pka kapillyarlarining zararlanishi;
- o'pka to'qimasining kamayishi;
- alveolalar restriksiyasi.

Klinik klassifikatsiyasi.

1. Klinik belgilarning yuzaga chiqishiga qarab:

a) o'tkir nafas yetishmovchiligi — qisqa muddatlarda bir necha minut yoki soatda yuzaga chiqadi;

b) surunkali nafas yetishmovchiligi bir necha oylar, yillar davom etadi.

Nafas yetishmovchiligi o'tkir shakli surunkaliga o'tishi mumkin va aksincha surunkali shakli o'tkirlanishi mumkin.

2. Nafas yetishmovchiligining og'irlik darajasiga qarab:

a) dekompensatsiyalashgan O'NYe;

b) kompensatsiyalashgan O'NYe;

d) yashirin o'tkir nafas yetishmovchiligi.

Yurak qon-tomir tizimi bilan bog'liq sabablar:

- o'pkaning kadiogen shishishi;
- o'pka arteriyasining emboliyasi.

Boshqa turli sabablar:

- yog' emboliyalari;
- ilon chaqishi;
- stranrangulyatsion sabab.

O'tkir nafas yetishmovchiligi klinik belgilari.

Bemorni tekshirishni quyidagi vital funksiyalarni baholashdan boshlash kerak: nafas, qon aylanishi va es-hushi.

Bemorning tashqi ko'rinishida uning qanday holatda ekanligi, nafas olish darajasi, ko'krak qafasining nafas aktida ikki tomonning ham bir xil qatnashishi, teri rangi va shilliq qavatlar rangini diqqat bilan ko'zdan kechirish zarur. Fizikal tekshirishlardan nafas olish soni, puls, arterial qon bosimi PCO_2 va PO_2 miqdorini o'lchash zarur.

28-jadval

O'tkir nafas yetishmovchiligining klinik mezonlari

Mezonlar	Me'yoriy ko'rsatkich	Traxeyani intubatsiya qilishga ko'rsatma
Nafas olish soni	1 min.da 12—20 ta	1 min.da 35 dan ko'p
O'pkaning tiriklik sig'imi	65—75 ml/kg	15 ml/kg dan kam

1	2	3
Funksional ventilyatsiya hajmi	50—60 ml/kg	10 ml/kg dan kam
Chuqur nafas olish	75—100 sm suv ust.	10 sm suv ust.dan kam
Kislorodning parsial bosimi	85—100mm.sim.ust. (atrofdagi havodan nafas olganda)	70 mm.sim.ust.va undan kam (qo'shimcha O ₂ li havodan nafas olganda)
A-aDO. (100% li kislorod bilan nafas olganda 10 min.dan keyin). (A-aDO — kislorodning alveolyar-arterial farqi).	25—65 mm.sim.ust.	450 mm.sim.ust.dan ko'p
Vd /Vt	0,25—0,40	0.6 dan ko'p
CO parsial bosimi	35—45 mm.sim.ust.	55 mm.sim.ust.dan ko'p

O'tkir nafas yetishmovchiligini davolash tamoyillari.

1. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash.
2. Bemorni intubatsiya qilish.
3. O'pka sun'iy ventilyatsiyasi (O'SV).
4. Oksigenoterapiya.

Shoshilinch yordam tamoyillari:

1. Nafas o'tkazuvchanligini tiklash, traxeya intubatsiyasi. O'SV.
2. Aero-, oksigenoterapiya — 100% kislorod berish.
3. Gemodinamika, mikrotsirkulyatsiya, to'qimalarda O₂ o'tkazuvchanligini yaxshilash.
4. To'qimaning nafas funksiyasini tiklash.
5. Asfiksiya bosqichida-reanimatsiya chora-tadbirlarini o'tkazish.
6. Bemor zudlik bilan reanimatsiya bo'limiga yotqizilishi kerak, o'tkir nafas yetishmovchiligi sabablaridan qat'iy nazar.

14.4. O'pka sun'iy ventilyatsiyasi

O'pka sun'iy ventilyatsiyasi — bemor nafas olishi kamayganda yoki umuman nafas olmaganda o'pkada gaz almashinuvini tiklashga qaratilgan davolash usulidir.

Anesteziologiya va reanimatologiya amaliyotida puflash asosida O'SV o'tkazish asosiy o'rin egallaydi va bu ikki yo'nalishda olib borilishi mumkin:

- 1) apparatsiz: og'izdan-og'izga yoki og'izdan-burunga;
- 2) apparatlar yordamida(qo'l bilan yoki avtomatik).

Hozirgi vaqtda O'SV o'tkazish uchun ko'plab apparatlar taklif etilgan bo'lib, ularning xarakteristikasi (monitor va kompyuter bilan ta'minlanganligi) bemor yoshi, o'pkasining holati, operatsiya hajmi va davomiyligiga qarab boshqarish usuli va parametrlarini individual tanlash imkoniyatini beradi. O'SV asosiy parametrlari ventilyatsiyaning minutlik hajmi (VMH),nafas hajmi (NH) va nafas chastotasi (NCh) hisoblanadi $VMH=NH+NCh$.

Bugungi kunda VMH ni hisoblash uchun amalda tan olingan T.M. Darbinyan (1976) formulasi qo'llaniladi.

$$\text{VMH} (4 \text{ min} = \text{tana massasi (kg)} + 1/10).$$

Formulaga asosan VMH hisoblanganda NH va NCh ni tanlash muhim hisoblanadi.

Masalan, birinchidan NCH ni ko'paytirish NH ni kamaytirishni talab qiladi, bu o'z navbatida o'pkadagi bosimning pasayishiga va alveolyar ventilyatsiyaning kamayishiga olib keladi.

Ikkinchidan NH oshirilishi va NCh kamayishi alveolyar ventilyatsiyani ortishiga, o'z navbatida esa o'pkadagi bosimning ko'tarilishiga olib keladi. Shuni hisobga olib kamdan kam hollarda NCh 12 dan kam va 22 dan ko'p qilib belgilanadi. NH ko'p hollarda 15ml/kg hisobidan tanlanadi.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasiga ko'rsatmalar:

1. Umumiy ko'rsatmalar:

- o'tkir nafas yetishmovchiligi;
- ko'p qon ketishi;
- tarqalgan peritonitlar;
- eklamptik komalar;
- bosh miya jarohatlari;
- mexanik asfiksiya.

2. Klinik ko'rsatmalar:

- apnoe;
- nafas ritmining buzilishi, patologik nafas turlari;
- nafas soni 35—40 dan oshsa, tana harorati bilan bog'liq bo'lmagan holatda;
- gipoksemiya, giperkapniya.

Sun'iy nafas berish apparatlari ishlash xususiyatlari bo'yicha quyidagi guruhlar bo'linadi:

1. Bosim ostida ishlaydigan apparatlar. Bu apparatlar yordamida nafas olish va chiqarish bosim ostida, nafas gazlari va nafas konturlari yordamida bo'ladi.

2. Hajm ostida ishlaydigan apparatlar. Ular orqali nafas olish va chiqarishda, gazlar uzatilishi va boshqarish hajm orqali beriladi.

3. Vaqt bo'yicha ishlaydigan apparatlar. Nafas olish va chiqarish vaqt bo'yicha uzatilib, boshqarish chastota bo'yicha bo'ladi.

4. Aralash tipda ishlaydigan apparatlar, RO (RO 2; RO 5; RO 6-N; RO 6-R; RO 6-03) rusumli apparatlar hamma vaqt ishlatiladi. Uzoq vaqt mobaynida nafas mustaqil berilib ventilyatsiya bilan ta'minlanadi. Har xil etiologiyali kasalliklarda ham qo'llaniladi.

Shuni esda tutish kerakki puflash asosida O'SV o'tkazish, bemor mustaqil nafas olishidan ancha farq qiladi. Masalan: bemor mustaqil nafas olganda nafas yo'llari va alveolalardagi bosim atmosferadagidan 2 mm.suv.ust. past bo'ladi. O'SV paytida esa nafas olishdagi bosim atmosferadagidan 12—20 mm.suv.ust.baland bo'ladi. Bu farq plevra bo'shlig'idagi bosim o'zgarishiga ta'sir qiladi va O'SVning quyidagi zararli tomonlarini keltirib chiqaradi:

1) ko'krak qafasining so'rish xususiyati buziladi va yurakka venoz qonning kelishi kamayadi;

2) o'pka kapillyarlari torayishi natijasida o'pkada qon aylanishing kamayishi va ventilyatsion perfuziyaning buzilishiga olib keladi;

3) o'pka ichidagi bosimning haddan ziyod oshishi o'pka to'qimasi jarohatlanishi xavfini tug'diradi;

4) uzoq yoki yetarli bo'lmagan giperventilyatsiya gazlar almashinuvi buzilishiga va KIM o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

O'SV organizmga zararli ta'sirini kamaytirish uchun uni boshqarish usuli va parametrlarini to'g'ri tanlash talab etiladi.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasida kuzatiladigan asoratlar, ularning profilaktikasi va davolash.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasida kuzatiladigan asoratlar joylashgan joyiga qarab 4 guruhga bo'linadi.

1. Nafas yo'llarida kuzatiladigan asoratlar:

- traxeobronxit;
- traxeya shilliq qavatining yarasi;
- traxeya-qizilo'ngach oqma yaralari;
- traxeya senozi.

2. O'pka tomonidan bo'ladigan asoratlar:

- pnevmoniya;
- atelektaz;
- pnevmotoraks.

3. Yurak qon tomir tizimida kuzatiladigan asoratlar:

- tomirlardan qon ketishi;
- yurakning to'xtashi;
- arterial bosimning pasayishi.

4. O'pka sun'iy ventilyatsiyasining texnik jihatdan kuzatiladigan asoratlari:

Traxeobronxit. 35—40 % bemorda traxeobronxit uchraydi. Ko'proq koma holatidagi bemorlarda, og'ir jaroxatlarda, bosh miya kasalliklarida, turli xil intoksikatsiyalarda traxeobronxit kelib chiqadi.

Traxeobronxitga olib keluvchi omillar: bronxlar sekreti evakuatsiyasining buzilishi, nafas yo'llariga qon va oshqozon suyuqligining aspiratsiyasi. Traxeobronxit bemorlarda 2- yoki 3- kunlari, ba'zan esa 3—6- kunlari yuzaga keladi. Tashxis qo'yishda klinik belgilarga va fibrobronxoskopiyaga asoslanadi.

Traxeobronxitning yengil shaklida — yallig'lanish nafas yo'llarida bo'lib, bemorning shikoyati: traxeyada yot narsa sezgisi, og'riq, bronxlarda gipersekretsiya bo'ladi. Fibrobronxoskopiyada traxeyaning giperemiyasi, shishi ba'zi sohalarida nuqtali qon quyilishlar kuzatiladi. Traxeobronxit o'rtacha og'irlikda — xurujsimon yo'tal, yopishqoq yoki yiringli ko'p miqdorda balg'am ajraladi. Fibrobronxoskopiyada, asosan, giperemiya, nafas yo'llarida fibrinli qoplamlar bo'ladi. Kasallikning 3- kuni yengil shaklidan o'rtacha og'irlik shakliga o'tadi.

Traxeobronxitning og'ir shaklida havo yetishmaydi, traxeyadan ko'p miqdorda yiringli hidli balg'am ajraladi. Fibrobronxoskopiyada fibrinli, yiringli qoplama, bronx segmentlarida tiqinlar kuzatiladi.

Davolash. Mikrobnig sezgirligiga qarab antibiotiklar parenteral va traxeya ichiga yuboriladi. Bemorlarga postural drenaj qilinadi. Og'ir shaklida mukolitik dori preparatlar traxeya ichiga yuboriladi va aerozol ingalyatsiya, davolovchi fibrobronxoskopiya qilinadi.

Traxeya shilliq qavatida yaralar. Intubatsion naychani manjetkasi shishadi, yoki naychanning oxiri traxeyani ezishi hisobiga shilliq qavatida o'zgarishlar bo'ladi. O'pka uzoq vaqt sun'iy ventilyatsiya qilinganda 12—13% hollarda traxeyada yaralar paydo bo'ladi.

Traxeya devoridagi chuqur o'zgarishlar, agar davolanmasa yaralar kelib chiqishiga, keyinchalik traxeya devorining perforatsiyasiga olib kelishi mumkin.

Profilaktikasi. Intubatsion naychaga gidrokartizon surtilib, so'ngra traxeya intubatsiya qilinishi kerak. Uzoq davom etadigan o'pka sun'iy ventilyatsiyasida naychanning manjetkasini kuniga 3—4 marta 15—20 minutda havosi chiqarib turiladi.

O'pkada kuzatiladigan asoratlar:

Pnevmoniya. 36—40% bemorlarda o'pka sun'iy ventilyatsiyasidagi pnevmoniya uchraydi. O'pkada yallig'lanishga xos bo'lmagan o'zgarishlar bo'ladi. O'pka sun'iy ventilyatsiyasida pnevmoniya kelib chiqishiga sabab bo'luvchi omillar:

- gemodinamika turg'un bo'lmagan paytda;
- gipoksemiya;
- giperkoagulyatsiya;
- fibrinogenning miqdori oshganda.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasidagi bemorlarda pnevmoniyaning klinik belgilari 2—6 kunda birdaniga o'tkir yuzaga keladi. Og'irlik darajasi o'pka to'qimasining zararlanish xarakteri va umumiy holatiga bog'liq holda o'choqli, absessli va yopishqoq pnevmoniya kelib chiqadi.

O'choqli pnevmoniyada tana harorati 38°C ga ko'tarilib, o'pkada pasaygan vezikulyar nafas va ho'l xirillashlar eshitiladi. Rentgenogrammada o'pkada o'choqli o'zgarishlar, tomir surati kuchayganligi ko'rinadi.

Laborator tahlillarda leykotsitoz 11—12 $10^9/l$, neytrofillar soni, EChTning oshganligi va limfopeniya kuzatiladi.

Absesslangan pnevmoniyada bemorning umumiy ahvoli juda og'ir, intoksikatsiya belgilari juda kuchli bo'lib, gipertermiya 40—40,5°C, kuchli sianoz teri qoplamlarida doimiy gipoksiya kuzatiladi. O'pkadagi o'zgarishlardan bronxial va amforik nafas eshitiladi.

Davolash. O'pka sun'iy ventilyatsiyasida NOMB usuliga o'tish, floraning sezgirligini aniqlab antibakterial terapiya, immunli plazma, antistofilkokk gammaglobulin o'tkaziladi. Absessli pnevmoniyada sutkasiga keng qamrovli antibiotiklardan vena ichiga tomchilab yuboriladi, koagulogramma nazorati ostida geparin 20000 TB sutkasiga qilinadi.

Profilaktikasi. Birinchi o'rinda O₂ bilan ta'minlash, qonda O₂ miqdorini 80 mm.sim.ust.dan yuqori bo'lishiga erishish, shu bilan birga anemiyaning va giperkoagulyatsiyani bartaraf etish kerak. Ishlatiladigan kateterlar, respiratorlar sterilangan bo'lishi kerak.

Atelektaz. O'pka sun'iy ventilyatsiyasida bemorlarda atelektaz kelib chiqish 6%ni tashkil qiladi. Atelektaz asosan operatsiya paytida va operatsiyadan keyin kelib chiqish patogenezi aniq emas. T.M. Darbinyanning fikriga ko'ra o'pka atelektazi nerv-reflektor mexanizm bo'yicha kelib chiqadi.

Atelektaz kelib chiqish sabablaridan biri bu bronxlar obturatsiyasi hisoblanadi. Atelektaz traxeobronxitda hamda turli xil o'pka sun'iy ventilyatsiyasida yuzaga keladi.

Davolash. Ko'krak qafasini vibratsion uqalash, davolovchi fibrobronxoskopiya, o'pka sun'iy ventilyatsiyasi NOMB tartibi bilan olib boriladi.

Profilaktikasi. Bemor yaxshi parvarish qilishi va har vaqtda qo'l bilan o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazilib turilishi kerak.

Yurak qon tomir tizimida kuzatiladigan asoratlari.

Eroziv qon ketish — aorta ravog'idan, uyqu arteriyasidan, bo'yinturuq venalaridan qon ketishi mumkin.

Qon ketish sabablari: traxeya devorining yaralarida, perforatsiyasida, traxeostoma qo'yilgan bemorlarda. Konyulada pulsatsiya kuzatilishi traxeostomadan qon ketayotganligini bildiradi.

Profilaktikasi. Traxeya devorida yara bo'lishining oldini olish, traxeostoma qo'yilgan bemorlar konyulasini almashtirib turish kerak.

Yurakning birdaniga to'xtashi.

Intubatsion naychani, traxeostomik konyulani almashtirish vaqtida birdaniga yurak to'xtashi holati kuzatiladi, buning sababi chuqurlashgan gipoksemiya va giperkapniya hisoblanadi.

Davolash. Zudlik bilan yurakni massaj qilish va o'pka sun'iy ventilyatsiyasini o'tkazish kerak.

Profilaktikasi. Og'ir gipoksemyada, yaxshi ventilyatsiya qilinib, EKG nazorati ostida intubatsion naychani almashtirish kerak.

O'SVning maxsus va qo'shimcha usullari.

Oqimli O'SV. Bu usul 1967-yil R.D.Sanders tomonidan taklif etilgan bo'lib, broxoskopiya paytida bemor — resperator tizimida germetizatsiya qilinmay O'SV ta'minlash maqsadida qo'llaniladi. Bu usulda bronxoskop yoki intubatsion naycha orqali vaqti-vaqti bilan kislorod oqimi yuborib turiladi. Kirayotgan kislorod oqimi atmosfera havosi bilan aralashib kiradi (Venturaning ijeksion effekti buyicha). Injeksion oqimli O'SVda kislorod ulushi 0,25—0,3 dan 0,45—0,75 gacha va undan ortiq bo'lishi mumkin.

Oqimli sun'iy O'SVda o'pka ichidagi bosim berilayotgan gaz bosimiga to'g'ri proporsional, intubatsion naycha yoki bronxoskop tubusi diametriga esa teskari proporsional bo'ladi.

Oqimli O'SV, ayniqsa, sanatsion bronxoskopiya, astmatik status holatidagi bemorlarda, O'SV vaqtida traxeo-bronxial daraxt shirasini so'rib olish vaqtida gipoksiyaning oldini olishda muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Shoshilinch holatlarda bu usul kateter orqali, traxeyani teshgan holda, qo'llanilishi mumkin. Bunday paytda o'pkaga 100% kislorod kiradi.

Oqimli O'SVni qo'lda yoki maxsus avtomatik apparat yordamida amalga oshirish mumkin.

Yuqori chastotali O'SV. Bu 1970- yilda A. Jonson tomonidan 1 min.da 60 nafas siklidan ortiq chastotada O'SV olib borish taklif qilingan. Bu O'SVda nafas hajmi 100—150 sm² bo'lib, nafas olish fazasi 0,1—0,01 sek gacha kamayadi. O'pka ichidagi bosim ortadi va gemodinamik ko'rsatkichlar boshqa O'SV holatlariga qaraganda bir muncha yaxshilanadi.

Hozirgi kunda YuCh O'SVning 3 xil: hajmli, ossilyatsion, oqimli usullari qo'llaniladi.

Hajmli YuCh O'SVda respiratorida 50 sm³ havoni 1 min da 80—100, ba'zan 250—300 ta gacha nafas oldiriladi.

Ossilyatsion YuCh O'SVda nafas chastotasi 10—60 gs (600—3600 marta 1min da) va undan yuqori bo'lib, apnoetik „diffuzion“ nafas oldirish holati vujudga keltiriladi.

Oqimli YuCh O'SVda minutiga 100—300 ta chastotada ventilyatsiya qilinadi. Bu usul bronxoskopiyada, mikrolaringeal va traxeal muolajalarda ko'proq qo'l keladi.

YuCh O'SVning yana bir muhim tomonlaridan biri bemor — apparat konturida germetiklik bo'lishi shart emasligidir, ya'ni naycha yoki konyulada manjetkaning bo'lishi va uni shishirishning hojati yo'qligidir. Natijada traxeya shilliq qavat shikastlanishi, „yotoq yaralar“ perforatsiyasi, qon ketishlar oldi olinadi. Bemorning o'zini nafasi saqlangan bo'lsa, unga qarshilik qilmaydi. Yana bir muhim jihati bemorning nafasini farmakologik so'ndirishlarsiz, giperventilyatsiyasiz respiratorga moslashishi oson bo'ladi. Bu usulda nafas yo'llarini yiring va balg'amdan tozalash uchun respiratorni o'chirish shart emas, ventilyatsiya fonida kateter orqali elektroso'rgich bilan so'rib olish mumkin. Bundan tashqari bemor yo'talib o'zi nafas yo'llaridagi balg'amini chiqarishi mumkin.

YuCh O'SVning kamchiliklari: asosiysi berilayotgan havoni isitish va namlash qiyin; konyuladan chiqayotgan kislorod oqimi birdan kengayadi, bunda Joul-Tompson qonuniga asosan gazning harorati birdan pasayadi, oqibatda nisbiy namlik ham pasayadi. Bundan tashqari, ko'pincha bolalarda tana harorati ham pasayishi (33—35°C) kuzatilib, nafas yo'llari shilliq pardasi qurib qolishi kuzatiladi. Yana bir kamchiligi o'pkada katta patologik jarayonlar (subtotal va total pnevmoniyada, shokli o'pka sindromining 3—4 darajasida, kuchli bronxospazmda)da samarasi kam bo'ladi.

Aralash O'SV. Intensiv terapiya amaliyotida shunday holatlar bo'ladiki odatdagi O'SV bilan ham, YuCh O'SV bilan ham hayot uchun xavfli bo'lgan gipoksemiya darajasini hal qilib bo'lmaydi. Shunga asosan Sh.E Ataxanov (1985) yangi — aralash O'SV usulini ishlab chiqdi. Bunda yuqori chastotada berilayotgan kislorod oqimli kanyula hajmli respirator adapteriga birlashtiriladi. Intubatsion naycha manjetkasi bemor — apparat germetikligini ta'minlaydi. Berilayotgan kislorod oqimi minutiga 100—250 marta chastota bilan beriladi. Bunda YuCh O'SV apparatidan kelayotgan kislorod oddiy respirator apparatdan berilayotgan havo bilan bir paytda beriladi.

Yordamchi O'SV. Bu usul o'pkaning surunkali spetsifik kasalliklarida ko'proq qo'llaniladi. YO O'SVni intubatsion naychasiz yoki traxeyastomasiz maska yoki mundshtuk yordamida amalga oshirish mumkin. Bunda apparat germetikligini ta'minlash uchun bemor burniga qisqich qo'yiladi. O'SVning trigger va adaptatsion usullari bor. Trigger usuli kutilgan natijani bermaganligi sababli hozirda deyarli qo'llanilmaydi. Adaptatsion O'SVda respirator avtomatik ravishda ishlab, bemorning o'zi nafas olishi saqlangan holda, ventilyatsiya parametrlari bemor adaptatsiyalana oladigan darajada tanlab olinadi.

O'SV 40—60 min oralig'ida kuniga 2—3 mahal, og'ir gipoksiya va giperkapniya holatlarida 20—30 min oralig'ida kuniga 6 va undan ortiq qo'llaniladi.

Elektrofrenik O'SV usuli. O'SVni diafragmal nervga elektr toki ta'sir ettirish yo'li bilan o'tkazish Sarnov tomonidan 1911- y. taklif etilgan. Bu usulning „fiziologikligi“ shundaki, bunda asosiy nafas muskuli diafragma qisqarishi natijasida oldiriladi. Usulning kamchiligi: o'pkaning kerakli hajmdagi ventilyatsiyasi ta'minlanmaydi va nerv tez „charchab“ qoladi; nafas olish yo'llarining hammasi

nafas olishda qatnashmaydi. Lekin bu usul orqa miyaning bo'yin qismi shikastlanganda implantatsiyalangan elektrostimulyator kerak bo'lganda qo'llaniladi.

O'pka sun'iy ventilyatsiyasiga mo'ljallangan apparatlar (respiratorlar). Intensiv terapiyada o'pka sun'iy ventilyatsiyasining asosiy xususiyatlaridan biri uning uzoq vaqt qo'llanishida. O'SVning maxsus apparat — respirator orqali olib boriladi. Hozirda jahonda ko'plab apparatlar ishlatilayapti. Ular bir-biridan qo'llash tamoyili bilan farq qiladi. Ayrim respiratorlar maxsus maqsadda (narkoz, uzoq vaqt O'SV) ishlatiladi. Biz quyida qo'lda avtomatik boshqariladigan apparatlar ustida to'xtalib o'tamiz.

„LADA“ respiratori — qisqa muddatli O'SV maqsadida, bemorni tez yordam mashinasida transportirovka qilishda ishlatiladi. Siqilgan kislorod bilan ishlaydi. Unda chastotani boshqarib bo'ladi. Nafas minutlik hajmi (NMH) maxsus dasta bilan boshqariladi. Passiv nafas noreversiv klapan orqali chiqariladi. Nafas olish boshlanishida tezlik maksimal bo'lsa, nafas oxirida tezlik pasayadi.

RO-6R va RO-6, R-O4 rusumli respiratorlar — o'tkir nafas yetishmovchiligining hamma bosqichida uzoq vaqt O'SV maqsadida ishlatiladi. Nafas hajmi dasta bilan boshqariladi. NMH esa 0—35 l gacha boshqariladi. Nafas olish va chiqarish nisbati pog'onali (1:1,3; 1:2; 1:3) boshqariladi. Yordamchi o'pka ventillatsiyasi uchun maxsus qism bo'lib, trigger prinsipida ishlaydi. Ventilatsiya qo'lda bajarilishi ham mumkin. Apparatta har 8-10 minutda nafas chiqarishga qarshilik paydo bo'ladi.

FAZA 3-S respiratori RO-6 kabi ishlaydi. NMH 5—25 l gacha va nafas chastotasi 10-30 gacha boshqariladi. Kislorod beruvchi reduktori bor. Asosiy xususiyati havoni namlab, isitib beradi. Nosozlikdan xabar beruvchi moslamasi bo'lib, u nafas tizimi germetikligi buzilganda, bemor tomon bosim oshganda, elektr tarmoq nosozligida ishga tushadi. Qo'lda boshqarishga o'tkazadigan tugmachasi bor.

OP-8 respiratori — bemorni og'ir ahvoldan chiqargandan so'ng uzoq vaqt ishlatish uchun mo'ljallangan. Nafas chastotasi 16—24, nafas hajmi 1,2 l gacha. Nafasni namlash va isitish qurilmasi, reduktori bo'lib, u kislorodni kerakli miqdorda uzatadi. Qo'lda ventilatsiya qilish uchun qopchig'i bor. Nafas olish va chiqarish nisbati 1:1 dan 1:3 gacha o'zgartiriladi. Apparating xususiyati: bemor tomon bosim oshganda nafas hajmi ancha kamayadi. Nafas hajmini oldindan belgilab bo'lmaydi, u valyometr bilan davriy nazorat qilib turiladi. Nafas olish fazasi boshida gaz oqimining tezligi oshadi, nafas chiqarish boshlanishida tezlik tushadi.

„SPIRON“ respiratori — anesteziya vaqtida (SPIRON 301), intensiv terapiya vaqtida (SPIRON 101) NMH ni 50 l/min gacha, nafas chastotasini 100 tagacha boshqaradi. Nafas olish va chiqarish nisbati 1:4 dan 2:1 gacha o'zgarishi mumkin. Spirometr nafas olish vaqtida maksimal bosimni 5 mm sim.ust gacha tushiradi. Aerosol sepuvchi, havoni namlash va isitish qurilmalari ham bor. Apparating ichki qurilmasini olib, formaldegid bilan sterilizatsiya qilish mumkin. SPIRON 601 — nafas chastotasini 20 dan 240 gacha boshqaradi, ishchi bosimni 0,2 dan 4 kg s/sm² gacha o'zgartirib beradi. Nafas olish va chiqarish nisbati pog'onali (1:2, 1:3, 1:4) boshqariladi. Nafas chastotasining raqamli indeksatsiyasi bor.

Zamonaviy ko'p funksiyali respiratorlar uzoq vaqt O'SV maqsadida ishlatilib, ularda quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi lozim:

- 1) uzoq vaqt to'xtovsiz (2—3 oy) ishlashi;
- 2) NMH 50 l/min gacha, nafas chastotasi 60 tagacha, apparat — bemor tizimi bosimi 80 mm sim.ust gacha boshqarilishi;

3) nafas olish gazida kislorodni 100 % gacha to'yintirish va o'pkani qo'lda ventilatsiya qila olish mumkin bo'lishi;

4) nafas olish aralashmasini namlash va isitish mumkinligi;

5) NMH ni 30 mm sim.ust. ga yetkazish;

6) Parametrlar turg'unligini boshqarish;

7) Nafas olish va chiqarish nisbatini o'zlashtirish mumkinligi;

8) Monitor tizimini bo'lishi zarur.

Reanematolog respirator qurilmasining ishlashini va O'SV parametr o'zgarishlarini yaxshi bilishi kerak.

Uzoq vaqt o'tkazilgan o'pka sun'iy ventilyatsiyasini to'xtatish.

Bemorni mustaqil nafasga o'tkazish uchun klinik belgilar va qondagi gazlar miqdoriga e'tibor berish kerak.

O'SV tuxtatish mumkin, agar:

— nafas soni 1 minutda 30 tadan oshmasa va CO_2 1 soat davomida 35—40 mm sim ust dan oshmasa;

— bemorning es-hushi aniq tiklansa;

— turg'un gemodinamika kamida 2 soat davomida, puls 120 ta minutga, siydik chiqarish tezligi 50 ml/soat (diuretiklar qabul qilmasdan) bo'lganda;

— gemoglobin 90 g/l dan kam bo'lmasa, gipokolemiya (plazmada K 3,5 mmol/l dan kam bo'lmasa), metabalik atsidoz (BE 4 mmol/l dan kam bo'lmasa).

Respiratorni o'chirishdan oldin yana bir marta puls sanaladi. AB o'lchanadi, gazlar va qondagi kislotaga — ishqor muvozanati tekshiriladi. O'SV to'xtatgandan keyin 5.10 va 20 minutlar davomida mustaqil nafas vaqtida qaytadan puls, nafas olish soni sanaladi, AB o'lchanadi. Rivojlanuvchi taxikardiya, arterial gipertenziya, nafas soni minutiga 30 tadan oshishi, O'TS 15 sm /kg. dan pasayishi mustaqil nafasni davom ettirishga qarama-qarshi ko'rsatma hisoblanadi. Agar bemor ahvoli turg'un bo'lsa, og'irlashmasa, O'TS 15 sm³/kg oshsa kuzatuvni davom ettirish kerak. 30 va 60 minutdan keyin qaytadan gazlar va qondagi kislotaga asos muvozanatini tahlil qilish kerak. Kapilyar qonda RO_2 75 mm sim ust past bo'lsa, metabalik atsidoz oshib borsa O'SV qayta tiklash zarur. O'SV uzoq vaqt qo'llanganda uni birdaniga to'xtatish maqsadga muvofiq emas. Mustaqil nafasga o'tkazishdan oldin quyidagilarga e'tibor berish zarur:

— septik asoratlar, gipertermiya bor-yo'qligi;

— giperkoagulyatsiya sindromi bor-yo'qligi;

— bemorning O'SV qisqa muddat to'xtatishini yaxshi qabul qilishi;

— Pa O_2 80 mm sim ust dan past bo'lmasligi, F_{sh} da 0,3 dan yuqori (sutka davomida) bo'lishi;

— yo'tal refleksi va yo'tal turtkisi tiklangan bo'lishi kerak.

Elektroensefografiya usuli O'SV to'xtatilgandan keyin mustaqil nafas tiklanganligiga ishonch hosil qilishga yordam beradigan eng qimmatli usuldir. G.V. Alekseevaning (1984) aniqlashicha respiratorni vaqtdan oldin o'chirganda, bemorning es hushi joyiga bo'lishiga qaramasdan, nafas yetishmovchiligining klinik belgilari yo'qolganda ham, EEG da 10—15 minutdan keyin α — ritm qayd qilinadi. Shu paytda O'SV qayta ulanmasa, 40—60 minutdan keyin Ra O_2 pasayib nafas yetishmovchiligi belgilari namoyon bo'ladi. Undan keyin es-hushning yo'qolishi komaga olib kelishi mumkin.

14.5. Astmatik holat

Astmatik holat (AH) — bronxial astma xurujining asorati hisoblanib, bronxiolalar spazmi, yallig'lanishi, shishi, quyuq balg'amning to'planishi oqibatida, dinamikada bo'g'ilishning kuchayishi bilan kechadigan va standart terapiyaga rezistent bo'lgan og'ir holatdir.

Astmatik holatda bemor organizmida quyidagi patologik o'zgarishlar rivojlanadi:

- bronxlar drenaj funksiyasining buzilishi;
- bronxiolospazm va bronxiolalar shilliq qavatining yallig'lanishli shishishi;
- gipovolemiya va qonning quyuqlashishi;
- kichik bronxlarning ekspirator kollapsi;
- gipoksiya va giperkapniya ;
- metabolik sub- va dekompensatsiyalashgan atsidoz.

Patogenetik variantdan qat'iy nazar astmatik holatda o'pkaning qoldiq hajmi oshadi, nafas olish va chiqarish hajmi kamayadi, o'tkir emfizema yuzaga keladi, emfizema cho'qqisida alveolalar yorilib pnevmotoraks yuzaga kelishi mumkin.

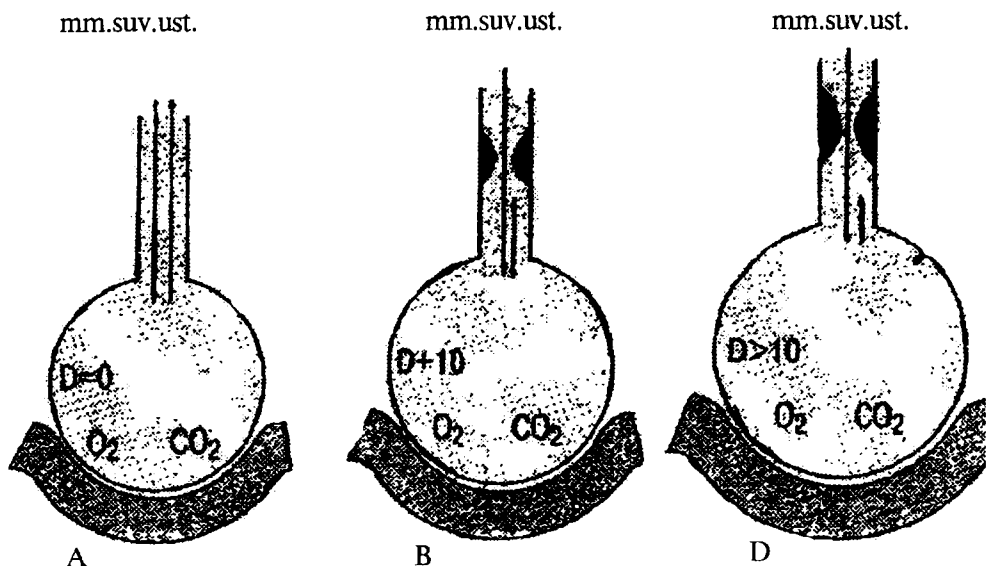
O'ng qorinchaning haydaydigan qon hajmi kamayadi, ko'krak bo'shlig'i alveolarlari ichki bosimi ortishi hisobiga o'pka gipertenziyasi kelib chiqadi. Yuqori ko'krak kafasi bosimi ko'krak limfa yo'lidagi limfa harakatini buzadi, natijada interstitsial suyuqlik miqdori ortadi. Bronxial obstruksiyaning rivojlanishi giperkapniya va metabolik atsidozni yuzaga keltiradi. Interstitsial suyuqlikning ortishi hujayra regidratatsiyasiga olib keladi. o'pka arteriyasi trombozi kelib chiqishi xavfi ko'payadi.

Klinikasi. Astmatik holatning asosiy klinik belgilari bu rivojlanib boradigan o'tkir nafas yetishmasligi, standart terapiyaning samarasizligi, nafas olmaydigan shovqinsiz yoki „gung“ o'pka, o'pkali yurak belgisi. Astmatik holatdagi bemorni ko'rganda uning umumiy ko'rinishi, jismoniy faolligi, shilliq qavatlar va teri rangi, nafas xarakteri va soni, puls va AB ga e'tibor beriladi.

Astmatik holatning kechishida uchta bosqich kuzatiladi. Astmatik holatni bosqichlarga bo'lish shartli ravishda bo'lsada, bu davolash standartini belgilashga yordam beradi.

1-bosqich. Bemorning ahvoli nisbatan turg'un, es-hushi o'zida, lekin ko'pchilik bemorlarda qo'rquv, eyforiya qo'zg'alish kuzatilishi mumkin. Holati majburiy, yelkalari qisilgan holatda, rivojlangan akrotsianozi, hansirash (nafas soni 26—40 ta, bir minutda), nafas chiqarish qiyinlashgan, balg'amsiz, qiynovchi yo'tal kuzatiladi. Auskultatsiyada o'pkaning barcha qismlarida qattiq nafas, katta miqdorda quruq, hushtaksimon xirrilashlar eshitiladi, yurak tonlari bo'g'iq, o'pka emfizemasi tufayli yaxshi eshitib bo'lmaydi. Taxikardiya va arterial gipertenziya, o'tkir nafas yetishmovchiligi va o'tkir yurak yetishmovchiligi belgilari kuzatiladi. Arterial qondagi PaO_2 70 mm.sim.ust. ga, PaCO_2 30—35 mm.sim.ust. ga kamaygan, ya'ni kompensator respirator alkalozdan darak beradi. pH me'yorida yoki subkompensator metabolik atsidoz chegarasida. Umumiy suvsizlanish va qon quyuqlashishi belgilari kuzatiladi.

2-bosqich. Bemorning hushi o'zida, lekin adekvat emas, gipoksik ensefalopatiya belgilari kuzatiladi, bemorning ahvoli og'ir yoki juda og'ir, o'ta behollik, o'zi ovqatlana olmaydi, teri va ko'zga ko'rinarli shilliq qavatlar ko'kargan, ushlaganda nam, bo'yin venalari bo'rtgan, nafas olishi yuzaki (nafas soni 40 tadan ortiq, 1 minutda). Nafas shovqinlari masofadan eshitiladi. Auskultatsiyada



40-rasm. Meyorda nafas chiqarilganda va NOMB bo'lganda alveolardagi bosim.

o'pkaning „gung“, ya'ni nafas olmaydigan sohaları aniqlanadi, bu belgi asmatik holatning 2-bosqichida asosiy hisoblanadi, yurak tonlari bo'g'iq, gipotenziya, puls 1 minutda 110—120 ta, o'tkir o'ng qorincha yetishmovchiligi belgilari kuzatiladi. pH dekompensatsiyalashgan metabolik atsidoz tomonga og'adi PaO_2 60 mm.sim.ust. dan pasayadi. PaCO_2 50—60 mm.sim.ust. dan oshgan bo'ladi, umumiy suvsizlanish belgilari kuchayadi.

3-bosqich. Bemorning ahvoli o'ta og'ir, hushsiz, tutqanoqlar kuzatiladi, tarqalgan diffuz „qizil sianoz“ sovuq ter kuzatiladi. Qorachiqlar maksimal kengaygan, yorug'likka reaksiyasi juda ham sust, nafas soni 1 minutda 60 tadan yuqori, yuzaki, aritmik bradipnoega o'tish ehtimoli bor. Auskultatsiyada o'pkada shovqinlar eshitilmaydi, to'liq „gung“ o'pka, yurak tonlari o'ta bo'g'iq, taxikardiya (140 tadan ortiq 1 minutda), aritmiya kuzatilishi mumkin. Arterial bosim o'ta past yoki aniqlanmaydi. pH metabolik atsidoz, PaO_2 50 mm.sim.ust. gacha va undan past, PaCO_2 70—80 mm.sim.ust. va undan yuqori. Umumiy degidratatsiyaning belgilari juda rivojlangan va o'tkir o'ng qorincha yetishmovchiligi kuzatiladi.

Intensiv terapiya tamoyillari.

1. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash
2. Bronxiolar yallig'lanishli shishini to'xtatish
3. β -adrenergik retseptorlarni qo'zg'atish.
4. Gipovolemiyani bartaraf etish.

Astmatik holatning 1-bosqichida intensiv terapiya.

Oksigenoterapiya.

1. Namlangan kislorod, 3—5 litr minutiga.
2. Geliy-kislorod aralashmasi (75% geliy + 25% kislorod) 40—60 min davomida sutkasiga 2—3 marta, yomon ventilyatsiya bo'ladigan o'pka zonalariga havoga nisbatan yengillik bilan kirib, ventilyatsiya hajmining oshishi hisobiga gipoksemiyani kamaytiradi.

Infuzion terapiya. Bunda eng foydalisi 5% li 3—4 l glyukoza insulin bilan birga tomir ichiga 24 soat davomida tomchilab yuboriladi. Qon reologiyasini yaxshilash uchun 400 ml reosorbilakt, 400 ml 5% li glyukoza, 5000 bir. geparin bilan birga quyiladi.

Hozirda 0,9%LI NATRIY XLORID, 4%LI BIKARBONAT ERITMALARINI QUYISH TA'QIQLANADI, bu interstitsial shishni ko'paytirishi mumkin.

Medikamentoz terapiyada 2,4 % li eufillin tomir ichiga sekinlik bilan 20 minut davomida 4—6 mg/kg hisobida yuboriladi.

Glyukokortikoidlardan prednizolon 1mg/kg, har 3—4 soatda, gidrokortizon 1mg/kg/soat, prednizolonning o'rtacha maksimal dozasi 200—400 mg dan 1500 mg gacha. Gormonlarning samaradorligi yallig'lanishga qarshi, shishga qarshi, antigistamin ta'siri bilan izohlanadi. Balg'amni yumshatish uchun tomir ichiga 10% li natriy yodid 10—30 ml/sutkasiga, Lasolvan 30 mg dan 2—3 marta sutkasiga, shuningdek, vibrouqalash amalga oshiriladi. Ayrim hollarda proteaza ingibitorlaridan kontrikal 10000—40000 bir sutkasiga, gordoks 300000—500000 birlik sutkasiga tomir ichiga tomchilab yuboriladi.

β - adrenostimulyatorlar yoshi o'tmagan, yurak patologiyasi bo'lmagan bemorlarda, eufillin va glyukokortikoidlarga rezistentlik bo'lgan paytda AB va puls nazorati ostida (terbutalin 0,05 % li 0,5 ml mushak ostiga 2—3 marta/sutkasiga, 2 ml 1% li ipradol 300 ml 5% li glyukozaga qo'shib tomir ichiga tomchilab yuboriladi) qo'llaniladi.

Antibiotiklar o'pkada rentgenologik tekshirishda infiltratlar aniqlanganda, surunkali bronxit xurujida, yiringli balg'am ko'chganda qo'llaniladi.

Penitsillin va sefalosporinlar gistamin qo'zg'atuvchi ta'siri tufayli, diuretiklar degidratatsiyani kuchaytirishi tufayli (MVB 150 mm.sim.ust. dan baland bo'lganda qo'llash mumkin, aks holda 400—500 ml qon chiqarish tavsiya etiladi), allergiya xavfi tufayli, vitaminlar, CaCl₂, kokarboksilaza, ATF, sekretsiyani pasaytirishi tufayli antixolinergik preparatlar atropin, skopolamin, metatsin **qo'llanilmaydi**. Narkotiklar va sedativ preparatlar nafas markazini tormozlashi sababli **mutlaqo qo'llanilmaydi**. Neyroleptik — galoperidolni (2—10 mg) qo'llash mumkin.

Mukolitiklardan tripsin, ximotripsin, atsetilsistein, astmatik holatda faqatgina mkrotraxeostomiya orqali qo'llaniladi.

Astmatik holatning 2- bosqichida intensiv terapiya.

Birinchi bosqichdagi intensiv terapiyaga qo'shimcha ravishda gormon dozasi ikki baravarga oshiriladi yoki uzluksiz tomir ichiga tomchilab quyiladi. Bronxoskopiya va bronxlarning segmentar davolovchi lavaji o'tkaziladi. Metabolik atsidoz korreksiyasi o'tkaziladi. o'tkir nafas yetishmovchiligi II-III darajasi belgilarida O'SV ga o'tiladi. Traxeya intubatsiyasi mahalliy og'riqsizlantirish yordamida neyrovegetativ himoya ostida o'tkaziladi

Astmatik holatning 3- bosqichida intensiv terapiya.

Bronxlarni bronxoskopik tozalash va bronxlarning segmentor lavaji davom ettiriladi. Prednizolon har soatda 150 mg dan tomir ichiga yuboriladi. Atsidoz korreksiyasi uchun 200—400 ml 4% li bikarbonat natriy tomir ichiga tomchilab qo'yiladi. Ekstrakorporal membranali qon oksigenatsiyasi o'tkaziladi. Regidratatsion terapiya balg'amni chiqarish yaxshilangunga qadar davom ettiriladi.

Astmatik holat to'xtagandan darak beruvchi asosiy klinik belgi bu yo'taldan keyin yopishqoq quyuq balg'amning chiqishi hisoblanadi va ho'l xirillashlar paydo bo'ladi. Aynan shu vaqtda mukolitiklar ingalyatsiya qilinadi. Astmatik holatda bemor intensiv terapiya bo'limida davolanadi.

Astmatik holatdagi bemorda O'SVini o'tkazish klinik va laborator ko'rsatkichlarga asoslanib amalga oshiriladi: es-hushining yo'qolishi, qo'zg'alish, taxipnoe — minutiga 40 martadan ko'p nafas, taxikardiya — minutiga 140 tadan ko'p, rivojlanib borayotgan gipoksiya, giperkapniya, dekompensatsiyalashgan metabolik atsidoz. Astmatik holatdagi bemorlarga O'SV o'tkazishda quyidagi tavsiyalarga amal qilinadi:

- kichik nafas hajmini (6—7 ml/kg) qo'llash;
- nafas chastotasini 1 minutda 8—12 atrofida olib borish;
- nafas oxirida musbat bosimni 5 sm suv.ust. gacha olib borish, bundan yuqori bosim xavfli hisoblanadi;
- gipoventilyatsiyani nazorat qilish, PCO_2 55—60 mm sim.ust dan yuqori bo'lmaganda.

Astmatik holat intensiv terapiyasi jarayonida KIM, SEM, gemodinamika, yurak faoliyati ko'rsatkichlari uzluksiz nazorat — monitoring qilib boriladi.

14.6. Kattalarda respirator distress sindromi

Respirator distress sindromi (RDS) — kattalarda o'pka parenximasining turli xil zararlanishlar oqibatida kelib chiqadigan og'ir o'tkir nafas yetishmovchiligi hamda gemodinamika va mikrotsirkulyatsiyaning kichik qon aylanish doirasidagi og'ir buzilishi (travmatik shok, septik va kuyish shoki, massiv qon yo'qotish va boshqa) bo'lib, stress holatlarida kuzatiladi. Oqibatda organizmda uzoq vaqt davom etadigan chuqur gipoksiya holati kelib chiqadi. Chuqur gipoksiya natijasida periferik qon tomirlarida paydo bo'lgan qon shakliy elementlari agregantlari, organizmda gemodinamika tiklangandan so'ng kichik qon aylanish doirasidagi kapillyarlarga tiqilib mikroembollarni hosil qiladi.

RDSning patogenezida ba'zi biologik faol moddalarning: serotonin, kininlar, prostoglandinlar faollashuvi muhim rol o'ynaydi. Natijada o'pkada interstitsial shish rivojlanadi. Surfaktant parchalanadi, mikroatelektazlar rivojlanadi, gialinli membranada qon quyilishlar, o'pka ekskursiyasi va elastikligining kamayishi shunt hosil bo'lishiga olib keladi. Gazlar (birinchi navbatda kislorod) diffuziyasi buziladi. Birinchi marta bu klinik holat 1967-yilda D.G.Ashbaugh tomonidan yozilgan va respirator „distress sindromi“ atamasi qo'llanilgan.

Hozirgi vaqtda RDSning to'rtta fazasi farqlanadi:

I faza (o'tkir jarohatlanish yoki erta qaytar faza) — etiologik omil ta'siridan keyin birinchi soatlarda boshlanib, 24—36- soatlarda maksimal namoyon bo'ladi. Og'ir travmalar, zaharlanishlar, operatsiyalar, turli xil manipulyatsiya (gemotransfuziya, bog'lamlarni almashtirish va hokazolar) bunga sabab bo'lishi mumkin. Dastlabki asosiy xarakterli belgisi taxipnoe (inspirator hansirash) hisoblanadi. Bemorning umumiy ahvoli o'rta og'ir darajada baholanadi. Es-hushi aniq bo'ladi, agar bosh miya jarohatlanmagan kuzatilmagan bo'lsa, ayrim vaqtlarda bosh miya gipoksiyasi hisobidan eyforiya, o'z kritik holatini baholay olmaslik kuzatiladi.

Teri qoplamlari oqargan, kulrang tusda bo'lishi mumkin. Ko'krak qafasi perkussiyada o'pka tovushi, orqa va pastki sohalarda biroz to'mtoqlashgan bo'lishi mumkin. Auskultatsiyada dag'al nafas, oz miqdorda quruq xirillashlar, yurak auskultatsiyasida II ton aksenti, taxikardiya aniqlanadi. Rentgenografiyada o'pka ildizi sur'ati kuchaygan, o'pka to'qimasi sur'ati pasaygan, 0,3 sm diametrli chegarasi noaniq qora dog'lar aniqlanadi. Bronxofoniya o'pkaning pastki orqa qismida kuchaygan bo'ladi.

II faza (latent faza) — 6—48 soatdan so'ng rivojlanadi. Bemorning umumiy ahvoli og'ir baholanadi. Bemor uyquchan yoki qo'zg'aluvchan bo'ladi. Bemorda inspirator hansirash kuzatilib, nafas olishda burun qanotlari ishtirok etadi. Inspirator hansirash zaminida teri qoplamida oq sianoz kuzatiladi. Ko'pincha bemorda til sianotik tusda bo'ladi, bu tilning tomir arxitektonikasi bilan bog'liq (arteriya va arterial chigallarning ko'pligi, vena qon tomirlarning kamligi). Perkussiyada turli xil perkutor to'mtoqlashgan o'choqlar aniqlanadi. Auskultatsiyada perkutor to'mtoqlashgan sohalarda va o'pkaning pastki qismida susaygan nafas va kichik kalibrli nam xirillashlar eshitiladi. Bronxofoniya I fazaga nisbatan kuchaygan, o'pkaning tiriklik sig'imi 25—30% ga kamayadi. Rentgen suratida — o'pkaning barcha sohasida kichik o'choqli dog'lar, o'pka to'qimasi sur'ati susaygan bo'ladi. Bu belgilarning barchasi I fazaga nisbatan yaqqol ifodalanadi. Arterial qonda gazlar konsentratsiyasi aniqlaganda P_aO_2 , 75—70 mm.sim.ust. gacha pasayganligi aniqlanadi. Bemorda gipoksemiya va respirator alkaloz rivojlanadi.

III faza (o'tkir nafas yetishmovchiligi) — bemorning umumiy ahvoli o'ta og'ir baholanadi. Taxipnoe bir minutda 40 ta va undan yuqori bo'ladi. Perkussiyada to'mtoqlashgan katta o'choqlar aniqlanadi. shu sohalar ustida bronxial nafas, qolgan sohada dag'al nafas auskultatsiya qilinadi. Butun o'pka yuzasida quruq va nam xirillashlar eshitiladi. o'pkaning tiriklik sig'imi halokatli darajada pasayadi, bu me'orning 10—15% ni tashkil qiladi. Arterial qonda O_2 miqdori 55 mm.sim.ust. dan past; bu fazada traxeya intubatsiya qilinadi va O'SV boshlanadi, 100% li kislorod beriladi.

Taxipnoe va gipoksemiya bilan birgalikda quyidagi o'zgarishlar: bronxlar sekretsiasining oshishi, o'pkadagi mayda qon tomirlarining emboliyasi, TITQI sindromi rivojlanishi va o'pka shishi kuzatiladi.

Rentgenologik belgilari: ko'p miqdorda o'rtacha o'choqli soyalar aniqlanadi, yurak soyasi yaxshi ko'rinadi. Ulenbruk sinamasi musbat — 100% li kislorod bilan ingalyatsiya qilinganda qonda P_aO_2 konsentratsiyasi ko'tarilmaydi. Bu oqibati yomon ko'rsatkich hisoblanadi.

IV faza (terminal) — o'pkaichi shuntlanishi bo'lib, bemorlarning umumiy ahvoli kritik holatda. Arterial gipotoniya va chuqur taxikardiya aniqlanadi. Mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi va poliorgan yetishmovchiligi, korreksiyalanmaydigan metabolik atsidoz, $pH < 7,15-7,10$ kuzatiladi. Kislorod ingalyatsiyasi bilan bartaraf etilmaydigan og'ir gipoksemiya holati yuzaga keladi. Oligouriya, gipoksemik koma, yurak ritmining sekinlashishi kuzatiladi. Bu fazada bemor tirik qolmaydi.

Diagnostikasi: Quyidagi uchta ko'rsatkichning birgalikda bo'lishiga qarab diaqnoz qo'yiladi:

- Kasallikning o'tkir boshlanishi.

- Oksigenatsiya indeksi (R_aO_2 / FiO_2) < 200.
- Rentgenogrammada ikki tomonlama o'pka infiltrati aniqlanadi.

Davolash: Barcha kritik xolatlaridagidek umumiy va maxsus davolash farqlanadi.

Umumiy davolash.

• Markaziy venani kateterizatsiya qilish — infuzion terapiya va MVB ni nazorat qilish maqsadida.

• Svan-Ganz usuli bo'yicha o'pka arteriyasini kateterizatsiya qilish — yurakning qon haydash funksiyasi, PCO_2 , PO_2 va o'pka arteriyasining tiqilish bosimini o'lchash maqsadida. Kattalarda RDSda o'pka arteriyasining tiqilish bosimi 15 mm.sim.ust.dan past bo'lishi xarakterli hisoblanadi.

• Soatlik va sutkalik diurezni aniqlash maqsadida siydik pufagi kateterizatsiyasi amalga oshiriladi. Soatlik diurez — 40—60 ml/ soat atrofida bo'lishi kerak.

• Aspiratsiyaning oldini olish uchun oshqozon-ichak tizimi nazogastral zond orqali doimiy yuvib turilishi kerak.

Maxsus davolash.

• Organizmga kiritiladigan uglevodlar miqdorini chegaralash kerak bo'ladi, chunki tomir ichiga yuborilgan glyukoza ichak harakatini sekinlashtiradi va ishtahani pasaytiradi.

• Infuzion terapiya bir necha turdagi suyuqliklarni (kolloid va kristalloidlar) quyish bilan amalga oshiriladi. Ko'p qon, ko'p miqdorda tuzli eritmalarni qo'yish mumkin emas.

• Vazopressorlar tomir ichiga yetarli suyuqliklar quyilgandan keyin ishlatiladi, ko'pincha dofamin yoki dobutamin tavsiya etiladi.

• Glyukokortikoidlar — alveola membranasidagi shishni kamaytirish, lizosoma membranasini turg'unlashtirish va fibroz miqdorini kamaytirish maqsadida ishlatiladi.

• Geparin 5000 birlikdan har 6 soatda teri ostiga yuboriladi.

• Antibiotiklar katta miqdorda qisqa kurslarda beriladi.

• Shuningdek, gemofiltratsiya, plazmaferez, gemosorbsiya sepsis holati va poliorgan yetishmovchiligi bo'lgan holatlarda qo'llanadi. Kattalarda RDS vaqtida diuretiklar foyda bermaydi, chunki o'pka infiltrati shishi suyuqlikdan emas, balki qalin to'plangan yallig'lanish hujayralaridan iborat.

Respirator terapiya — nafas chiqarish oxirida doimiy musbat bosimni saqlash (5—10 mm suv ust), bu hozirgi vaqtda eng samarali davo usullaridan hisoblanadi. Natijada o'pkaning nafas hajmi ko'payadi va arterial oksigenatsiya yaxshilanadi. Uzoq muddat 100% li O_2 ingalyatsiyasi kisloroddan zaharlanishga olib kelishi mumkin.

Keyingi vaqtlarda surfaktantni intratraxéal aerosol shaklida qo'llash chaqaloqlar RDSda tavsiya etiladi.

Oshqozon suyuqligi aspiratsiyasidan keyin kattalarda rivojlanadigan RDSdan o'lim holati 94%, sepsis holatidan keyin 78%, kuyish kasalligidan keyin 50% ni tashkil etadi.

Amalda RDS kattalarda ko'p uchrashiga qaramasdan o'z vaqtida diagnosika qilinmaydi.

14.7. Massiv pnevmoniya

Massiv pnevmoniya — o'pka to'qimasi elementlarining va alveolalarning zararlanishi oqibatida uning bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi bilan kechadigan o'tkir infeksiyon yallig'lanishli kasallik. Keyingi yillarda pnevmoniyalar o'lim sabablari orasida 4 o'rinni egallab kelmoqda. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlarida pnevmoniyadan o'lish hollari 40—50% ni tashkil etadi.

Pnevmoniya natijasida quyidagilar O'NYe sabablari hisoblanadi:

- O'pka bir yoki bir nechta bo'lagining yallig'lanishi.
- O'pka to'qimasidagi tarqalgan va birlashib ketgan yallig'lanishli jarayon.
- Parapnevmonik plevrit.
- O'pka to'qimasining destruksiyasi.

Intensiv terapiya turlari.

1. *Oksigenoterapiya.* O'NYe kasallik og'irlik darajasidan qat'i nazar hamma holatlarda o'tkaziladi, namlangan O₂ har soatda 15—20 min davomida ingalyatsiya qilinadi.

2. *Infuzion terapiya.* 2500—3500 ml hajmida MVB va soatlik diurez nazorati ostida o'tkaziladi. o'tkir o'pkali yurak va o'tkir o'ng qorincha yetishmovchiligi kuzatilganda suyuqlik keskin chegaralanadi. Infuzion terapiya vositalaridan qurbulantiruvchi eritma, detoksikatsion va qon reologiyasini yaxshilovchi preparatlarni ishlatish maqsadga muvofiq.

3. *Antibakterial terapiya.* Agar qo'zg'atuvchi aniq bo'lsa antibakterial davo antibiotiklarga sezgirlik darajasiga qarab o'tkaziladi. Limfatrop antibiotikoterapiya yaxshi samara beradi.

Statsionardan tashqari pnevmoniyalarda tanlov preparati bo'lib, III (sefotaksim — klaforan, seftriakson lendatsin, seftazidim, sefoperazon 6—8 g/sut) avlod sefalosporin guruhidagi antibiotiklar hisoblanadi. Parenteral, asosan, v/i ga 2—4 g/sut miqdorida makrolid (eritromitsin, azitromitsin, roksitromitsin) guruhidagi antibiotiklar bilan birgalikda qo'llaniladi.

Nazokomial pnevmoniyalarda:

1. Ventilyator-assotsiatsiyalangan „erta“ pnevmoniyalar uchun III (tsefotaksim-klaforan, seftriakson — lendatsin, seftazidim, sefoperazon 6-10 g/sut) va IV avlod sefalosporinlar guruhidagi antibiotiklar tanlov preparati bo'lib hisoblanadi.

2. „Kechki“ ventilyator-assotsiatsiyalashgan pnevmoniyalarda III avlod antipsevdomonadalarga qarshi sefalosporinlar va III avlod aminoglikozidlari; karbapenemlar; antipsevdomonad penitsillinlar (karbenetsillin, azlotsillin, mezlotsillin, 12—20 g/sut) va III avlod aminoglikozidlari; ftorxinolinlar tanlov preparati bo'lib hisoblanadi. Og'ir immunitet tanqisligiga chalingan bemorlardagi pnevmoniyalarda karbapenemlar; III avlod antipsevdomonadalarga qarshi sefalosporinlar va III avlod aminoglikozidlari; antipsevdomand penitsillinlar va III avlod aminoglikozidlari; ftorxinolonlar tanlov preparati bo'lib hisoblanadi.

3. Hozirgi vaqtda zamburug'li pnevmoniyalar ko'payganini hisobga olib, maxsus tekshirishdan keyin (zamburug'ni aniqlash) yuqori samarali Mikosis dori vositasini qo'llash tavsiya etiladi.

4. Antikoagulyantlar: heparin 20000 birlik/sut.

5. Bronxolitiklar: eufillin 2,4% lisi 20—30 ml/sut.

6. Balg'am ko'chiruvchi va mukoregulyatorlar: 10% li natriy yodid, ambrobene, lazolvan.
7. O'pka arteriyasi tizimida bosimni kamaytirish.
8. O'SV o'tkazish.
9. Simptomatik terapiya.
10. Gormonoterapiya.

14.8. Mendelson sindromi

Mendelson sindromi — aspiratsion pnevmonit — oshqozon kislotali suyuqligini aspiratsiyasi natijasida o'tkir giperergik reaksiya sifatida namoyon bo'ladigan og'ir holatdir. Bunda nafas yo'llari qusish moddalari natijasida berkilib, kislotali oshqozon suyuqligi ta'sirida alveolalarda qusish hisobiga laringobronxiolospazm, pnevmonit va pnevmoniya rivojlanadi. Bu 1946-yilda Mendelson tomonidan bayon etilgan. Bu sindrom kelib chiqishi uchun 20—30 ml kislotali oshqozon suyuqligining nafas yo'llariga tushishi yetarlidir. Oshqozon massasining massiv aspiratsiyasida traxeya bronx va bronxiolalarning mexanik obstruksiyasi hisobiga asfiktik sindrom kelib chiqadi. Oshqozon suyuqligining pH i qancha past bo'lsa, alveola bronxlarining zararlanishi shuncha chuqur va og'ir bo'ladi. Kislotali oshqozon massasining aspiratsiyasi bemor behush bo'lganda, miya jarohatida, narkoz paytida, mastlik holatida yuzaga kelishi mumkin.

Klinikasi. Mendelson sindromi o'tkir boshlanadi, aspiratsiya bo'lgan vaqtning o'zida yoki 2—12 soat latent davr farqlanishi mumkin. Bemor bezovtalanadi, nafas buzilishi belgilari: laringospazm va bronxospazm, ekspirator hansirash, astmatik status ko'rinishida, simptomlar tipik triadasi: taxikardiya, taxipnoe, sianoz kuzatiladi. Ko'pincha aspiratsiya AB ning tushishi va yurak qon tomir tizimidagi boshqa reflektor buzilishlar bilan birgalikda uchraydi. Teri va ko'zga ko'rinarli shilliqalarda yaqqol sianoz rivojlanadi.

Auskultatsiyada o'pkaning barcha pastki sohasida hushtaksimon xirillashlar, krepatatsiya eshitiladi. Rivojlanib boruvchi nafas buzilishida Ra O₂ 35—45 mm sim. ust. gacha tushadi, o'pkada tomirlar qarshiligi va o'pka arteriyasi bosimi oshadi, nafas yullarida aerodinamik qarshilik oshib boradi. o'pkada keyingi o'zgarishlar respirator distress-sindrom tipida kechadi.

Davolash.

Birinchi navbatda aspiratsiya bo'lgan oshqozon moddasidan nafas yo'llarini tozalash zarur. Og'iz bo'shlig'i doka, tampon va surgich bilan tozalanadi. Sellik usuli qo'llanilib, traxeya intubatsiyasi amalga oshiriladi. Samarali mustaqil nafas bo'lmagan vaqtda O'SV 100% O₂ bilan olib boriladi.

Bronxospazm va shokka qarshi kurash maqsadida vena ichiga gidrokortizon (150 mg), deksametazon (4—8 mg), adrenalini (0,3 mg — 0,1 % li eritma), antigistamin dori vositalari (dimedrol 20 mg, suprastin), past AB da dopamin 10—15 mkg/kg min) yuboriladi. Izotonik elektrolitlar va kolloid eritmalar infuziyasi o'tkaziladi, tomir ichiga yangi muzlatilgan plazma (400 ml), albumin (100 ml, 20% li eritmasi), 20% li glyukoza eritmasi (100—200 ml) va geparin (5000 birlik) yuboriladi. Tomir ichiga eufillin (2,4%—10 ml) kiritilishi yaxshi bronxolitik samara beradi.

Aspiratsiya vaqtida zamburug'larni o'pkaga tushush ehtimoli yuqori bo'lishini hisobga olib, zamburug'li pnevmoniya rivojlanishining oldini olish va uni davolash maqsadida hozirgi vaqtda Gedeon Rixter firmasining yuqori samara beruvchi dori vositasi Mikosist 50-100 mg.dan tomir ichiga infuziya yo'li bilan yuboriladi. GEBdan o'tish qobiliyatiga ega bo'lgan Mikosist preparati zamburug'li meningitlarni davolashda ham yuqori samara beradi.

Traxeya va bronxlar novokain (0,5% li 10 ml) eritmasi, bikarbonat natriy (4% li 20 ml) sefazalin (0,5), gidrokartizon (50 mg) bilan sutkasiga 4—6 marta lavaj qilinadi.

Bemor umumiy ahvoli yaxshilangandan so'ng fibrobronxoskop yordamida intubatsion naycha orqali bronxoskopiya qilinadi va bronxlar sanatsiyasi amalga oshiriladi. Ko'krak qafasini vibrouqalash amalga oshiriladi. Nafas va yurak qon tomir tizimi doimiy monitoring qilinadi.

14.9. Cho'kish

Cho'kish — asfiksiyaning bir turi bo'lib, organizmni suv yoki boshqa suyuqlikka tushib cho'kishga aytiladi. o'pka va havo o'rtasidagi gazlar almashinuvining to'xtashi quyidagi omillar tufayli kelib chiqadi:

1. Nafas yo'llariga suv tushishi natijasida kelib chiqadigan cho'kish (chin cho'kish).

2. Laringospazm (asfiktik cho'kish)

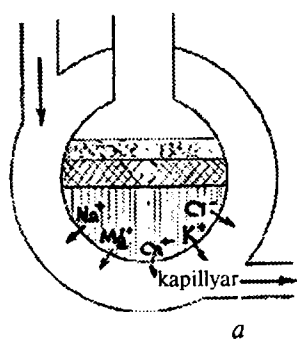
3. Yurakning reflektor to'xtashi oqibatida cho'kish(sinkopal cho'kish).

Chin cho'kish 75—95% holatlarda kuzatilib, baxtsiz hodisa sababli suvga cho'kib ketish oqibatida kelib chiqadi. Nafas to'xtagandan keyin odam suv ichida ixtiyorsiz ravishda nafas oladi. Natijada nafas yo'llariga suv tushadi. Organizmdagi patofiziologik o'zgarishlar suvning tarkibi bilan bog'liq ravishda kelib chiqadi. Masalan, dengiz sho'r suvi, chuchuk suv, toza suv.

Toza suv qon bilan taqqoslanganda giposmolyar suyuqlik bo'lib, qon-tomirga alveoladan tez so'riladi. Natijada qon tarkibining o'zgarishi, gemodilyutsiya, gemoliz, qon umumiy hajmining ortishi, elektrolit almashinuvining o'zgarishi, gemoglobinemiya, gemoglobinuriyalı nefroz va o'tkir buyrak yetishmovchiligiga olib keladi.

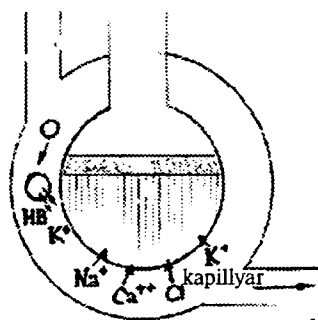
Dengiz suvi tarkibida 3,5% tuz saqlaydi, qon bilan taqqoslaganda, giperosmolyar suyuqlik bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun qon tomir kapillyarlari devoridan qonning suyuq qismi chiqib, alveolaga o'tadi. Natijada o'pka shishi, gipovolemiya, gipernatriemiya, giperxloremiya va boshqa patologik o'zgarishlar kuzatiladi (41-rasm). Bular o'rtasidagi farq faqat erta davrda aniqlanadi. Keyinchalik har ikkisida ham bir xil jarayon kechadi. Bunda alveola-kapillyar membrana zararlanishi, qon tomir devori o'tkazuvchanligining oshishi, diffuziyaning buzilishi, o'pkada mikroatektazlarning hosil bo'lishi natijasida o'pka elastikligining buzilishi, o'lik bo'shliq hajmining oshishi, qon o'pkaichi shuntlanishinig buzilishi, arterial gipoksemiyaning kelib chiqishi singari patologik holatlar kelib chiqadi.

Klinikasi. Aniq ko'ringan „ko'k“ sianoz, bo'yin va oyoq venalarining bo'rtishi, og'iz va burundan och qizil rangli ko'piksimon ajralma oqishi, qon aylanishinig o'tkir buzilishi kabi belgilar kuzatiladi.



a

Gipervolemiya
Giponatriemiya
Gemoliz
Giperkaliemiya
Qorinchalar fibrillyatsiyasi
TITQISindromi



b

Gipovolemiya
Gipernatriemiya
Gepexloremiya
Giperkaltsiemiya
Gipermagniemiya
Qon quyuvlashishi
O'pka shishi

41- rasm. Chuchuk (a) va sho'r (b) suvda cho'kkanda yuzaga keladigan patofiziologik o'zgarishlar.

Asfiktik cho'kish. 5—20 % hollarda uchraydi. Bu cho'kish nafas yo'llariga kam miqdorda suyuqlik-suv tushishiga javoban uzluksiz laringospazm bilan namoyon bo'ladi. Bu holat stress holatidagi kishilarda, alkogoldan mast bo'lgan ichuvchilarda, suvga qattiq zarba bilan boshi yoki qorni bilan tushishi natijasida, epileptiklarda, miyada qon aylanishi buzilgan kishilarda uchraydi. Tovush boylamlarining zararlanishi oqibatida suv nafas yo'llariga o'tmaydi, aksincha, odam suvni yutadi. Oshqozonga tushgan suvni kishi qaytarishi oqibatida chin cho'kish kelib chiqadi.

Klinikasi. Bemor ko'zdan kechirilganda, teri yuzasining ko'karganligi ko'rinadi. Yuqori nafas yo'llaridan oq yoki och-qizg'ish rangli, mayda pufakli ko'piksimon ajralma keladi. Bu xildagi cho'kishda klinik o'lim chin cho'kishga nisbatan biroz kechroq 4—6 minutdan keyin yuzaga keladi, ayniqsa, suv harorati past bo'lsa.

Sinkopal cho'kish. 5—10% hollarda uchrab, yurak va nafasning reflektor to'xtashi natijasida (emotsional stresslarda, sovuq suvga cho'kkanda, laringofaringeal shok va hokazolarda) kelib chiqadi, va bunda klinik o'lim tez boshlanadi.

Klinikasi. O'pkaga suv kirib ulgurmaydi, nafas yo'llaridan ajralma ajralmaydi, teri rangi oqimtir-rangpar bo'lib bu qon-tomirlarning keskin torayishi oqibatida kelib chiqadi, qorachiqlar kengaygan, yurak urishi to'xtagan bo'ladi. Sovuq suvga cho'kkanda klinik o'lim muddati 6 minutdan 10 minutgacha uzayadi.

Shoshilinch yordam: voqea joyida zudlik bilan nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash kerak. Bemorning boshini yon tomonga egib, diafragmaosti sohasiga kaft bilan turtki uriladi. Bu holat diafragma holatini o'zgartirishga olib keladi va suv nafas yo'llaridan tashqariga chiqariladi. Suvni tashqariga chiqarish uchun Geymlix usulidan ham foydalaniladi. Bunda reanimatolog cho'kkan kishini qorni bilan tizzasiga qo'yadi va belidan bosadi. Shundan keyin og'iz ichi tozalaniladi va zudlik bilan o'pka -yurak reanimatsiyasi o'tkaziladi.

Bu usullar oddiy og'izdan-og'izga yoki og'izdan-burunga mexanizmi bo'yicha o'pkaga nafas berish, yurakni yopiq uqalashdan iborat. Sinkopal cho'kishda zudlik bilan o'pka—yurak reanimatsiyasini boshlash kerak. Har qanday cho'kish turida bemorni gospitalizatsiya qilish zarur.

Statsionar sharoitda kompleks intensiv terapiya, asosan, nafasni tiklashdan iborat bo'ladi. Bemorni isitib, oksigenoterapiya, og'ir holatlarda (o'pka shishida, komatoz) O'SV apparatiga ulanadi. Intubatsiya bemor boshini maksimal egmasdan bajarilishi kerak. Bronxospazm holatida bronxolitiklar (adrenalin, eufillin, izadrin) buyuriladi. Shu bilan birga natriy oksibutirat (120—150 mg/kg m/o yoki 70—120 mg/kg v/i), tiopental natriy, geksenal (8—10 mg/kg v/i), trankvilizatorlar, neyroleptiklar bilan kompleks terapiya olib boriladi.

Toza suvga cho'kkanda giponatriemiya kuzatiladi, shu sababli 10—30 ml 5—10% li natriy xlor yuboriladi. Asosiy e'tiborni gemoliz mahsulotlarining eliminatsiyasiga qaratish kerak. Agar gemoliz natijasida giperkaliemiya rivojlansa, unda gemodializ qilishni tezlashtirish kerak.

Dengiz suvida cho'kkanda, yuqori molekullari dekstrantlar (stabizol) oqsil preparatlari (albumin, protein, plazma) gipernatriemiyada natriyni saqlamaydigan suyuqliklar vena ichiga yuboriladi.

Intensiv terapiya jarayonida, mikrotsirkulyatsiyani tiklash uchun (geparin, kurantil, trental), metabolik atsidozni oldini olish maqsadida, natriy gidrokarbonat vena ichiga yuboriladi.

Deyarli barcha bemorlarda cho'kishdan so'nggi aspiratsion sindrom rivojlanadi. Pnevmoniya yuqori nafas yo'llarining turli yallig'lanish kasalliklari oqibatida kelib chiqadi. Bu asoratlarni o'z vaqtida profilaktika qilish, davolashda bronxoskopiya, antibiotiklarni ratsional buyurish, organizm immun holatini yaxshilash, quvvatlovchi dorilarni buyurish muhim.

Cho'kishning eng katta asorati miya shishi bo'lib, u dastlabki 24 soatda kelib chiqadi. Shuning uchun uni davolashga qaratilgan intensiv davo choralari muhim ahamiyatga ega.

29-jadval

Sho'r va toza suvga cho'kishning differensial diagnostikasi

Belgilar	Toza suv	Dengiz sho'r suvi
AQH	Ko'paygan	Kamaygan
Gematokrit	Pasaygan	Ko'tarilgan
Qondagi elektrolitlar	Gipervolemiya hisobidan pasaygan	Gipovolemiya hisobidan ko'tarilgan
Eritrotsitlar gemolizi	Bor	Yo'q
Gipoksemiya	Bor	Bor
Giperkapniya	Bor	Bor
Metabolik atsidoz	Bor	Bor
Nafas organlaridagi patologiya	O'pka atelektazi	O'pka shishi

1	2	3
Yurak qon tomir tizimidagi o'zgarishlar	Arterial va venoz gipertenziya, taxikardiya	Arterial gipotenziya, bradikardiya
Qon aylanishini to'xtash turi	Qorinchalar fibrillyatsiyasi	Asistoliya

14.10. Traxeostomiya

Traxeostomiya — jarrohlik amaliyotida traxeyadan tashqi muhitga vaqtincha yoki uzoq muddatga aloqa yo'li hosil qilishdir. Traxeotomiya — jarrohlik amaliyotida traxeyani kesish usuli bo'lib, traxeostomiyaning bir bosqichi hisoblanadi.

Traxeostomiya quyidagi guruhlariga bo'linadi.

I. Mexanik bo'g'ilishning oldini olish maqsadida (nafas yo'llarining o'tkazuvchanligi buzilgan hollarda):

- hiqildoq va traxeya jarohatlarida;
- kuydiruvchi moddalar bilan zaharlanishda (sirka kislotasi, kaustik soda, sulfat va azot kislotasi);
- endotraxeal narkozdan so'ng rivojlangan o'tkir hiqildoq torayishida;
- o'smalar yoki yallig'lanish tufayli rivojlangan o'tkir hiqildoq torayishida;
- hiqildoq va pastki nafas yo'llarida yot jism kirib qolganda;
- hiqildoq va halqum muskullari falajlarida.

II. Nafas yo'llarini tozalash maqsadida (nafas yo'llarining o'tkazuvchanligi aspiratsiya va shilliq moddalar to'planishi tufayli buzilganda):

- qayd qilingan suyuqlikning nafas yo'lga kirishi;
- nafas yo'llarida ajralma to'planishi;
- o'pka shishi.

III. Zararli bo'shliqni kamaytirish va nafas yo'llari o'tkazuvchanligini yaxshilash maqsadida (traxeobronxial daraxtning berkilib qolganda va nafas biomexanikasi buzilganda):

- qovurg'alarning sinishi va paradoksal nafasda;
- ko'krak qafasida bajarilgan jarrohlik amali tufayli yuzaga kelgan nafas yetishmovchiligida.

IV Zararli bo'shliqni kamaytirish maqsadida (nafas yo'llari o'tkazuvchanligi saqlangan xolda o'tkir nafas yetishmovchiligi rivojlanganda):

- bosh miya va bosh miya suyagi jarohatlarida;
- qon aylanishining o'tkir buzilishlarida;
- bosh miya o'smasi tufayli patologik nafas ritmining paydo bo'lishida.

V. Sun'iy nafasni qo'llash maqsadida (nafas yetishmovchiligi rivojlangan yoki nafas harakatlarini yo'qotgan bemor traxeostomiya jarrohlik aralashuviga muhtoj bo'lganda):

- dorilar bilan zaharlanganda (kokain, uyqu dori);
- suvga cho'kib ketganda;
- elektr toki urganda.

Hiqildoq torayishi dekompensatsiya va terminal bosqichlari ham traxeostomiya jarrohlik aralashuvi uchun ko'rsatma hisoblanadi.

Traxeostomiya jarrohlik aralashuvi quyidagi asboblardan yordamida bajariladi: o'tkir tig', anatomik va jarrohlik pinseti, bir nechta tishli va tishsiz jarohat kengaytirgichlar, turli hajmdagi qisqichlar, elevator, ikkita o'tmas va bitta o'tkir ilgak, Trusso traxeoya kengaytirgichi, jarrohlik ignalari, igna ushlagich, shpris, turli o'lchamdagi traxeoya naychalari, steril salftokalar va kerakli anjomlar, iplar. Bunday to'plam bo'lmagan hollarda traxeostomiya amaliy qo'l ostida bo'lgan boshqa asboblardan yordamida bajarilishi shart. Bugungi kunda troakrli traxeostomiya usuli ham ishlab chiqilgan bo'lib, bu usulni shoshilinch holatlarda qo'llash juda qulay.

Qalqonsimon bezga nisbatan yuqori, o'rta va pastki traxeostomiyalar farqlanadi (traxeyani kesish qalqonsimon bezning oraliq qismidan yuqorida bajarilsa — *yuqori traxeostomiya*, undan pastda bajarilganda — *pastki traxeostomiya* va bezning oraliq qismi sohasida bajarilganda — *o'rta traxeostomiya* deb ataladi). Kattalarda yuqori traxeostomiya, bolalarda pastki traxeostomiya bajariladi. Yuqori yoki pastki traxeostomiyani bajarish imkoni bo'lmaganda o'rta traxeostomiya bajariladi (masalan, qalqonsimon bez o'smasida yoki uning noqulay anatomik tuzilishida).

Traxeostomiya endotraxeal narkoz yoki mahalliy og'riqsizlantirish ostida bajariladi. Bolalarda, odatda, endotraxeal narkoz qo'llaniladi. Mahalliy og'riqsizlantirishda 0,5%—1% li novokain yoki 0,5% li trimekain eritmalari ishlatiladi. Ekstremal vaziyatlarda u og'riqsizlantirishsiz bajarilishi mumkin. Traxeostomiya jarrohlik amaliy quyidagicha bajariladi:

- bemor boshini orqaga tashlagan holda chalqanchasiga yotqiziladi, yelkasi ostiga qattiq bolishcha qo'yiladi (bunda hiqildoq va traxeoya bo'yinning old yuziga yaqinlashadi);

- bo'yin o'rtasida teri, teriosti to'qimasi va yuzaki fassiya qalqonsimon tog'ayning pastki chetidan bo'yinturuq do'mbog'igacha kesiladi va jarohat sohasidagi qon to'xtatiladi;

- keyin bo'yin o'rta venasini siljitib yoki bog'lab oq chiziq izlab topiladi (to'sh-tilosti muskullarining birikish joyi);

- oq chiziq to'qimasi ikkita pinset yordamida ko'tariladi va Kupfer qaychisi bilan ko'ndalang kesiladi;

- muskul tolalari o'tmas usulda ajratilib, qalqonsimon bezning oraliq qismi ochiladi (u jigarrangda va qonga to'lgan bo'ladi);

- yuqori traxeostomiyada qalqonsimon bezning pastki cheti aniqlanadi va qalqonsimon bez kapsulasini uzuksimon tog'ayga biriktirgan fassiya ko'ndalang kesiladi;

- qalqonsimon bezning oraliq qismi o'tmas usulda ajratilib, elevator yordamida pastga tortiladi;

- o'tkir bir tishli ilgak yordamida uzuksimon tog'ay yuqoriga va oldinga ko'tariladi;

- traxeoya tog'aylari qalqonsimon bez oraliq qismining yuqorisidan ochiladi va bo'yiga kesiladi;

- jarohat maydonining cheti Trusso kengaytirgichi yordamida ochiladi va traxeoya yorig'iga traxeostomiya naychasi (kanyulya) kiritiladi. Stomaning yuqori va

pastki chetiga 1—2 ta chok qo'yiladi va naycha bint bilan bemorning bo'yniga bog'lab qo'yiladi. Teriosti emfizemasining oldini olish maqsadida stoma zich tikilmaydi. Hozirgi vaqtda termoplastik manjetali bir marta ishlatiladigan steril traxeostomik naychalardan keng foydalanilmoqda.

Hiqildoq perixondritining oldini olish maqsadida traxeyaning birinchi tog'ay halqasi va lig. cricotracheale kesilmay qoldiriladi. Traxeya yuqori I va o'rta II, yoki III va IV tog'ay halqalari oralig'ida kesiladi. Traxeya oralig'i ko'ndalang kesim bilan kesilganda kiritilgan naycha traxeya old devorini bosib, uning shaklining o'zgarishiga olib keladi, bu o'z navbatida dekanyulyatsiyani bajarish qiyinlashadi. Shuning uchun traxeyalar oralig'ini bo'yiga kesish tavsiya etiladi. Traxeostomiya mahalliy og'riqsizlantirish ostida bajarilganda traxeya yorig'ini ochishdan oldin unga 0,25—0,5 ml 1—2% li dikain eritmasi yuboriladi yoki 10% li lidokain aerosoli sepiladi.

Pastki traxeostomiyada qalqonsimon bezning oraliq qismi yuqoriga ko'tariladi. O'rta traxeostomiyada qalqonsimon bezning oraliq qismi ajratib olinadi, keyin ikkita Koxer qisqichi bilan ushlab kesiladi. Kesilgan har uchiga aylanma chok qo'yiladi. Shundan so'ng traxeya halqalari qalqonsimon bezning oraliq qismi sohasida kesilib, stoma hosil qilinadi.

Traxeostomiya jarrohlik operatsiyasi paytida quyidagi asoratlarni kuzatiladi: traxeyani ochishdan oldin bemor nafasining to'xtab qolishi, traxeya ochilgandan so'ng nafasning to'xtab qolishi, traxeyani ochishdan yoki ochilgandan so'ng yurak faoliyatining to'xtab qolishi, jarohat sohasidan ko'p miqdorda qon oqishi, qizilo'ngachning jarohatlanishi, stomani bo'yin muskullari bilan birga noto'g'ri tikish, umurtqa pog'onasining jarohatlanishi, teriosti va ko'ks oralig'i emfizemasi, pnevmotoraks, nafasning qiyinlashishi, pnevmomediastinum, kechki arroviz qon oqishlar, traxeostomiya naychasining traxeyadan chiqib ketishi, traxeostoma va o'pkaning yallig'lanishi, traxeostomiyadan so'ng aerofagiya (yosh bolalarda), operatsiyadan so'ngi zotiljam, hiqildoq perixondriti, hiqildoqning chandiqli torayishi.

Traxeostomiya naychasining qon tomiri urishiga mos harakatlanishi uning qon tomirga yaqin joylashganligini bildiradi. Bunday hollarda naycha qon tomiri devori jarohatlanishi va kuchli qon oqishiga, hatto o'lim holatiga sabab bo'lishi mumkin. Bunday og'ir asoratning oldini olish uchun naychanning o'rnini almashtirish lozim.

Bolalarda traxeostomiya jarrohlik amali bjarishning o'ziga xos xususiyatlari.

Bolalarda traxeyaning bo'yin qismi o'ziga xos topografik xususiyatlarga ega. Kichik yoshdagi bolalarda qalqonsimon bez bo'yinchasi va hiqildoq ancha yuqorida joylashadi, ba'zan ayrisimon bez to'sh suyagining dastasi ortidan chiqib, traxeyani va qalqonsimon bez bo'yinchasini yopib turadi, traxeya halqalarining bo'yin qismi, odatda, pastda joylashgan bo'lib, arteriya va vena bilan yopilgan bo'ladi, plevra gumbazi esa biroz yuqoriroqda joylashadi. Shuning uchun pastki traxeostomiya paytida qon tomiri jarohatlanishi mumkin. Bo'yin a'zolari harakatchan bo'lganligi tufayli operatsiya paytida uzuksimon tog'ay, bo'yinturuq kesik, traxeyaning joylashuvi paypaslab aniqlanadi.

Bolalarda pastki traxeostomiya jarrohlik amali qo'llaniladi. Traxeya vertikal kesim yordamida kesiladi (eniga kesilganda naycha yuqorida joylashgan tog'ay halqasini

bosib, traxeya yorig'ining shaklini qiyshaytiradi, natijada traxeya devoridagi tirqish qumsoat shaklida torayish hosil qilishi mumkin).

Dastlab traxeya halqasi o'rta chiziq bo'ylab skalpel yordamida 0,5 sm chuqurlikda pastdan yuqoriga, keyin uning yuqoridagi 2—3 ta tog'ay halqalari kesiladi. Operatsiya intubatsiya qilinmasdan mahalliy og'riqsizlantirish ostida bajarilganda traxeya halqalari nafas chiqarish harakati paytida kesiladi. Nafas olish harakatida traxeyaning orqa devori qizilo'ngachga yaqinlashadi (bunda qizilo'ngach jarohatlanishi xavfi tug'iladi). Bolalarda traxeya halqalarini kesish uchun o'tmas ilgak yordamida qalqonsimon bez bo'yinchasini siljitish kifoya.

Bolalarda traxeyani yuqoriga ko'tarish man etiladi, chunki traxeya halqalari ancha pastda kesilganda traxeostomik naycha chiqib ketishi va bemorda ko'ks oralig'i emfizemasi rivojlanishi mumkin. Ba'zan traxeostomiya naychasini kiritish paytida qiyinchilikka duch kelish mumkin.

Kattalarda traxeya jarohatining maydoni Trusso kengaytirgichi yordamida kengaytiriladi va naychanning uchi jarohat sohasida gavdaga nisbatan sagittal tekislikda o'rnatiladi. Keyin jarroh uni frontal tekislikda burab traxeyaga kiritadi. Bolalarda traxeyaning yorig'i tor, halqalari yupqa bo'lganligi sababli naychani kiritishda Trusso kengaytirgichi ishlatilmaydi (chunki u tog'ay halqalarining sinishiga va perixondritning rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Perixondrit o'z navbatida dekanyulyatsiyani qiyinlashtirib, traxeyada chandiqli torayishning yuzaga kelishiga olib keladi).

Yosh bolalarda traxeostomiya naychasi yumshoq rezina kateter (yo'l boshchi) yordamida yoki qiyshiq tishsiz ingichka qisqich orasidan kiritiladi. Kateterning o'lchami naychanning tashqi yorig'iga mos kelishi lozim. Reanimatsiya muolajalariga ehtiyoj tug'ilganda pastki traxeostomiyada kesilgan traxeya halqalari ipak chok yordamida teri jarohatiga tikib qo'yiladi; nina traxeya jarohatining chetidan 0,5 sm masofada sanchiladi. Stoma shakllangandan so'ng naychani kiritish oson kechadi. Bo'yin jarohatining yuqori va pastki burchaklariga chok qo'yiladi, traxeostomiya naychasi ostiga sterill doka joylanadi, naychadan o'tkazilgan doka tasma bemor bo'yniga sustroq qilib bog'lanadi.

Yuqorida qayd etilgan asoratlarning oldini olish maqsadida traxeostomiya jarrohlik amali intubatsiya qilingandan so'ng, umumiy endotraxeal og'riqsizlantirish aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda bajarilishi lozim.

Traxeostomiya jarrohlik amalini bajarish uchun sharoit bo'lmagan va ekstremal vaziyatlarda konikotomiya yoki krikokonikotomiya jarrohlik amali quyidagicha bajariladi: uzuk-qalqonsimon (lig. *Cricothyroideum*) boylami yoki shu boylam va uzuksimon tog'ay yoyi birgalikda kesiladi. Konik boylam paypaslab topiladi. Ekstremal vaziyatda konikotomiya jarrohlik amali hiqildoq perixondritning rivojlanishiga olib kelishi, keyinchalik dekanyulyatsiyani qiyinlashtirishi mumkin. Shuning uchun qulay fursat tug'ilganda bemorda traxeostomiya jarrohlik amali bajarilib, naychanning joyi almashtiriladi.

14.11. Mikrotraxeostomiya

Mikrotraxeostomiya traxeyani teri orqali kateterlashdir. Bunday qilishdan maqsad balg'am reologiyasini yaxshilash, obstruktiv, yallig'lanish, yiringli jarayonlarni davolash, Yuo'R paytida va injeksion O'SV o'tkazishda katetrdan foydalanishdir.

Muolaja uchun maxsus yoki oddiy 1,5—3 mm li ignalar, 0,6—1,4 mm li kateterlar ishlatilishi mumkin.

Mikrotraxeostomiya texnikasi: Bemorni chalqancha yotqizib, kuraklari orasiga yostiqcha qo'yiladi. I—II traxeya tog'aylari sohasiga spirt bilan ishlov beriladi, teri novokain bilan mahalliy og'riqsizlantiriladi, o'rta chiziq bo'yicha punksiya qilinadi. Shpris porshenini orqaga tortganda, havo chiqsa, punksiya to'g'ri bajarilgan bo'ladi. Punksiya vaqtida igna uchidan 1 sm masofada barmoq bilan chegaralab turiladi, keyin Seldinger bo'yicha kerakli polietilen kateter qo'yiladi. Balg'amni suyultirish uchun bir kunda 5—6 marta 2—5 ml fiziologik eritma bilan birga fermentlar, antibiotiklar yuboriladi. Bundan tashqari, dezoksiribonukleaza, terrilitin, ribonukleaza, elastolin, mistabron va boshqa mukolitik vositalar qo'llaniladi. Dorilar yuborilganda balg'am suyuqlashadi va yo'talganda uni chiqarish osonlashadi, natijada traxeobronxial o'tkazuvchanlik yaxshilanadi. Antibiotiklar traxeobronxitda, pnevmoniyada, absessalarda yaxshi foyda beradi. Mikrotraxeostomiya og'ir holatlarda kislorod ingalyatsiyasini injeksion usulda qo'llash (intubatsiya qilmasdan) imkonini beradi.

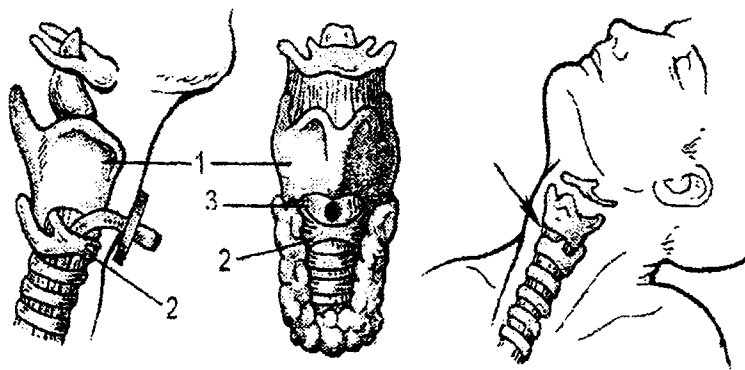
Mikrotraxeostomiya asoratlari: kateterni paratraxeal sohaga yuborish, qizilo'ngachning shikastlanishi, mediastenit, pnevmotoraks, qon ketishlar.

14.12. Konikotomiya

Konikotomiya — traxeostomiyaga nisbatan tez va soddaroq bajariladigan operatsiya.

Ko'rsatmalar Yuqori nafas yo'llarining shishi, laringospazm, intubatsiya qilishning texnik sabablarga ko'ra iloji yo'qligi. Konikotomiya (minitraxeostomiya) uchun bir marta ishlatiladigan yig'malar (Mini Trach-Portex firmasi mahsuloti) ishlatiladi.

Bu operatsiyani bajarish uchun quyidagi uskunalar ishlatiladi: bir martali chegaralagichli skalpel, plastik o'tkazgich, ichki diametri 4 mm li traxeal kanyulya, konnektor, traxeya sanatsiyasi uchun kateter.



42-rasm. Krikotireoidotomiyada anatomik mo'ljallar.

1—qalqonsimon tog'ay; 2—uzuksimon tog'ay; 3—uzuk-qalqonsimon membranani punksiya qilish yoki kesish nuqtasi.

Bajarish texnikasi. Krikotireoid parda kesilib, tomoq o'tkazgich kiritiladi va u bo'ylab kanyulya o'rnatiladi (42-rasm), o'tkazgich olib tashlanadi. Traxéal tasma bilan bo'yinga bog'lab qo'yiladi. Konnektor yordamida sun'iy nafas apparatiga ulanadi.

Muolajani 15—30 sekundda bajarish mumkin bo'lgani uchun ayniqsa kasalxonagacha bo'lgan yordam ko'rsatish vaqtida qo'l keladi.

14.13. Traxeya intubatsiyasi

Traxeya intubatsiyasi — maxsus intubatsion naychani traxeyaga kiritish usuli. Bu jarayon texnik jikatdan murakkab bo'lishiga qaramasdan o'ta og'ir holatdagi bemorga birinchi tibbiy yordam ko'rsatish davrida bajarilishi zarur bo'lgan operatsiyadir. Bu UASH va tez yordam shifokori faoliyatidagi asosiy ko'nikma hisoblanadi.

Traxeya intubatsiyasi quyidagilarni ta'minlaydi.

I. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligi (bemor qanday holatda bo'lishidan qat'iy nazar) va samarali O'SV o'tkazish ta'minlanadi.

II. Ovoz boylamlari spazmi, tilning orqaga ketishi, qon, og'iz bo'shlig'idagi shilliqlar, detritlar, qusuq massalari, aspiratsiya holatlarida asfiksiya ehtimolligining oldi olinadi.

III. Yordamchi yoki boshqariladigan nafas berilishi yengillashadi.

IV. Traxeya va bronxlardan shilliq, balg'amni aspiratsiya qilish imkoni yaratiladi.

V. O'pkaning atelektazga uchragan sohalarini to'g'rilash imkoni tug'iladi.

VI. O'pka shishini bartaraf etishda birmuncha yengillik tug'iladi.

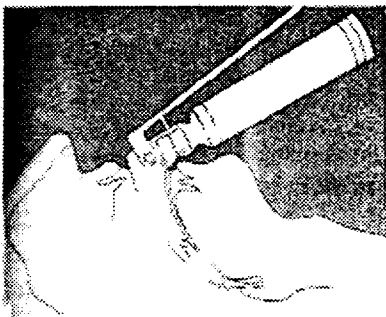
Ko'rsatmalar. O'tkir nafas yetishmovchiligi, klinik o'lim holati, terminal holatlar, nafas buzilishi bilan kechadigan og'ir zaharlanishlar, traxeya obturatsiyasida o'pka shishlarida va h.k.

Bajarish texnikasi. Traxeya intubatsiyasining ikki xil usuli mavjud bo'lib, *birinchi usul* bemor faol, es-hushi saqlangan holatda qo'llaniladi. Bunday holatda intubatsion naycha burun orqali yoki og'iz orqali yuqori nafas yo'llari mahalliy anesteziya (3%li dikain, 0,5% li novokain eritmasi) qilingandan so'ng o'tkaziladi. Bunda bemordan chuqur nafas olish so'raladi va nafas olish davrida (nafas shovqinlari nazorati ostida) intubatsion naycha ovoz boylamlaridan o'tkaziladi.

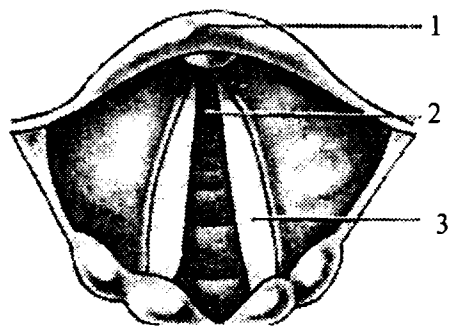
Nafasning naycha orqali olinishi traxeya intubatsiyasidan darak beradi. Bu usul quyidagi holatlarda bajariladi: laringoskopiya qilinishiga sharoit bo'lmaganda, bemorda anatomik noqulaylik kuzatilganda, narkoz holatini yuzaga keltirish imkoni bo'lmaganda.

Ikkinchi usulda intubatsiya to'g'ri laringoskopiya yo'li orqali bajariladi. Bu usul komatoz holatdagi yoki umumiy anesteziya va mioplegiya qilingan bemorlarda qo'llaniladi. Bu usul orotraxéal va nazotraxéal yo'llar orqali bajarilishi mumkin.

Bemorlar gorizontal holatda yotqiziladi, bosh sohasi klassik jekson holati yoki yaxshilangan jekson holatiga keltiriladi. Shifokor laringoskopni chap qo'lga olib o'ng qo'l barmoqlari bilan bemor og'zini ochadi va ko'z nazorati ostida laringoskop kurakchasi yordamida tilni chap tomonga olib, kurakchani til ildiziga tomon, tilni yuqoriga ko'tarib, yo'naltirib boradi; avval kichik til keyin hiqildoqusti tog'ayi ko'ringandan so'ng, kurakcha uchi ohista yuqoriga ko'tarilsa ovoz yorig'i ko'zga



43- rasm. Mak-Koya laringoskopida tomoqni ko'rish.



44- rasm. To'g'ri laringoskopida (qiyshiq kurakcha bilan) tovush yorig'ining ko'rinishi:
1—hiqildoq usti tog'ayi; 2—tovush yorig'i, ochiq; 3—tovush boylamlari.

tashlanadi (44-rasm). Shu vaqtda o'ng qo'l bilan intubatsion naycha o'tkazgich yordamida ovoz boylamlari yorig'idan 2—3 sm traxeya ichiga kiritiladi. Traxeya intubatsiyasi uchun 30 minut vaqt ajratiladi.

Ikkala o'pkada nafas shovqinlarining eshitilmasligi, bemorda sianozning tez o'sib borishi, oshqozon sohasida o'ziga xos shovqin eshitilishi intubatsion naychani qizilo'ngachga tushganligidan dalolat beradi. Bunday holatlarda intubatsion naycha tezda chiqarib olinadi va 100%li kislorod bilan 2—5 min. davomida niqob orqali giperventilyatsiya o'tkaziladi. Bemorda sianoz bartaraf etilgandan so'ng traxeyani intubatsiyasi uchun keyingi urinish qilinadi.

Ikkala o'pkada nafas shovqinlari eshitilsa, bemorda sianoz rivojlanmаса, traxeya intubatsiya qilingan bo'ladi. Shundan keyin intubatsion naycha atrofining germetikligini ta'minlash maqsadida manjetasi shpris yordamida shishiriladi. Agar naycha manjetasiz bo'lsa, og'iz bo'shlig'iga furatsilin bilan namlangan doka tampon qo'yiladi va intubatsion naycha plastir yordamida lab terisiga mahkamlanadi.

Traxeya intubatsiyasi qiyin bo'lishini oldindan aniqlash. Traxeya intubatsiyasi qiyin bo'lishini mumkinligini tomoqni Mallampati usuli bilan ko'rish orqali aniqlash mumkin. Buning uchun bemor anesteziolog qarshisida o'tiradi va undan og'zini katta ochib tilni chiqarish so'raladi. Bunda anatomik strukturalarning ko'rinishi xulosa qilish uchun asos bo'ladi. Traxeyani intubatsiya qilish qiyin bo'lganda videolaringoskopdan foydalaniladi.

Mallampati klassifikatsiyasi (tomoqni ko'rish asosida, 45-rasm):

1- klass (yengil daraja) — yumshoq tanglay, tilcha va yutinish ravoqlari ko'rinadi;

2- klass (o'rta daraja) — yumshoq tanglay va yutinish ravoqlari ko'rinadi;

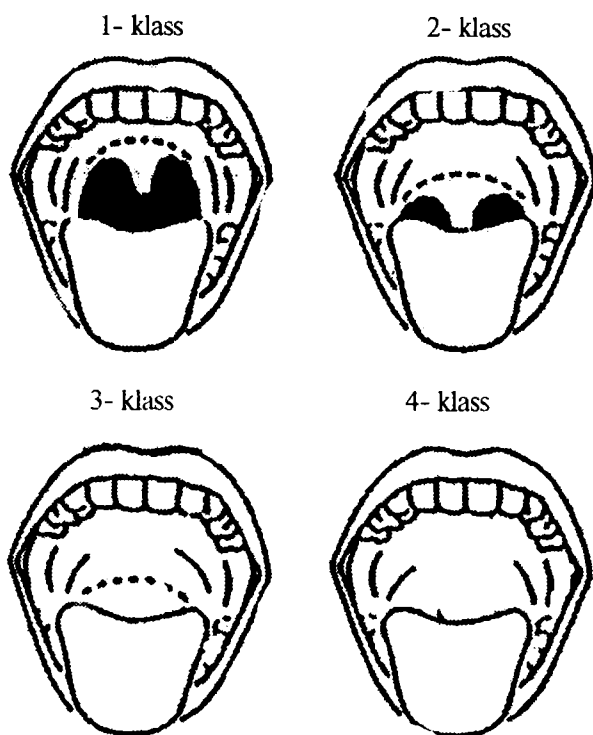
3- klass (og'ir daraja) — yumshoq tanglay ko'rinadi;

4- klass (juda og'ir daraja) — faqat qattiq tanglay ko'rinadi.

3—4 klasslar traxeya intubatsiyasi qiyin bo'lishini bildiradi.

Traxeya intubatsiyasi asoratlari:

- shilliq qavatlarning jarohatlanishi va jarohatlangan sohalardan qon ketishlar;



45-rasm. Faringeal tuzilishning Malampati bo'yicha ko'rinish klassifikatsiyasi.

- tishlarning mexanik shikastlanishi;
 - yurak ritmi buzilishlari (bradikardiya, ekstrasistoliya va asistoliya);
 - laringo- va bronxospazm;
 - gipoksiya va giperkapniya;
 - qizilo'ngachning teshilishi;
 - intubatsion naycha buklanib qolishi oqibatida asfiksiyaning yuzaga kelishi;
 - ovoz boylami sohasida yotoq yaralarning paydo bo'lishi, hiqildoq shishi, laringotraxeit;
 - ovoz boylamlarining postintubatsion granulemasi.
- Traxeya intubatsiyasi uchun zarur asbob-uskunalar to'plami.
- turli o'lchamdagi yuz niqoblari;
 - 6,5-9,5- raqamli intubatsion naychalar to'plami;
 - Ambu qopi;
 - nafas-narkoz apparati;
 - kislorod adekvat kislorod berish (10 l/min) uchun;
 - laringoskop, turli o'lchamli kurakchalari bilan (videolaringoskop);
 - fibrobronxoskop (fibrolaringoskop);
 - madjill qisqichlari;
 - o'tkazgich;
 - tomoq va traxeyada so'lakni so'rish uchun katetrlar;
 - elektr yoki mexanik so'rg'ichlar;
 - zarur anestetik va miorelaksantlar to'plami;

- retrograd intubatsiya uchun to'plam;
- shoshilinch konikotomiya uchun to'plam;
- pulsoksimetr va kapnograf.

Laringeal niqobning klinikada qo'llanilishi. Laringial niqob angliyalik anesteziolog A. Breyn tomonidan 1981-yilda ixtiro qilingan bo'lib, klinik amaliyotda 1988-yildan boshlab qo'llanilmoqda. Laringeal niqob quyidagi asosiy qismlardan iborat: havo o'tkazish nayi, niqob, nazorat havo qopchasi nayi, niqobni berkituvchini havoga to'ldirish klapani. Laringeal niqobning o'lchami va shakli endotraxeal naychaga nisbatan bir qator afzalliklarga ega: niqob qizilo'ngach yoki traxeyaga, bronxga kirib qolmaydi, tomoqdagi va yuqori nafas yo'llaridagi infeksiya traxeyaga tushmaydi, ovoz boylamlari jarohatlanmaydi, travmatik asoratlar kam kuzatiladi va h.k.

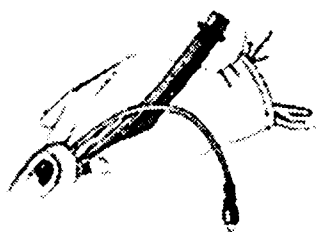
Ko'rsatmalar Laringeal niqob anesteziologiyada niqobli anesteziyaga alternativ usul sifatida ishlatiladi. Laringeal niqobni klinikada qo'llash laringoskopiyaning va qo'shimcha yordamni talab qilmaydi. Shuningdek, gemodinamik buzilishlarga olib kelmaydi, fibrobronxoskopiya va fibrolaringoskopiya o'tkazish mumkin bo'ladi. Laringeal niqob anesteziologiya amaliyotida bemorni intubatsiya qilish qiyin yoki mumkin bo'lmagan holatlarda, shoshilinch anesteziyada, bosh miya jarohatlari, insult bo'lgan bemorlarda qo'llaniladi. Shuningdek, o'pka-yurak reanimatsiyasi vaqtida nafas yo'llarining o'tkazuvchanligini tezkor ta'minlash uchun, zaharlanishlarda va bemorlarni voqea joyidan transportirovka qilishda qo'llaniladi.

Moneliklar Laringeal niqob bemorni oshqozon suyuqligi va saqlanmasining regurgitatsiyasi va aspiratsiyasidan himoya qilmaydi, shuning uchun „to'la oshqozon“ muammosi bor bemorlarda laringeal niqobni qo'llash mumkin emas. Shuningdek, diafragmal churrada, ichak tutilishida, homiladorlikda (2—3 trimester), o'tkir pankreatitda, qorin bo'shligi yuqorisidagi organlar, plevra bo'shlig'i ochilishi bilan bog'liq operatsiyalarida laringeal niqob qo'llanilmaydi.

Laringeal niqobni ishlatishning texnik xususiyatlari. Laringeal niqob ko'p marta qo'llashga mo'ljallangan bo'lib, ishlatishdan oldin tozalanadi, yaxshilab yuviladi keyin standart rejimda 120—134°C haroratda avtoklavda sterilanadi. Kimyoviy sterilizatsiya 6 % li vodorod peroksidi eritmasida 20°C haroratda 4 soat davomida amalga oshiriladi.

Laringeal niqob 40 marta sterillashga mo'ljallangan, keyin uni qo'llash tavsiya etilmaydi. Bemorga mos o'lchamli laringeal niqobni ishlatish va manjetadagi bosimni nazorat qilib turish (60 sm.suv.ust. optimal hisoblanadi) talab etiladi. Hozirgi vaqtda bir marta ishlatiladigan laringeal niqqoblar qo'llaniladi.

Laringeal niqobni kiritish usuli. Bemor boshini atlant-ensa bo'g'imida orqaga egib, bo'yin oldinga qarab bukiladi. Niqobning havosi chiqariladi, niqobning orqa tomoni va obturatorga neytral gel surtiladi. Lidokain va mahalliy anestetiklar saqlovchi gel ishlatilmaydi. Kirish narkozi propafol (2—3mg/kg), fentanil (2—5 mkg/kg) bilan birga yoki ketamin (0,3—0,5 mg/kg) orqali amalga oshiriladi. Mushak relaksantlari qo'llanilgandan keyin bemorning og'zi ochilib o'ng ko'rsatkich barmoq bilan niqob naychasini qattiq tanglayga tirab turib manjeta bilan birga gipofarinkska kiritiladi, shu paytda bemorning boshi biroz oldinga egiladi. Naychani ushlab turgan holda ko'rsatkich barmoq bemor og'zidan chiqariladi. Obturator manjetasi havo bilan shishiriladi va laringeal niqobning to'g'ri qo'yilganligiga ishonch hosil qilish uchun naycha orqali puflab ko'krak qafasining harakati aniqlanadi yoki auskultatsiya qilib ko'riladi (46-rasm).



1—niqobni kiritishda qo'lning holati.



2—avval bosh orqaga egiladi, keyin biroz oldinga bukiladi.



3—o'rtta barmoq bilan pastki jag' pastga yo'naltiriladi va og'iz ochiladi.



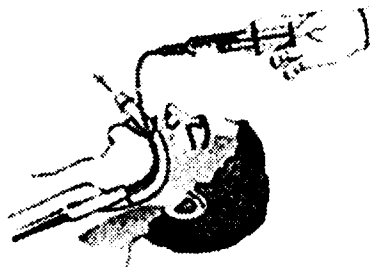
4—ko'rsatkich barmoq bilan niqobning manjet tubusi qattiq tanglayga tirab tomoqqa kiritiladi.



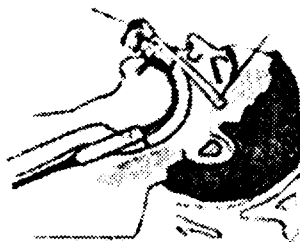
5—bemorning boshi oldingi biroz bukiladi.



6—niqobning tubusini ushlab turib, ko'rsatkich barmoq og'izdan chiqariladi.



7—obturator manjeti shishiriladi. Tomoqdagi germetiklik mustahkam bo'lishi uchun manjtdagi bosim 60 mm.suv.ust. dan kam bo'lmasligi kerak.



46- rasm. Larongeal niqobni kiritishning standart sxemasi.

Laringeal niqoblar o'lchami

O'lcham, LM	Yosh kategoriyasi	Bemor og'irligi, kg	Manjet sig'imi, ml
1	Emizikli chaqaloq	6,5 gacha	2—4
2	Yosh bola	6,5—20	10
2,5	O'smir	20—30	15
3	Kattalarda	30—50	20
4	Kattalarda	50—70	30
5	Kattalarda	70—100	40
6	Kattalarda	100 dan yuqori	50

14.14. Respirator terapiya

Respirator terapiya tarixi 1800-yilga borib taqaladi. Shu yili birinchi marta davolash maqsadida kislorod qo'llanilgan. Lekin kislorod I-jahon urushidan keyingina klinitsistlar tomonidan keng qo'llanila boshlandi. Bunga J. Haldakning zaharli gazlardan zaharlangan jangchilarni kislorod ingalyatsiyasi bilan samarali davolagani to'rtki bo'ldi.

Urushdan keyin o'pka sun'iy ventilyatsiyasi respirator terapiya usuli sifatida qo'llanila boshlandi va keyinchalik respirator terapiyaning tamoyillari ishlab chiqildi.

Respirator terapiya tamoyillari.

1. Respirator terapiyaning kompleksligi, ya'ni bir necha usullarning birgalikda qo'llanilishi. Bunda nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash, mo'tadil o'pka ventilyatsiyasi hajmini ta'minlash, alveola- kapillyar gazlar diffuziyasi, to'qimalarni kislorod bilan mo'tadil ta'minlashdan boshlab, o'pkaning nafas bilan bog'liq bo'lmagan funksiyalarini tiklashdan iborat bo'lgan barcha muolajalarni o'z ichiga oladi.

2. Funksional nazorat o'tkazish, ya'ni optimal usullar yig'indisini tashkil etish va respirator terapiya samaradorligini baholash. Bunda arterial qon tarkibidagi gazlar miqdorini normallashtirish asosiy mezon hisoblanadi va respirator terapiya samarali bo'lganligidan dalolat beradi.

3. Respirator terapiyaning etapligi, bunda uy sharoitidan boshlab shifoxonagacha bo'lgan barcha bosqichlarda respirator terapiyani talabdan kelib amalga oshirish lozim bo'ladi.

Respirator terapiya uchun zarur asbob-uskunalar.

Respirator terapiya o'tkazish uchun maxsus asbob-uskunalar zarur, talab qilinmaydi faqat ko'krak gimnastikasi uchun maxsus asboblar, qolgan barcha usullar uchun maxsus va turli murakkablikdagi asbob-uskunalar kerak bo'ladi.

Respirator terapiya uchun asbob-uskunalar kompleksi quyidagilardan iborat:

- Funksional nazorat apparatlari: spirograf, volyometr, pnevmotaxometr, pnevmotaxograf, qondagi gazlar miqdorini va ishqor-kislotali muhitni aniqlovchi analizatorlar, reometr va hokazo.

- Gaz balloni, reduktor , klapan, filtr.
- Yuqori nafas yo'llari o'tkazuvchanligini ta'minlovchi uskunalar: intubatsion naycha, havo o'tkazgich, laringoskop, kateter, traxeotom.
- Balg'am drenajini yaxshilovchi moslamalar elektrso'rgich, vibrouqalagich.
- Aerezollar ingalyatori.
- Oksigenoterapiya apparatlari va hokazo.

Barcha asbob-uskunalar ishlatilgandan so'ng chuqur sterilizatsiya qilinishi kerak.

Intubatsion naycha, shlang, respiratorlar bir necha soat ishlagandan so'ng ifloslanadi. Bir marta ishlatiladigan moslamalar ishni bir oz yengillashtiradi. Respirator terapiyaning barcha asbob-uskuna va apparatlarini aseptik holatda ishlatilishi talab qilinadi.

14.15. Ingalyatsion terapiya

Ko'pgina dori vositalari nafas yo'llari orqali yuborilganda vena ichiga yuborilgandek tez ta'sir qiladi. Ingalyatsion terapiyaning asosini suv, kislorod, geliy, antibiotiklar, fermentlar, bronx kengaytiruvchi preparatlar, β -retseptorlar qo'zg'atuvchilari va pressor aminlar tashkil qiladi.

Kislorod terapiya. Kislorod rangsiz, ta'msiz, hidsiz gaz bo'lib, nisbiy zichligi 1,05. 37°C da suvda erib 2,4 hajmni egallaydi, yonmaydi, lekin yonish va portlashga yordam beradi.

Kislorodning farmakologik xususiyati o'pka ventilyatsiyasi, qon aylanishi va qon tarkibidagi gemoglobin me'yorida bo'lganda organizmning kislorodga to'yinish nafas olinayotgan gazlar aralashmasidagi kislorod bosimiga bogliq. Kislorod bosimi 300 mm. sim. ust. dan oshganda qon tarkibidagi gemoglyubinning to'liq (100 %) kislorodga to'yinishi kuzatiladi. Qon tarkibidagi kislorod hajmining yanada davomli oshib borishi plazmada erigan kislorod miqdorining oshishiga olib keladi. Plazmada erigan kislorod miqdori 2,3 atm.ga yetganda, organizmdagi kislorodga bo'lgan ehtiyoj gemoglobinsiz ta'minlanishi mumkin, shuning o'zi giperbaroterapiya nazariyasining asosini tashkil qiladi. Kislorodning uzoq vaqt qo'llash organizmga toksik ta'sir etadi: odatda 10—12 soat, ayrim hollarda kislorod ingalyatsiyasidan 4 soatdan keyin traxeya va bronxlar shilliq qavatining jarohatlanishi natijasida to'sh orqasidagi og'riqlar paydo bo'ladi. Bir sutka davomida uzluksiz kislorod terapiya o'tkazilsa o'pkaning tiriklik sig'imi pasayadi.

Ko'rsatmalar. Etiologik va patogenetik kelib chiqishidan qat'iy nazar organizmdagi har qanday gipoksemiya kislorod terapiyaga ko'rsatma hisoblanadi. Chunonchi:

1. Gipoksemik gipoksiya — kislorodning sog'lom o'pka alveolarigacha yetib kelmasligi oqibatida — nafas yo'llari obstruksiyasida, O'SVdagi gipoventilyatsiyada va boshqa hollarda 100%li kislorod ingalyatsiyasi gipoksemiyaning oldini oladi.

2. O'pka to'qimasining jarohatlanishi natijasida ventilyatsion perfuzion diffuziyaning buzilishi: atelektaz, pnevmoniyalarda 100% kislorod berilganda gipoksemiya qisman bartaraf etiladi.

3. Gemik gipoksiya — is gazidan zaharlanganda, qon ko'p yo'qotilganda eritrotsitlar orqali kislorod tashhisi kamayadi. To'qima gipoksiyasi plazmada erigan kislorod orqali bartaraf etiladi.

4. Sirkulyator gipoksemiya — miokard yetishmovchiligi va shok holatlarida, tomirlar bo'shlig'i torayganda kelib chiqadi.

5. To'qima gipoksemiyasi — to'qimalarning kislorodga bo'lgan ehtiyoji va yetkazib berilayotgan kislorod orasidagi nomutanosiblikda — tiriotosikoz va h.k.

Kislorod terapiyaning quyidagi usullari mavjud:

1. Niqobli ingalyatsion terapiya.
2. Endonazal kateterlar orqali.
3. Endotraxeal yoki traxeostomik naycha orqali.
4. Kislorodli maxsus xonalar (kyuvezlar).
5. Katta bosimli kameralar (barokameralar).

Kislorodni berish usuli bemorning kislorodga bo'lgan ehtiyoji va nafas yo'llarining o'tkazuvchanligiga bog'liq. Kislorod terapiyasi o'pka ventilyatsiyasi nazorati ostida olib boriladi. Bu vaqtda nafas yo'llari o'tkazuvchan va gazlar aralashmasi namlangan bo'lishi kerak.

Aerozol terapiya dori moddalarini nafas yo'llariga zol shaklida kiritish orqali amalga oshiriladi. Buning uchun turli xil dori-darmonlar (antibiotiklar, gormonlar, antigistamin preparatlar, proteolitik fermentlar, mukolitiklar, ko'pik so'ndiruvchilar, bronxlarni kengaytiruvchilar) ishlatiladi. Aerozol terapiya maxsus apparatlar (Elektrozol-2, UZT, DKP-1, GEI-1) yordamida amalga oshiriladi.

Ko'rsatmalar: O'tkir nafas yetishmovchiligining obstruktiv turlari, quyug balg'am to'planib qolish holati, astmatik holat, bronxlar shilliq qavatning yallig'lanishlari. Aerozol terapiya turi patologik jarayonning joylashishiga va xarakteriga qarab tanlanadi. Traxeostomiyadan keyin havoni namlab berish aerozol terapiyada muhim hisoblanadi.

Geliy terapiya. Geliy bir atomli inert gaz bo'lib, uning qattiqligi havodan 7 marta past (0,17), yopishqoqligi 0,019 ga teng. Geliyning diffuzion xususiyati azotdan 2,7 marta yuqori. Geliy yuqori issiqlik o'tkazuvchanlikka ega, lekin yonmaydi. Geliy sig'imi 40 litr bo'lgan jigarrang rangga bo'yalgan ballonlarda 150 atm. bosimi ostida (ballonda 6000 l geliy bo'ladi) ishlab chiqariladi.

Ko'rsatmalar Intensiv terapiya va anesteziologiyada geliy terapiya, uning past zichligini hisobga olib, uning kislorod bilan aralashmasi traxeya va bronxlarning obsruktiv kasalliklarida va gipoksiya vaqtida qo'llaniladi. Alveolalarda, geliyning kislorodga nisbatan so'rilmaligini hisobga olib, o'pka atelektazi profilaktikasi uchun ishlatiladi. Geliy — kislorod aralashmasining nisbati 80:20 ga teng. Geliyning issiqlik sig'imining yuqoriligini hisobga olsak, geliy bilan nafas olganda tana harorati tez pasayadi, uning bu xususiyati gipertermik sindromni davolashda juda qo'l keladi. Bemorga ingalyatsiya uchun geliy rotometrik dozimetr orqali O'SV da yotgan bemorlarga „Geliy-1“ apparati orqali beriladi.

Geliy terapiyaning samaradorlik ko'rsatkichlari bemorda hansirash va sianozning kamayishi, ko'tarilgan tana haroratining pasayishi, gemodinamik ko'rsatkichlarning me'yordanishi bilan baholanadi.

14.16. Giperbarik oksigenatsiya

Giperbarik oksigenatsiya (GBO) — kislorodning qon plazmasida erishi (giper — ko'p, baro — bosim, oks — kislorod). Gaz-suyuqlik ustidagi bosim qancha ko'p bo'lsa, plazmada shuncha ko'p kislorod suyuladi. Bemor 100% kislorod bilan

normal atmosfera bosimida nafas olganda plazmada faqat 2,04 ml O₂ eriydi. Kislorod bosimini oshirish yo'li bilan, uning erish miqdorini bir necha baravarga oshirish mumkin. Nafas yo'llarida kislorod bosimini oshirish uchun maxsus barokameralardan foydalaniladi. Ular har xil hajmda bo'ladi. Qo'l-oyoqlar uchun mahalliy, ya'ni alohida barokameralardan foydalaniladi. Baromarkazlardagi barokameralarga bemor bilan tibbiyot xodimlari ham kirishlari, operatsiya o'tkazishlari mumkin. Barokameralarda kislorod bilan birga havo ham ishlatilishi mumkin.

GBO ga ko'rsatmalar. Gipoksiyalar, avtomobil tutuni, is gazi, sianidlar, nitratlardan zaharlanishlar, anaerob infeksiyalar, gemik va gistotoksik gipoksiyalarda.

o'pka kasalliklarida GBO ga ko'rsatmalar chegaralangan bo'lib, bu kislorod bosimining yuqoriligi va toksik ta'siri bilan tushuntiriladi. GBO paytida doimo markaziy nafas boshqaruvi pasayadi; gaz zichligi yuqori bo'lganligi uchun nafas yo'llarining aerodinamik qarshiligi va qonning alveolyar shuntlanishi ortadi, giperkapniya va nafas atsidozi kuchayib ketadi.

Yuqori bosim fiziologik bo'shliqlarga (bosh miya bo'shliqlari, o'rta quloq, ichaklar) kompression ta'sir ko'rsatadi, turli a'zolardagi kistalar yorilib ketishi mumkin.

GBO seansi paytida texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy amal qilish kerak.

Vaziyatli masala. 46 yoshli bemor klinikaga keltirilganda es-hushi o'zida, lekin noadekvat, nafas yetishmasligi, hansirash, qiyin ajraluvchi balg'am va umumiy holsizlikdan shikoyati bor. Obyektiv ko'rikda umumiy ahvoli o'ta og'ir, bemor majburiy ortopnoe holda, teri va ko'zga ko'rinarli shilliq qavatlar sianotik tusda. Nafasi tezlashgan, yordamchi mushaklar ishtirokida, nafas olish soni 1 min. da 40 tadan ortiq, auskultatsiyada o'pkaning „gung“, ya'ni nafas olmaydigan sohalari va yuqori qismida qattiq nafas quruq xushtaksimon xirillashlar bilan eshitiladi. AB pasaygan — 100/60 mm. sim.ust. Yurak tonlari o'ta bo'g'iq. Puls bir min da 110—112 ta. Yuqoridagilar asosida:

- a) diagnozni aniqlang;
- b) nafas yetishmovchiligi darajasini aniqlang;
- c) mikrotraxeostomiyaga ko'rsatmani belgilang;
- d) qonni klinik va biokimyoviy tahlil turini belgilang;
- e) infuzion terapiya tarkibi va miqdorini belgilang;
- f) oksigenoterapiya usulini belgilang;
- g) medikomentoz terapiya o'tkazing;
- h) traxeya intubatsiyasiga ko'rsatmani belgilang.

Interfaol usullardan „aqliy hujmdan“dan foydalaning.

Nazorat savollari

1. O'NYe qanday ta'riflanadi?
2. O'NYe qanday klassifikatsiyalanadi?
3. O'NYe etiologiyasini aytib bering.
4. O'NYening qanday klinik mezonlari mavjud?
5. O'NYe da davolash prinsiplari qanday?
6. Oksigenoterapiya tamoyillari haqida nimalarni bilasiz?

7. O'SV ga ko'rsatmalarni sanab o'ting.
8. O'NYe darajasi qanday aniqlanadi?
9. Qondagi O₂ va CO₂ ning me'yordagi parsial bosimi qanday bo'ladi?
10. Gipoksiya, gipoksemiya, giperpatiya tushunchalari nimani anglatadi?
11. Astmatik holatda intensiv terapiya qanday amalga oshiriladi?
12. Traxeostomiya va mikrotraxeostomiya nima?
13. O'NYe da kislota-ishqor muvozanati qanday baholanadi?
14. Respirator terapiyaning texnik ta'minoti haqida nimalarni bilasiz?
15. O'NYe da respirator terapiya usullari qanday qo'llaniladi?
16. Giperbarik oksigenatsiyani qo'llashga qanday ko'rsatma bo'ladi?
17. Aerozol terapiya qachon qo'llaniladi?
18. Geliy terapiya qachon qo'llaniladi?

15-BOB. O'TKIR ZAHARLANISHLAR

Mavzuning maqsadi.

Ushbu bobda zahar va zaharlanishlar tasnifi, etiologiyasi, patogenezi, narkotik vositalar, alkogol va uning hosilalari, kuydiruvchi suyuqliklar, is gazi, fosfororganik birikmalar bilan zaharlanishlarda umumiy va maxsus davo hamda intensiv terapiya usullarini qo'llashni o'rgatish.

Mavzuning vazifalari:

- zahar va zaharlanishlar tasnifini, umumiy va xos toksikologiya vazifalarini ko'rib chiqish;
- sedativ vositalar bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- narkotik vositalar bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- fosfororganik vositalar bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- kuydiruvchi vositalar bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- alkogol va uning hosilalari bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- is gazi bilan zaharlanish patogenezi, klinikasi va intensiv terapiya tamoyillarini ko'rib chiqish;
- har xil etiologiyali zaharlanishlarda bemorlar diagnostikasi va davolashning zamonaviy tamoyillarini muhokama qilish;
- ekzogen zaharlanishlarda intensiv davoning umumiy va maxsus usullarini qo'llay bilish;

Kutiladigan natijalar. Ushbu mavzuni o'zlashtirgan talaba quyidagilarni bilishi kerak:

- zaharlarning organizmga tushish yo'llarini;
- zahar va zaharlanishlar tasnifini;
- har xil etiologiyali zaharlanishlarning patogenetik mexanizmlarini;
- ekzogen zaharlanishlarning klinikasi, diagnostikasini;
- zaharlangan bemorlarga intensiv terapiya o'tkazish tamoyillarini;
- intra va ekstrakorporal detoksikasiya usullarini;

- intensiv terapiya samaradorligini to'g'ri baholay olishni;
- endotoksikoz (zaharlanganlik) darajasini to'g'ri baholashni;
- bemorlar hayotiga xavf soluvchi sharoitlarda shoshilinch yordam ko'rsatishni bilishi va bajara olishi lozim.

15.1. O'tkir zaharlanishlar klassifikatsiyasi

Ekzogen zaharlanishlarning 300 dan ortiq turi ro'yxatga olingan. O'tkir zaharlanishlarning 80%i tasodifan, 18%i qasddan va 2%i ishlab chiqarishda zaharlanishga to'g'ri keladi.

Zaharli moddalarning qo'llanilish sohasiga qarab klassifikatsiyasi.

1. Sanoatda zaharli moddalar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan: organik erituvchilar (dixloretan), bo'yoqlar (anilin), yoqilg'ilar (metan, propan, butan), muzlatuvchilardan (freon) zaharlanishlar.

2. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan zaharli ximikatlar: xlor organik pestitsidlar (geksoxloran, polixloramin), fosfor organik insektitsidlar (karbofos, xlorofos, fosfamid, trixlormetafos-3, metilmerkoptofos), rux-organik birikmalar bilan zaharlanishlar.

3. Dori vositalari bilan zaharlanishlar.

4. Maishiy xizmatlar: shaxsiy gigiena va kosmetikada qo'llaniladigan moddalar, kiyimlar, uy jixozlari va avtomobillarga ishlov berishda qo'llaniladigan moddalar, ovqat qo'shimchalari (sirka kislotasi) bilan zaharlanishlar.

5. Biologik o'simlik va hayvon zaharlari: zamburug'lar (akonit, oq pogonka, sikuta, ilon, chayon zahri) bilan zaharlanishlar.

6. Jangovor zaharlovchi moddalar (zarin, chirin, fosgen, harbiy kimyoning sintetik zaharli moddalari) bilan zaharlanishlar.

Zaharlanish sababi va uning sodir bo'lgan joyiga qarab klassifikatsiyasi.

I. Tasodifan zaharlanishlar.

1. Ishlab chiqarishda yuzaga keladigan zaharlanishlar.

2. Maishiy zaharlanishlar.

a) O'z-o'zini davolash natijasida zaharlanish.

b) Dori vositalarini miqdorining oshishi natijasida zaharlanish.

d) Alkogol yoki narkotik moddalardan zaharlanish.

3. Tibbiy xatolik natijasida zaharlanish.

II. Oldindan rejalartirilgan zaharlanishlar.

1. Kriminal zaharlanishlar.

a) bironi o'ldirish maqsadida;

b) kuchsizlantirish maqsadida.

2. O'z joniga qasd qilish maqsadida.

Zahar moddalarning organizmga kirishiga qarab quyidagi turlari farqlanadi:

1. Peroral — og'iz orqali, ko'pincha maishiy zaharlanishlarda uchraydi.

2. Ingalyatsion — nafas yo'llari orqali, ko'pincha ishlab chiqarishdagi zaharlanishlarda uchraydi.

3. Teri orqali zaharlanish.

4. Inyeksion zaharlanishlar ham farqlanadi, ya'ni zahar moddalarni organizmga sanchib kiritish — ilon, chayon, hasharotlar chaqishi va zaharli moddalarni inyeksiya qilish.

5. Zaharli moddalarning to'g'ridan-to'g'ri ichakka va quloqqa tushishi oqibatida zaharlanish.

31-jadval

Zaharli moddalarning tanlab ta'sir qilishiga qarab klassifikatsiyasi

№	Moddalar ta'siri	Dori vositalari
1	Yurakka ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: kardiotoxik ta'sir — yurakda o'tkazuvchanlik va ritmning buzilishi, miokarda toksik distrofiyaning yuzaga kelishi	Yurakglikozidlari (digitalis, digoksin, lantozid) antidepressantlar: (imipramin, amitriptilin), o'simlik zaharlari (akonit, zamanixo, xinin), hayvon zaharlari (tetrodotoksin), tuzlar (baryyli, kaliyli)
2	Nervlarga ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: neyrotoksik ta'sir — psixik faollikning buzilishi, toksik koma, toksik giperkineziya va paralichlar	Psixofarmakologik dori vositalari (narkotiklar, trankvilizatorlar, uxlatuvchilar) fosfoorganik birikmalar, izoniozid birikmalari (tubazid, flivozid), alkogol va uning surrogatlari, is gazi
3	Buyrakka ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: nefrotoksik ta'siri — toksik nefropatiya	Og'ir metall birikmalari: etilenglikol, shavel kislotasi
4	Jigargata'sir qiluvchi zaharli moddalar: gepatotoksik ta'sir — toksik gepatopatiya	Xlorlangan uglevodorodlar (dixloretan), zaharli zamburug'lar (oq pagonka), fenollar va aldegidlar
5	Qonga ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: gematotoksik ta'sir — gemoliz. metgemoglobinemiya	Anilin va uning brikmalari. nitratlar, mishyak vodorodi
6	Oshqozon-ichakka ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: gastroenterotoksik ta'sir — toksik gastroenterit	O'tkir kislota va ishqorlar, og'ir metall birikmalari va mishyak
7	O'pkaga ta'sir qiluvchi zaharli moddalar: pulmonotoksik ta'sir — toksik shish va o'pka fibrozining yuzaga kelishi	Parakvat, fosgen

Klinik kechishiga qarab o'tkir va surunkali zaharlanishlar farqlanadi.

Klinik belgilarning namoyon bo'lishiga qarab: yengil, o'rta, og'ir, o'ta og'ir va o'lim bilan tugaydigan zaharlanishlar farqlanadi. Zaharlanishlarning klinikasida asoratlarning kelib chiqishi og'ir zaharlanishdan darak beradi.

Zaharlanish kimyoviy strukturasi qarab zaharlanishlarning nozologik turlari ham farqlanadi. Nozologik klassifikatsiya zaharlanishga sabab bo'lgan kimyoviy moddani hisobga oladi (metil spirti bilan zaharlanish, mishyak yoki is gazidan zaharlanish).

Zaharlanishlarning umumiy diagnostika usullari.

1. Klinik diagnostika — anamnestik ma'lumotlar, voqea joyidagi ko'rik xulosalari, kasallikning klinik ko'rinishi va zaharlanishlarning o'ziga xos simptomlariga asoslanadi.

O'tkir zaharlanishlar klinik diagnostikasi zaharli modda ta'sirida yuzaga keladigan o'ziga xos simptomlar, zaxarli moddaning tanlab ta'sir etishi va uning fizik-kimyoviy xususiyatlariga asoslanadi. Masalan, es-hushning karaxtligi, koma, qo'zg'alish va ensefalopatiya belgilari kuzatilganda psixotrop medikamentlar (narkotiklar, barbituratlar, neyroleptiklar)dan o'tkir zaxarlanish shubha qilinadi.

„Noma'lum zaharli moddadan zaharlanish“ diagnozi o'zining amaliy qiymatiga ega emas, chunki bu vaqtda maqsadga yo'naltirilgan davolash choralarini ham olib borish imkonini bo'lmaydi. Shu sababli o'tkir zaharlanishlarda klinik simptomatika, anamnestik ma'lumotlar va voqea joyi ma'lumotlarini diqqat bilan o'rganib aniq bir xulosaga kelish kerak.

Klinik diagnozni asoslashda laborator diagnostika ham katta ahamiyatga ega.

Elektroensefalogramma — bosh miya bioelektrik faolligini aniqlab psixo yoki neyrotrop moddalardan zaharlanish, bu zaharlanish og'irlik darajasi va oqibatini qiyosiy diagnostikasida katta ahamiyatga ega.

Elektrokardiogramma — yurakning toksik jarohatlanish xususiyati va darajasini, ritm hamda o'tkazuvchanlik buzilishini baholashda katta ahamiyatga ega.

Instrumental diagnostikada pulsoksimetriya, elektropletizmografiya, reopletizmografiya, spiroografiya, Astrupning pH metriya usuli, rentgenologik ma'lumotlar, ezofagogastroduodenoskopiya, ultratovush tekshirish xulosalaridan foydalaniladi.

2. Laborator toksikologik ma'lumotlarga asoslangan diagnostikada — zaharli moddaning miqdori, sifati va organizmga tarqalishi (qon, siydik, orqa miya suyuqligi) aniqlanadi.

Zaharlanishlar laborator diagnostikasining asosiy 3 yo'nalishi mavjud:

- organizm biologik suyuqliklaridagi zaharli moddalarni maxsus toksikologik aniqlash;
- qon biokimyoviy tarkibining zaharlanishga xos xarakterga o'zgarishini aniqlash;
- qon biokimyoviy tarkibini o'ziga xos xarakterda bo'lmagan o'zgarishini aniqlash, ya'ni jigar, buyrak va boshqa tizimlarning toksik jarohatlanish og'irlik darajasini aniqlash.

3. Patomorfologik diagnostika zaharlanishlarda o'lim yuz bergandan keyingi o'ziga xos belgilarga asoslanadi.

O'tkir zaharlanishlarda davolashning umumiy tamoyillari:

- zaharli moddaning organizmga ta'sirini to'xtatish;
- zaharli moddaning zararli ta'siridan organizmni ximoyalash;
- zararlangan organ va tizimlarning hayotchanligini himoyalash, zarurat bo'lsa, ular funksiyasini vaqtinchalik sun'iy boshqarish.

Bular jumlasiga zaharli moddaning organizmdan tez chiqib ketishini ta'minlash, spetsifik antidot terapiya, faol detoksikasiya, organizm buzilgan funksiyasini korreksiyalash va simptomatik davolash chora-tadbiralari ham kiradi.

15.2. Alkogol va uning surrogatlaridan o'tkir zaharlanish

Alkogoldan o'tkir zaharlanish, asosan, etil spirt va tarkibida 12% li etil spirti saqlovchi suyuqliklarni qabul qilganda kuzatiladi. Bunday suyuqliklarga: spirtli ichimliklar, duxilar, odekolonlar, dorivor o'simlik damlamalari, turli xildagi yelimlar, bo'yoqlarni suyultiruvchi eritmalar va hokazolar kiradi.

Etil spirtining 96% li 300—400 ml miqdori o'limga olib kelishi mumkin, ya'ni 4—12 g/kg hisobida. Alkogolni komaga olib keluvchi miqdori 3 g/l, o'limga olib keluvchi konsentratsiyasi 6 g/l ni tashkil etadi.

Qondagi alkogol konsentratsiyasi 150 mg % bo'lganda zaharlanish kuzatiladi, 350 mg % bo'lganda og'ir zaharlanish, 550 mg % bo'lganda o'lim holati kuzatiladi.

Alkogol toksikokinetikasi, ya'ni organizmga kirib so'rilishidan to chiqib ketishigacha bo'lgan jarayon ikki fazaga bulinadi:

I. Rezorbsiya (so'rilish) fazasi.

Alkogolning 20 % i oshqozonda, 80 % ingichka ichakda so'rilishi natijasida 1,5 soat davomida qondagi konsentratsiyasi maksimal darajaga yetadi.

II. Eliminatsiya (chiqarib yuborish) fazasi.

- o'pka orqali o'zgargan holda;
- buyraklar orqali o'zgarmagan holda;
- 7—12 soatdan keyin to'liq eliminatsiya amalga oshadi.

Etanol jigardan ajraladigan alkogoldehidrogenaza fermenti ta'sirida atsetaldegid, sirka kislotasi, CO₂ va H₂O gacha parchalanadi.

Yengil mastlik holatida eyforiya (kayfiyatning ko'tarilishi) belgilari, o'rtacha og'irlikdagi mastlikda yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda harakat koordinatsiyasi, qadam tashlashning buzilishi, qo'zg'aluvchanlik, uyquchanlik va chuqur uyqu kuzatilishi mumkin. Mastlikning bu darajalarida davo muolajalarini olib borish shart emas.

O'tkir zaharlanishda yuqoridagi barcha belgilar chuqurlashadi, mastlik holati chuqur uyqu va narkoz holatiga o'tib, barcha turdagi sezgilar shu jumladan, issiqlik sezgisining yo'qolishi ham kuzatiladi.

Bu holatning o'zi hayot uchun xavfli emas, bir necha soatda o'tib ketishi mumkin, lekin chuqur uyqu holatida bir necha soat noqulay, bir xil holatda yotib qolishi natijasida yotoq yaralar, gangrenalar, mahalliy qon aylanishining buzilishi kuzatiladi. Bunday paytda bemorlar tez sovuq qotadi, havo harorati +12°C bo'lganda, tana harorati 31—32°C gacha pasayadi, natijada tomir urishi 28—52, nafas olish soni 8—10 tagacha kamayadi, og'riq sezgisining bo'lmasligi va diskordinatsiya sababli og'ir jarohatlar kuzatiladi. Bunda kombinatsion jarohatlanishlar hayot uchun juda xavfli bo'lib bemorlar o'limiga sababchi bo'lishi mumkin. Birinchi sutkada nafas buzilishlari hisobidan, yaqin haftalarda sovuq qotishdan keyingi pnevmoniya va o'pka gangrenasi kuzatiladi.

Juda og'ir mastlik holatlarida barcha bosqichlar (eyforiya, qo'zg'alish, narkoz) tez o'tib bemorlar chuqur komaga tushadi.

Komatoz holatning 3 bosqichi farqlanadi:

- I bosqich yuzaki koma.
- II bosqich yuzaki koma.
- Chuqur koma.

I bosqich yuzaki komada qorachiqlar toraygan, og‘riq reaksiyasiga qisqa vaqt kengayadi, og‘izdan alkagol hidi seziladi, nashatir spirti hidlatilganda bemor mimik reaksiya, qo‘l himoya harakati bilan javob beradi. Alkogoldan zaharlanishning bu bosqichi unchalik xavfli bo‘lmay, ko‘p holatlarda bemor zond orqali oshqozoni yuvilgandan so‘ng o‘ziga keladi.

II bosqich yuzaki koma yaqqol namoyon bo‘lgan mushak gipotoniyasi, reflekslar saqlangan (pay va qorachiqlar refleksi), nashatir spirti hidlatilganda kuchsiz ta’sirlanadi, bunday bemorlar tezda gospitalizatsiya qilinadi hamda davolash muolajalari olib boriladi. Alkogolning uzoq so‘rilishining oldini olish maqsadida oshqozon zond orqali yuviladi, bunda bemorlarning o‘ziga kelishi qiyinroq kechadi.

Chuqur koma — barcha reflekslar yo‘qolgan, qorachiqlar toraygan, agar nafas yetishmovchiligi bo‘lsa, qorachiqlar kengayadi, og‘riq sezgisiga, nashatir spirtiga reaksiya yo‘qolgan bo‘ladi.

Alkogoldan o‘tkir zaharlanishlarda nafas buzilishlari: tilning nafas yo‘lini berkitib qo‘yishi hisobiga, aspiratsiya (qusuq massalari, so‘lak hisobiga, bronxlar sekreti oshishi hisobiga) bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari yurak tomir tizimidagi buzilishlar gipertoniya, gipotoniya bilan almashinishi, yurak ritmi buzilishlari, taxikardiyalar kuzatilishi mumkin.

Diagnostikasi va differensial diagnostikasi.

Diagnostika. Anamnez klinik ko‘rinishi, laborator tekshirish (qondagi alkogol miqdori) natijalariga asoslanadi.

Differensial diagnostika. Bemor og‘zidan alkogol hidi kelishi, faqatgina alkogol komasi ekanligini isbotlay olmaydi. Bunday bemorlarda avvalambor miyada qon aylanishining o‘tkir buzilishlari (insultlar), uremik komalar, narkotik koma, bo‘yin umurtqalari sinmaganligini yoki birgalikda kechmaganligi aniqlanishi zarur.

Davolash.

1. Nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligini tiklash va ta‘minlash. Chuqur koma vaqtida nafas analeptiklari (bemegrid, kordiamin) **QO‘LLANILMAYDI**.

2. Intoksikatsiyani davolash uchun quyidagi amallar bajariladi:

- alkogolning qonga so‘rilishini to‘xtatish maqsadida oshqozonni zond orqali suv bilan yuvish;

- tomir ichiga glyukozaning gipertonik eritmasini (10—20 %li) insulin bilan birga quyish;

- siydik chiqishini jadallashtirish;

- Gipersalivatsiya va bronxoreyaning oldini olish maqsadida 0,1% li 1 ml atropin sulfat tomir ichiga yuboriladi;

- vitaminoterapiya;

- qustiruvchi vositalar — apomorfim teri ostiga yuboriladi. Hushsiz, oriq va juda past qon bosimli bemorlarda apomorfim ishlatilmaydi.

- Ularda atsidoz rivojlanadi, shu sababli tomir ichiga 4 % li natriy gidrokarbonat eritmasi quyiladi yoki 2—7 g zond orqali suyultirilib yuboriladi;

- bemor isitiladi;

- bemorda qo‘zg‘alish kuzatilsa, barbituratlar va morfim kabi dori vositalari **QO‘LLANILMAYDI**, chunki nafas markazini tormozlashi mumkin. Bu droperidol va xloralhidrat qo‘llaniladi;

• bundan tashqari, bemor ahvoriga qarab, simptomatik davo muolajalari olib boriladi.

Alkohol surrogatlaridan o'tkir zaharlanish.

Metil spirti etil spirtiga nisbatan kam zaharli, lekin organizmda oksidlanish natijasidagi zahar mahsulotlari (chumoli kislotasi va formaldegid) o'ta zaharli bo'lib, juda yomon oqibatlariga olib keladi. Metil spirtiga nisbatan individual sezuvchanlik 100 ml bo'lib, etil spirtiga nisbatan yuqori. O'lim ko'rsatkichi metil spirtidan zaharlanganda sezilarli darajada yuqori (50—150 ml).

Simptomatikasi va kechishi. Juda yuqori dozali zaharlanishlarda yashin tezligidagi turi kuzatiladi, bunda og'ir mastlik holatidagi eyforiya, diskordinatsiya, qo'zg'alish kabi klinik belgilar tez va kuchli namoyon bo'lib, 2—3 soatda o'lim bilan tugaydi.

Zaharlanishning yengil shaklida — bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, bir necha marta qusish, oshqozon soxasida og'riq, bosh aylanishi, ko'rishning buzilishi — ko'z oldi xiralashishi, ko'z oldi qorong'ilashishi kuzatiladi, bu belgilar 2—7 sutkagacha saqlanadi va keyinchalik o'tib ketadi.

O'rtacha og'ir shakldagi zaharlanishda yuqoridagi belgilarning barchasi namoyon bo'ladi, lekin yengil shakldagisiga nisbatan og'ir kechadi, bir- ikki kundan so'ng ko'z ko'rmay qoladi. Bu xolat sekin-asta tiklanadi, lekin to'liq tiklanmaydi, letallik ko'rsatkichi pastroq, ammo deyarli barcha bemorlarning ko'rish qobiliyati u yoki bu darajada buziladi.

Og'ir shakldagi zaharlanishda boshlanishida yuqoridagi simptomatikani eslatadi, 6—10 soatdan keyin bemorda uyquchanlik, karaxtlik, oyoqlarda, boshda kuchli og'riq hamda chanqoqlik bezovta qiladi.

Obyektiv ko'rishda teri va shilliq qavatlar quruq, yallig'langan, ko'kimtir tusda, tili jigarrang, karash bilan qoplangan, og'izdan alkohol hidi keladi, puls tezlashgan, vaqt o'tishi bilan sekinlashib boradi. Qon bosimi ko'tarilgan vaqt o'tishi bilan pasayib boradi, psixomotor qo'zg'alishlar va tutqonoqlar kuzatiladi. Komatoz holat tez rivojlanadi, o'lim nafas mushaklari paralichi va yurak qon-tomir faoliyatining susayishidan kelib chiqadi.

Davolash.

Oshqozonni yuvish uchun 20—30,0 g natriy sulfatni bir stakan suvda eritib zond orqali yuboriladi. Oshqozon yuvib 2—3 sutka davomida turiladi, sababi metil spirti oshqozonga sekin so'riladi.

Nafas buzilishining oldini olish, oksigenoterapiya imkoni va ko'rsatma bo'lganda O'SV o'tkaziladi.

2—5 % li etil spirtini 20 ml/kg miqdorda tomir ichiga tomchilab yuboriladi. Kasallikning yengil darajasida 100 ml 30% li etil spirti ichishga beriladi. Etil spirti organizmdagi metil spirtining chumoli kislotasi va formaldegidgacha parchalanishining oldini oladi va organizmdan chiqib ketishini tezlashtiradi.

Ko'z jarohatlanishining oldini olish maqsadida lyumbal punksiya, ATF, atropin sulfat, prednizolon, vitaminoterapiya qilinadi.

Chumoli spirtidan zaharlanish. Chumoli spirtining kimyoviy xossalari, ta'sir mexanizmi metil spirtiga yaqin, 150 g o'limga olib kelishi mumkin.

Klinik ko'rinishi. Metil spirtidan zaharlanish belgilariga o'xshash, psixomotor qo'zg'alishlar, delirioz holatlar kuchliroq namoyon bo'ladi, 2—4 sutkadan so'ng o'tkir buyrak yetishmovchiligi boshlanadi.

Davolash. Metil spirtidan o'tkir zaharlanishni davolash bilan birga o'tkir buyrak yetishmovchiligi ham davolandi.

Odekolondan zaharlanish. Odekolon kosmetik vosita bo'lib, tarkibida 60% etil spirti, metil spirti, aldegid, efir yog'i va boshqa xil kimyoviy moddalar mavjud. Etil spirtiga nisbatan zaharli hisoblanadi.

Klinik ko'rinishi, diagnostikasi va davolash etil spirtniki kabidir.

15.3. Sirka kislotasidan zaharlanish

Sirka kislotasi (CH_3COOH) organik kislota bo'lib, turmushda konsentratsiyali eritma shaklida ko'p ishlatiladi. Shuning uchun bu kislotadan zaharlanish ko'p uchraydi. Sirka kislotasining 96% li eritmasi muzli sirka kislota, 40% dan 80% gacha bo'lgan eritmasi sirka essensiyasi, 5—8 % li eritmasi oshxona sirkasi deyiladi.

Kislotadan zaharlanish patogenezini va klinik belgilari.

Patogenezi Sirka kislotasi bilan zaharlanganda mahalliy kimyoviy kuyish kelib chiqadi. To'qima hujayralari kislota bilan bog'langandan keyin eritrotsit membranasini lipid qavatini critib yuboradi, eritrotsitning suyuq qismi chiqib, eritrotsitlar gemolizi kuzatiladi va ekzotoksik shok holati kelib chiqadi.

Qaytmas o'zgarishlar, qon tomirichi gemolizi va ekzotoksik shok, mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi jigarda nekrotik o'choqlar rivojlanishiga olib keladi. Sirka kislotasidan zaharlangandagi kuyish kasalligining kechishida quyidagi fazalar farqlanadi:

I- faza. Ekzotoksik shok va zaharlanishning boshlang'ich belgilari (1-sutka).

II- faza. Toksemiya — gipertermiya va tez-tez bo'ladigan o'tkir intoksikatsion psixozlar (2—3-sutkalar).

III- faza. Infeksion asoratlar — ezofagit, gastrit, traxeobronxit, pnevmoniya, reaktiv pankreatit, reaktiv peritonitlar klinikasining namoyon bo'lishi (4 sutkadan 1,5—2 xaftagacha).

IV- faza. Stenozlanish va kuyish asteniyasi — oqsil, elektrolit muvozanatining buzilishi, tana og'irligining kamayishi (15—20% gacha).

V- faza. Sog'ayish fazasi.

Zaharlanish darajasi kislota konsentratsiyasi, dozasi, me'daning to'lgan yoki to'lmaganligi va boshqa omillarga bog'liq. Yuqori konsentratsiyali kislotaning 10—12 ml, essensiyaning 30—40 ml o'lim dozasi hisoblanadi. Sirka kislotasining rezorbsiya vaqti 2—6 soat, intensiv rezorbsiya vaqti 30 min davom etadi. To'qimalarda koagulyatsion nekroz chaqiradi.

Sirka kislotasining asosiy ta'siri, uning odam tanasi bilan birlamchi aloqada bo'lgan sohalarida kuzatiladi va kimyoviy kuyishni keltirib chiqaradi. Umumiy toksik ta'siri esa eritrotsitlarning parchalanishi (gemolizi) hisobiga kelib chiqadi. Kislotani ichgandan so'ng tezda og'iz bo'shlig'ida, xalqumda va qizilo'ngachda kuchli og'riq paydo bo'ladi, ovqat hazm qilish yo'li sohasi shilliq qavatlari shishadi, kuchli shish rivojlanadi. Kislotaning oshqozonga va ichaklarga harakati tufayli u yerda ham kuchli og'riq bilan kechuvchi kuyish yuzaga keladi.

Oshqozon kuyishi tufayli qusish kelib chiqadi, qusuq massasi qonli bo'ladi. Agar kislotani ichayotgan payt uning bir qismi teriga tushsa, kuyish og'iz atrofida ham bo'ladi. Kislotani oshqozon va ichak to'qimalariga ta'siri natijasida

to'qimalarda nekroz jarayoni rivojlanadi, yaralar kelib chiqadi. Zararlangan sohalarda va eritrotsitlar gemolizi natijasida hosil bo'lgan zaharli mahsulotlar buyrakdan ajralayotgan payt uni zararlaydi.

Sirka essensiyasining ta'siri. Undan zaharlanish plazmorragiya, gemokon-sentratsiya, metabolik atsidoz, gemoliz, gemoglobinuriya va o'tkir buyrak yetish-movchiligiga olib keladi. Bundan tashqari qon ivuvchanligi buziladi, oshqozon-ichakdan qon ketishlar, erta pnevmoniya kelib chiqadi.

Yuqoridagi klinik belgilarga asoslangan holda zaharlanishning quyidagi darajalari farqlanadi:

- yengil darajadagi zaharlanish;
- o'rtacha og'ir darajadagi zaharlanish;
- og'ir darajadagi zaharlanish.

Yengil darajadagi zaharlanish — og'iz bo'shlig'i, yutqin, qizilo'ngach shilliq qavatlarida, kataral seroz yallig'lanish, yengil nefropatiya belgilari va jigarda yengil gemodinamik buzilishlar kuzatiladi. Qondagi erkin gemoglobin miqdori 5 g/l gacha bo'ladi.

O'rtacha og'ir darajadagi zaharlanishda og'iz bo'shlig'i, yutqin, qizilo'ngach, oshqozon shilliq qavatining kuyishi, kataral-seroz va kataral fibroz yallig'lanish, ekzotoksik shok, gemoliz va gemoglobinuriya rivojlanadi, o'rtacha og'irlikdagi nefroz va toksik nefropatiya, yengil yoki o'rtacha og'irlikdagi gepatopatiya kuzatiladi. Qonda erkin gemoglobin miqdori 5—10 g/l bo'ladi.

Og'ir darajadagi zaharlanish. Qizilo'ngach, oshqozon, ingichkning ichak kuyishi, yarali nekrotik yallig'lanish, ekzotoksik shok, gemoliz, gemoglobinuriya, o'tkir nefroz, og'ir toksik nefropatiya va gepatopatiya kuzatiladi. Qonda erkin gemoglobin miqdori 10 g/l dan yuqori bo'ladi.

Bolalarda sirka kislotasidan zaharlanish nisbatan og'irroq kechadi.

Ko'pincha bolalarda kislotani ichishi tufayli ko'krak, bo'yin va iyak terisi sohasida 1—2 darajali kuyish kelib chiqadi. Og'iz, murtak bezlari, xalqum shilliq qavatlari qizargan, shishgan, qonagan bo'ladi.

Bemorlar tomoqdagi, qizilo'ngach yo'lidagi va epigastral sohadagi kuchli og'riqdan shikoyat qilishadi. Salivatsiya kuchaygan, nafas olish va yutinish qiyinlashgan. Hiqildoq shishishi ovoz tirqishini torayishiga va asfiksiyaga olib keladi. Ovoz bo'g'ilgan yoki to'liq afoniya kuzatiladi. Qon bilan qusish va qonli ich ketishi bemor ahvolini og'irlashtiradi. Bolalar ko'pincha jismoniy va ruxiy qo'zg'algan bo'ladi. Puls 180—200 tagacha oshgan, AB ko'tarilgan bo'ladi, zaharlanishning bu simptomlari og'riq natijasida ham kelib chiqadi, shuning uchun bu holatni shokning birinchi (erektel) fazasi ko'rinishi deb o'ylash mumkin. Ko'pgina bolalarda yurak tonlari bo'g'iqlashgan, diurez kamaygan, tana harorati pasaygan (parchalanish mahsulotlarining so'rilishi bilan bog'liq holda boshlanuvchi intoksikatsiya hisobidan) bo'ladi.

Og'ir hollarda intoksikatsiya simptomlari suv-tuz almashinuvi buzilishidan chuqurlashadigan toksik o'pka shishishi bilan birga kechadi.

Shovqinli nafas, davriy stenotik xarakterga ega bo'ladi, ko'p miqdorda shilliq ajralishi bilan kechadi. Shilliq bilan birga nekrotik massaning ajralishi kuzatiladi. Zaharlangan bemorlarda odatda leykotsitoz 20-30000 gacha, neytrofilliyoz, leykotsitar formulaning chapga siljishi kabi o'zgarishlar bo'ladi.

Sirka kislotasi bilan zaharlanish boshqa kislotalarga nisbatan kuchli rezorbtiv ta'siri bilan farqlanadi. Kuchli atsidoz, gemoliz va gemoglobinuriya zaharlanishning birinchi min larida yuzaga chiqadi. Gemoliz qondagi bilvosita bilirubin miqdori oshishi bilan birgalikda kechadi. Qonda gemoglobin me'yorda, eritrotsitlar miqdori esa gemoliz hisobiga kamayadi. Qon yopishqoqligi oshadi, bu esa tomirda tromb hosil bo'lishi va kollaps rivojlanishiga olib keluvchi gemodinamikaning buzilishi uchun yaxshi sharoit yaratadi. Massiv gemoliz va gemoglobin bo'laklari buyrak kanalchalariga tiqilib, o'tkir buyrak yetishmovchiligining tipik klinik belgisi gemoglobinurik nefropatiyaga olib keladi. Qoldiq azot 50—70 mg % gacha oshadi. Atsidoz va gemoliz kechishining og'irligi zaharlanishdan dastlabki ikki sutka davomidagi o'lim foizini aniqlaydi.

Shoshilinch yordam va intensiv terapiya prinsiplari.

Voqea sodir bo'lgan joydagi chora-tadbirlar. Agar bemorda hiqildoq kuyishi natijasida hiqildoq shishishi rivojlansa, tezda traxeya intubatsiyasi yoki konikotomiya qilish kerak. Og'riqni olish uchun tomir ichiga 2% li promedol yoki 1% li pantopon yoki 1—2 ml morfim eritmasini, 0,1% li 0,5 ml atropin, antigistamin preparatlar (1%li dimedrol, 2%li suprastinning 1 ml eritmasi) bilan birga yoki 2—3 ml 0,005%li fentanil eritmasini 2—3 ml 0,25 % li droperidol eritmasi bilan ham yuborish mumkin. Almagel „A“ zond orqali yuboriladi.

Kuyish plazmoragiyasiga qarshi tezda 400 ml refortan, stabizol, reosorbilakt 400—600 ml yoki 5 % li glyukoza eritmasini infuziya qilish kerak. Tomir ichiga 10—20 ml 2,4 % li eufillin, 60—120 mg gacha prednizolon yoki 8—12 mg deksametazon yuborish kerak.

Oshqozonni nihoyatda ehtiyotkorlik bilan yuvish kerak (qizilo'ngach kuyishi oqibatida zond jarohatidan teshilishi mumkin). Oshqozon zond orqali 10—15 litr sovuq suv bilan yuviladi.

Transportirovka paytidagi chora-tadbirlar. Tomir ichi infuziyalarini davom ettirish kerak. Narkotiklar va antigistamin preparatlar bilan og'riq qolmasa, analgeziya bosqichidagi kislorodli narkozdan foydalaniladi. Gipersalivatsiya va spazmning oldini olish uchun 0,1% li 1 ml atropin tomir ichiga yuboriladi.

Statsionardagi chora-tadbirlar. Birinchi o'rinda plazmoragiya va metabolik atsidozga qarshi kurashish kerak. Tomir ichiga (2,5—3 l gacha) plazma, reosorbilakt, 5—20 % li glyukoza + novokain aralashmasi (400 ml 5% li glyukoza + novokain 0,5% li 100 ml), kislota-ishqor holati nazorati ostida 1—1,5 litr gacha 4% li natriy gidrokarbonat eritmasi yuboriladi. Agar bunday nazorat bo'lmasa, dastlabki 3—4 soat davomida 400—800 ml 4% li natriy gidrokarbonat gemoglyubinuriya to'xtaguncha yuboriladi. Natriy gidrokarbonat qancha erta yuborilsa, oqibati shuncha yaxshi bo'ladi. Pnevmoniyani profilaktikasi uchun keng ta'sir ko'lamidagi antibiotiklar beriladi.

Sirka kislotasidan zaharlanishdan o'lim dastlab shokdan, keyinchalik jigar, buyrak, o'pkada kelib chiqadigan asoratlardan yuzaga keladi.

Quyidagi asoratlarni kuzatilishi mumkin:

- erta asoratlarni;
- kechki asoratlarni.

Erta asoratlarda mexanik asfiksiya, birlamchi va ikkilamchi erta qon ketishlar, intoksikatsion psixozlar, o'tkir reaktiv pankreatit, birlamchi oligouriya va anuriya (1—2 sutkada) kuzatiladi.

Kechki asoratlarda kechki qon ketishlar, traxeobronxit va pnevmoniyalar, kechki intoksikatsion psixozlar, o'tkir jigar-buyrak yetishmovchiligi, qizilo'ngach va oshqozondagi chandiqli o'zgarishlar, chandiqli o'zgarishlarning malignizatsiyasi kuzatilishi mumkin.

Periferik qon tomirlar spazmiga qarshi kurashda va buyrakda qon aylanishini yaxshilash maqsadida tomirga eufillin va reosorbilakt yoki 5 % li glyukoza eritmasi, narkotik analgetiklar umumiy dozasida 0,25 % li novokain eritmasi bilan birga, antigistamin preparatlar va neyroleptoanalgetiklar yuborish kerak.

Gematokrit ko'rsatkichlar yaxshilangandan va periferik qon aylanish normallashtirildikdan keyin tomirga 1 kg tana massasiga 1—1,5 gr 10—15 % li mannitol eritmasi yoki 40 mg laziks, sutkada 1—2 marta yuborish kerak. Diurezning aniq nazoratini o'tkazish kerak bo'ladi. Qon ivuvchanligi birdaniga tushsa, toza muzlatilgan plazma qo'llaniladi. Qon ketishda gemotransfuziya qilinishi kerak. Intensiv terapiyani gemoglobinemiya va gemoglobinuriya to'liq yo'qolguncha olib borish tavsiya etiladi. Og'iz bo'shlig'ini 1 % li natriy gidrokarbonat eritmasi va gidrokortizon aralashmasi (125 mg + 200 mg) bilan chayqash. 10 bir. insulin qo'shilgan shu eritma bilan ingalyatsiya qilish kerak. Pnevmoniyani (antibiotik, banka, kislorod) va jigar yetishmovchiligini (prednizolon 180-240 mg sut, glyukoza, vitaminlar) erta profilaktikasi amalga oshiriladi. To'qima bilan kontaktda bo'lgan kislota kuyishni keltirib chiqaradi, bu esa og'ir shokka olib keladi. Kislota va to'qimalarning parchalanish mahsulotlari umumtoksik ta'sir qiladi.

15.4. Qo'ziqorindan zaharlanish

Zaharlanishlarning taxminan 4% qo'ziqorindan zaharlanishga to'g'ri keladi. Bu zaharlanishlarning asosiy sababi, qo'ziqorinlarni yaxshi bilmaslik va ularni noto'g'ri tayyorlash hisoblanadi.

Qo'ziqorindan zaharlanish biologik zaharlanishga kiradi, unga zaharli qo'ziqorinlardan zaharlanish (oq paganka, muxomor, soxta opyanka, soxta dojdevik) kiradi. Ular yoqimsiz ta'mga yoki hidga ega, bu esa uning iste'mol qilinishiga to'sqinlik qiladi, maydalanganda sutsimon sharbat ajratadigan, achituvchi ta'mga ega (svinushki, volnushki, chernushki). Bu qo'ziqorinlarni iste'mol qilishdan oldin ishlov berish kerak. Noto'g'ri ishlov berilgan zamburug'lardan zaharlanish turlarga bo'linadi. Qo'ziqorin bu ichakda qiyin hazm bo'ladigan mahsulot hisoblanadi. SHuning uchun uni 8 yoshgacha bo'lgan bolalarga homilador va bola emizadigan ayollarga berish tavsiya qilinmaydi.

Zaharli qo'ziqorinlarni har xil alkaloidlari (asosan, termostabil) organ va tizimlarga tanlab ta'sir ko'rsatadi. Masalan, oq pagankaning alkaloidi (falloidin va amanitin) nefro va gepatotoksik, muxomor (muskarin va mikoatropin) — neyrotoksik (xolinolitik), psilotsibinsimon zamburug'lar (psilotsin, psilotsibin, baotsibin) narkotik (gallyutsinator), gematotoksik (gemolitik), neyrotoksik (talvasali), nefro-va gepatotoksik ta'sir ko'rsatadi. Odatda qo'ziqorindan zaharlanish to'satdan yuzaga chiqadi (bemorlar ko'pincha iste'mol qilinadigan qo'ziqorin yeganlarini aytishadi) va oilaviy xarakterga ega. Qo'ziqorindan zaharlanish simptomlari 30 min dan 24 soatgacha bo'lgan vaqt orasida yuzaga chiqadi.

Qisqa inkubatsion davrga ega qo'ziqorinlardan zaharlanish (30 mindan to 2 soatgacha).

a) Gastroenterit tipda kechuvchi zaharlanish.

Oshqozon-ichak trakti shilliq qavatini yallig'lanishi bu zaharlanishning asosiy belgisi hisoblanadi. Intoksikatsiyaning klinik belgilari to'satdan paydo bo'ladigan ko'ngil aynishi, qusish, ko'p ich ketish bilan xarakterlanadi. Og'ir holatga olib keluvchi, ayniqsa yosh bolalarda suvsizlanish kelib chiqadi: tana harorati pasayadi, arterial bosim tushib ketadi, atsidoz, ichaklar spazmi, bradikardiya yuzaga chiqadi.

Sog'ayish nisbatan tez 2—3 kundan keyin kuzatiladi. O'lim kamdan-kam, faqat juda nimjon bolalarda yoki boshqa kasallik qo'shilganda yoki noto'g'ri davolashdan keyin kuzatilishi mumkin. Davolashning asosiy maqsadi qusish va ich ketishga qaramasdan tezda oshqozonni yuvib va ich suruvchi vositalarni berib, oshqozon-ichak yo'lidan qo'ziqorin qoldiqlarini chiqarib yuborish hisoblanadi. Bu muolajalarni zaharlanganning qo'ziqorin yegan barcha oila a'zolariga, simptomlar bo'lmagan taqdirda ham, o'tkazish kerak, chunki bu simptomlarning uzoq latent davrdan keyin paydo bo'lishi zaharlanishning og'ir klinik ko'rinishini yuzaga chiqarishi mumkin. Oshqozon yuvishdan oldin va keyin faollangan ko'mir berish kerak, kollapsning oldini olish uchun qon o'rmini bosuvchi suyuqliklar, 5 %li 400 ml noradrenalin glyukoza bilan tomchilab tomir ichiga yuborish kerak.

b) Muskarinsimon sindrom.

Qisqa latent davrdan keyin bemorlarda salivatsiya, ter ajralishining kuchayishi, ko'ngil aynishi, qusish, ko'z qorachig'ining torayishi, akkomadatsiyaning spazmi (miopiya), bradikardiya kuzatiladi, og'ir hollarda-kollaps, nafas olishning buzilishi, qon bosimining tushishi va o'pka shishi kelib chiqadi. Yengil holatlarda 8—12 soatdan keyin barcha simptomlar yo'qoladi, og'ir hollarda esa o'lim 4%ni gashkil qiladi.

Intoksikatsiyani davolash uchun qo'ziqorin qoldiqlaridan organizmni bo'shatish va har 0,5—1 soatda muskul orasiga atropin yuborish kerak. Og'ir hollarda esa atropinning birinchi dozasi sekin v/iga yuboriladi. Suvsizlanish va uning asoratlariga qarshi kurash olib boriladi.

d) „Yo'lbars poganka“ sindromi.

Bu sindromga xos klinik belgi, qizil muxomor, qora muxomor yoki yo'lbars poganka bilan zaharlanish natijasida kelib chiqadi. Qo'ziqorin iste'mol qilgandan 1—2 soatdan so'ng bolalarda: yengil gastroenterit, atropin bilan zaharlanish tipidagi MNT qo'zg'alishi, hushning chalkashishi, gallyutsinatsiyalar, noxosdan muskullarning qisqarishi kabi belgilar paydo bo'ladi. Zaharlanish simptomlari asosan 12 soatda yo'qoladi, lekin 2% holatlarda o'lim kuzatiladi.

Intensiv terapiya tamoyillari. Qusish va ich ketish sust namoyon bo'lganligi sababli, oshqozon va ichakni to'liq bo'shatish; 3—5 yoshdan katta bolalarga apomorfın gidroklorid tavsiya qilinadi. Oshqozonni yuvish hamma vaqt ham maqsadga muvofiq emas, chunki bemorlar qo'zg'alganligi tufayli oshqozon saqlanmasi va yuvindi suyuqliklar aspiratsiya bo'lishi mumkin. Faollangan ko'mir va magniy sulfat ich suruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Qo'zg'alganda va talvasada-aminazin, natriy fenobarbital, relanium, diazepamdan foydalaniladi. Infuzion-dezintoksikatsion, kardial, gepatonefrotrop intensiv terapiya, kerak bo'lganda sun'iy detoksikatsiya o'tkaziladi.

Uzoq inkubatsion davrga ega qo'ziqorinlardan zaharlanish.

Evropada o'suvchi qo'ziqorinlarning eng zaharli turi muxomor hisoblanadi:

sassiq muxomor va oq muxomor yoki rangpar poganka. Bu qo'ziqorinlar bilan zaharlanganda o'lim 30%ni tashkil etadi. Bular bilan zaharlanish asosan kechki yomg'irli yozda va erta kuzda kuzatiladi. Bu qo'ziqorinlarning tarkibi va zaharlanish klinik belgilari bir xil. 100 g qo'ziqorin tarkibida: 10 mg falloidin, falloin izlari, 8 mg amanitin, 0,5 mg Y-amanitin bor.

Zaharlanishning klinik belgilari. Qo'ziqorin iste'mol qilingandan 8—24 soat o'tgandan so'ng to'satdan qusish, ich ketish, qorin sohasida og'riq boshlanadi. Dastlabki kunlardanoq suyuqliklar va elektrolitlarni yo'qotish natriy va xlor yetishmovchiligi, gipokaliemiyaga olib keladi. Toksinlarning qon tomir markaziga va kapillyarlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'siri natijasida kelib chiqadigan sirkulyator kollaps og'ir hollarda intoksikatsiyaning birinchi kunlarida o'limga sabab bo'lishi mumkin. Agar bemor zaharlanishning bu fazasidan chiqsa, tezda yoki ma'lum kun remissiyadan keyin bemorda jigarning zararlanishini ko'rsatuvchi belgilari boshlanadi: gepatomegaliya, sariqlik, gipoprotrombinemiya, qon zardobidagi glyutamoshavelevouksus va glyutamopirouzum transaminazaning, zardobdagi bilirubin va qoldiq azot miqdorining oshishi, siydik bilan ko'p miqdorda o't pigmentlarining chiqishi kuzatiladi. Og'ir hollarda jigar komasi kelib chiqadi. MNT tomonidan hushning chalkashganligi, qo'zg'alish, talvasalar kuzatiladi. Buyrakning zararlanganligini ko'rsatuvchi simptomlar ikki fazali xarakterga ega: dastlab suvsizlanishga bog'liq holda oligouriya yoki anuriya kuzatiladi, keyinchalik 3—4 kunlarda poliuriya va buyrak parenximasiga toksinlarning ta'siri natijasida buyrak yetishmovchiligi kelib chiqadi. Siydikda oqsil, silindr va aminokislota aniqlanadi.

Davolash. Qo'ziqorinli zaharlanishga shubha qilingan yoki diagnoz qo'yilgan bola tezda kasalxonaga yotqizilishi kerak. Barcha yeyilgan qo'ziqorinlarni oshqozondan yuvib chiqarish kerak va faollangan ko'mir, ich suruvchi vositalar qabul qilinishi kerak. Kollaptoid holatda bo'lgan bemorni oshqozinini yuvish bemor ahvolini og'irlashtirishi mumkinligini esda tutish kerak. Og'ir qusishda bo'lsa ham bemorga faollangan ko'mir ichirish kerak, nafas yo'llariga tushishining oldini olish uchun esa zond orqali bergan ma'qul.

Jigarni himoya qilish uchun glyukoza, m/oga yuqori dozada (5—10mg/kg bir sutkada) gidrokortizon va 0,2 g/kg 5%li arginin yuborish keak. Arginin qon plazmasida qoldiq azot miqdorni kamaytiradi va normal yoki patologik o'zgargan jigarni mochevina produksiyasini kuchaytiradi. Shu bilan birga xolin va V, K guruh vitaminlarini berish tavsiya qilinadi. Jigar komasi xavfida ichak sterilizatsiyasi uchun va ichakda ammiak hosil bo'lishini oldini olish uchun og'iz orqali neomitsin berish tavsiya etiladi. Buyrak funksiyasining chuqur o'zgarishlarida gemodializ va peritoneal dializ qo'llaniladi.

15.5. Psixotrop dorilardan zaharlanish

Zamonaviy tibbiyotda dori vositalarini keng qo'llash, o'zini davolash va joniga qasd qilish natijasida o'tkir zaharlanishlar yuzaga kelishi mumkin. Psixotrop preparatlardan o'tkir zaharlanish xo'jalikdagi kimyoviy zaharlanishlarning asosiy sababi hisoblanadi. Zaharlanishlar ko'pincha barbituratlardan benzodiazepindan yuzaga kelishi mumkin. Keyingi yillarda psixotrop dori vositalarning yangi turlaridan zaharlanishlar soni ortib bormoqda, masalan, tritsiklik antidepressantlar leponeks, finlepsin, shuningdek, narkotik va xolinolitiklardan. Ko'pincha yangi dori vositalarini

nostatsionar sharoitda ko'p miqdorda qabul qilish natijasida zaharlanishlar kelib chiqadi va yangi toksikologik patologiyalar yuzaga keladi.

Psixotrop dori vositalarning tipik vakillari, ya'ni ko'proq toksik ta'sir ko'rsatadiganlari barbituratlar hisoblanadi. Aminazin jigarda detoksikasiya qilinadi. 3 sutka davomida qabul qilingan dozaning 8 % siydik va ichak orqali chiqadi, toksik dozasi 500 mg. Qondagi toksik konsentratsiyasi 1—2 mg/l, o'lim dozasi 3—12 mg/l.

Klinik belgilari, diagnostikasi — holsizlik, bosh aylanishi, og'iz qurishi, chanqash, qaltirash va hushdan ketish mumkin. Chuqur bo'lmagan komatoz holat, pay refleklari kuchaygan, qorachiq qisqargan, pulsning kamayishi, AB pasayishi, sianoz yo'q, terida allergik reaksiyalar, komadan chiqish paytida parkinsonizm belgilari kuzatilishi mumkin. Aminazin qabul qilganda og'iz shilliq qavatida shish va giperemiya kuzatiladi. Bolalarda esa oshqozon-ichak yo'li shilliq qavatiga ta'sirlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Birinchi yordam: oshqozonni yuvish, ichak lavaji, detoksikasiya gemosorbsiya, peritoneal dializ. Gipotoniya 1—3 ml 10% li kofein, 2 ml 5% li efedrin tomir ichiga yuboriladi. Parkinsonizm: deparken, melipramin 50—70 mg sutkasiga beriladi.

O'tkir yurak-qon tomir yetishmovchiligini davolashda benzodiazepinlardan: elenium, diazepam, oksozepam, nitrozepam, oshqozon va ingichka ichakda tez so'riladi; plazma oqsillari bilan birikadi. Jigarda detoksikasiya bo'ladi, siydik va axlat bilan chiqariladi. O'lim dozasi 1—2 g. Qondagi toksik konsentratsiyasi 5—20 mg/l, o'lim dozasi 50 mg/l. Yuzaga keladigan toksik ta'siri: psixotrop neyrotoksik ta'sir, markaziy nerv tizimining tormozlanishi.

Narkotiklar bilan zaharlanishlarga opiy, pantopan, heroin, deonin, kodein, tikodin, fenodon va morfin gidroksloriddan zaharlanish kuzatiladi

Klinikasi koma holati, qorachiq torayishi, teri gipertonusi, klonik va tonik talvasalar, asfiksiya, bradikardiya, AB pasayishi, kollaps, gipotermiya.

Birinchi yordam:

- bemorni intubatsiya qilib O'SV ga o'tkazish;
- oshqozonni yuvish;
- nalorfin 0,5 % li 3—5ml vena ichiga;
- infuzion terapiya;
- simptomatik terapiya.

15.6. Ishqorlardan zaharlanish

Ishqorlardan ko'proq nashatir spirti, ayrim hollarda kaustik soda bilan zaharlanish yuzaga keladi.

Odatda nashatir spirti tibbiyotda nafasni qo'zg'atish va bemorlarni hushsiz holatidan chiqarishda, xirurgiya amaliyotida qo'l yuvish vositasi sifatida ishlatiladi.

Ammiakning texnik eritmasi ishlab chiqarishning turli sohalarida qo'llaniladi. Kaustik soda sun'iy tola, sovun mahsulotlari ishlab chiqarishda, qog'oz ishlab chiqarishda, xo'jalikda, kir yuvish vositalari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Ammiak suvda eritiladi va kuchli hid tarqatadi. Ammiakning suvli 1%li eritmasining pH 11,7ga teng. Kaustik soda qattiq oq modda, erish temperaturasi 320°C, qaynash temperaturasi 1390°C. 42% li suvli eritmasida pH 1 ga teng. Ishqorlar

organizmga asosan og'iz orqali tushadi. Apparatlarda nosozlik bo'lsa, ammiak ingalyatsion ta'sir qiladi.

Ishqorlar darhol gidroksil ionlarga aylanadi. Kaustik sodalar bilan zaharlanganda o'lim ko'rsatkichi ko'p — 50% gacha kuzatiladi. Qolgan bemorlarda qizilo'ngach strikturasi kuzatildi.

Nashatir spirti bilan zaharlanish hamma zaharlanishlarning 15—20 % ini tashkil qiladi.

Ishqorlardan o'tkir zaharlanish patogenezi. Ishqorlarning toksik ta'siri kislotalardan farq qiladi. Ishqorlar hujayraning suyuq va oqsil qismlarini aralashtiradi, yog'larni eritadi, to'qimalarni ezadi va bo'ktiradi (kollekvatsion nekroz) hujayra devori o'tkazuvchanligini oshiradi. Ishqorlarning oqsillarga qo'zg'atuvchi ta'siri ularning gidroksil ionlar hosil qilishi bilan bog'liq. Gidroksil ionlar to'qima elementlari bilan kimyoviy bog'lanish hosil qiladi.

Ishqorlar qizilo'ngachda chuqur kuyish hosil qiladi, oshqozon esa kislota bilan zaharlanganga qaraganda kamroq zararlanadi, chunki oshqozonda ishqorlar oshqozon shirasi bilan biroz neytrallanadi.

Ishqor bilan zararlanganda rezorbsiya fazasi 0,5—2 soat davom etadi.

Ishqorlar bilan zaharlanish klinikasi va uni davolash.

Ishqorlar bilan zaharlangan bemorlarda hazm yo'li kuyishlari sindromi asosiy o'rinni egallaydi. Ko'rganda shilliq va shilliqosti qavatlarida shish, qizarish, deskvamatsiya sohalari kuzatiladi. Zararlangan sohalar aniq chegara bilan ajralmagan bo'ladi. Qizilo'ngachning chuqur kuyishlarida perforatsiya, periezofagit, mediastenit, nevrillar yuzaga keladi.

Qizilo'ngachning og'ir kuyishlari odatda striktura bilan tugaydi, striktura asosan qizilo'ngachning pastki 1/3 qismida kuzatiladi. Chandiqli obliteratsiya kuyishdan 1—2 yildan keyin yuzaga keladi. Patomorfologik tekshirganda shilliq qavat shishgan, qizargan, ilviragan, yuzasi shishasimon ko'rinishda, butunligi tez buziladi, zararlangan sohadan aniq chegaralanmaydi.

Ishqorlar suvni tortadi va oqsillarni buzadi va shuning natijasida kollekvatsion nekroz bo'ladi. Ishqorlar ta'sirida to'qimalar jarohatlanishi kislota ta'siridagidan kuchliroq bo'ladi. o'limning sababi asosan intoksikatsiya va ekzotoksik shok hisoblanadi.

Ishqorlar bilan zaharlanishning klinik kechishida quyidagi bosqichlar farqlanadi.

I bosqich — kuyish shoki bosqichi 1- sutka;

II bosqich — toksemiya bosqichi 2—3- sutka;

III bosqich — infeksiyon asoratlar bosqichi 1—2- hafta;

IV bosqich — tuzalish va stenozlanish bosqichi.

Shok bosqichida bemorlarda AB pasayib, siydik miqdori kamayadi, puls va nafas tezlashadi, bemor bezovta bo'ladi. Toksemiya bosqichida tana temperaturasi oshadi va psixomotor qo'zg'alishlar kuzatiladi.

Infeksiyon asoratlar bosqichida kuygan sohalarga infeksiya tushib ezofagit, yiringli flebit, pnevmoniya, yiringli traxeobronxit, mediastenit rivojlanadi.

Keyinchalik chandiqli o'zgarishlar kuzatilib qizilo'ngachning o'tkazuvchanligi buziladi. Kuyish shoki rivojlanishi davomida tomir ichi gemolizi jigar va buyrak funksiyalariga yomon ta'sir qiladi. Natijada toksik gepatit va gemoglobinuriyalı nefroz rivojlanadi.

Davolash:

1. Oshqozonni yuvish. Bemorlarning oshqozoni gospitalizatsiya qilinguncha va undan keyin ham qalin zond orqali 8—10 litr sovuq suv bilan yuviladi. Yuvishdan oldin spazm va og'riqni kamaytirish uchun teri ostiga 1ml 2% li promedol, 2 ml 2% li papaverin, 1ml 0,1% li atropin yuboriladi.

2. Og'riq sindromini davolash uchun morfin, promedol, omnopon 1ml dan 3—4 marta, sutkada. Neyroleptoanalgeziya 0,1 mg, fentanil va 5mg droperidol, 2—3 marta sutkada glyukozaga qo'shib v/i.

3. Qizilo'ngach va oshqozondan qon ketganda oshqozon sohasiga muz qo'yish, ditsinon 2ml m/o. Aminokapron kislota 5% 100 ml vena ichiga.

4. Ekzotoksik shokni davolashda infuzion terapiya sifatida stabizol, refortan, reosorbiakt, 10% li glyukoza insulin bilan, 4%li natriy bikorbanat v/i yuboriladi.

5. Toksik kaogulopatiyani davolash.

6. Nefropatiya profilaktikasi va davolash.

7. Nafas buzilishini davolash.

8. Dietoterapiya.

15.7. Noorganik kislotalardan zaharlanish

Umumiy toksikologik ma'lumot. Ko'p hollarda HCl va H₂SO₄ dan zaharlanishlar uchraydi. Tibbiyotda HCl ning suyultirilgani qo'llaniladi. 6% li HCl eritmasi Demyanovich usuli bilan qichitmani davolashda ishlatiladi.

HCl kislota rangsiz eritma bo'lib, suv bilan aralashadi. Kuchli kislotalar qatoriga kiradi. Yuqori dissotsiatsiya darajasiga ega sintetik HCl kislotasi tarkibida 31% HCl saqlaydi.

H₂SO₄ toza holatda tiniq rangsiz eritma, 330 °C da qaynaydi. Suv bilan aralashganda katta miqdorda issiqlik ajraladi. Kuchli kislota qatoriga kiradi. Noorganik kislotalar tez dissotsiatsiyalanib kislota ionlari hosil bo'ladi. Kislotalar toksikligi ularning konsentratsiyasiga bog'liq. Kuydiruvchi suyuqliklar bilan zaharlanishlarning 7% ini noorganik kislotalar tashkil qiladi. Letallik 30—40% ga yetadi. Letall doza 40—50 ml.

Mineral kislotalardan o'tkir zaharlanish patogenezi. Mineral kislotalardan zaharlanganda kuyish kasalligi ularning to'g'ridan to'g'ri destruktiv ta'siriga bog'liq bo'lib hisoblanadi. To'qimalarni zararlash xususiyati kislota suvni olishiga bog'liq.

Oqibatda to'qimalarda mahalliy suvsizlanish va gidratatsion muvozanat buziladi. Ularning oqsil strukturasi yaqqol o'zgaradi, hayotiyligini yo'qotadi. To'qimalardan suvni olish xususiyati har xil kislotalarda turlicha bo'lib, bu kislota molekulasida erkin vodorod ionlarining bo'lishiga bog'liq. Qancha erkin vodorod ionlari bo'lsa, kislota shunchalik kuydiruvchi va buzuvchi ta'siriga ega bo'ladi. Kislota qizilo'ngach oshqozon shilliq qavatining yuza qavat koagulyatsion nekroz yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Nekrozga uchragan sohalar po'stloq hosil qilib, chuqur to'qima qatlamlarini kislota ta'siridan saqlaydi. Bundan tashqari qizilo'ngachdan oshqozonga o'tib qizilo'ngachda ko'p hollarda chuqur o'zgarishlar devorida bo'lmaydi.

Kislotalardan oshqozon alohida holda kuyadi. Kam hollarda kombinatsiyalashgan kuyish uchraydi. Qizilo'ngach va oshqozon zararlanishi juda kam uchraydi, qizilo'ngachning o'zi alohida kuyishi, oshqozon esa zararlanmasligi mumkin.

Ko'p hollarda oshqozonning antral sohasi zararlanadi. Og'ir holatlarda quyish ingichka ichak va yo'g'on ichakka tarqaladi. Nekroz oshqozon va ichakning shilliq osti, mushak qavatini egallashi mumkin. Kislota rezorbtivligi uning konsentratsiyasiga bog'liq. Konsentrlangan kislota ichilganda rezorbsiya fazasi qisqa (0,5—2 soat) bo'ladi.

Konsentratsiyasi sust bo'lgan kislota eritmalari bilan zaharlanganda rezorbsiya fazasi 6 soatgacha ortadi. Mineral kislotalar bilan zaharlanganda qonda KIM yaqqol o'zgaradi.

Faqat konsentratsiyasi past bo'lgan kislotalar ta'sirida gemoliz kuzatiladi. Bu patologiyada ekzotoksik shok va atsidoz natijasida jigar va buyrakning zararlanishi sodir bo'ladi. Patomorfologik xosligi oshqozon ichak yo'li devoridagi destruktiv o'zgarishlar yaqqoligidadir. Gemoglobinurik nefroz va jigarning pigmentli sirrozi bo'lmaydi.

Davosi: Oshqozonni 8—10 l suv bilan zond orqali darhol yuvish kerak. Kuydiruvchi modda ta'sirini kamaytirish, gipersalivatsiya va sanchiqli og'riqning oldini olish maqsadida 2% li 2 ml promedol v/i, 2% li 2 ml papaverin v/i, 0,1% li 1 ml atropin v/i, almigel yoki maydalangan magneziy kukuni ishlatiladi.

Og'riqni qoldirish uchun 1 ml morfim, promedol, omnopon 3—4 marta kuniga m/o, 0,1% li 1 ml atropin t/o, glyukoza novokain aralashmasi (500 ml 5% li glyukoza, 2% li 50 ml novokain eritmasi) tomirga tomchilab. Metabolik atsidoz vaqtida 4% li NaHCO₃ 1500 ml, kuyish shokini davolash uchun mahalliy 100:200 ml kungaboqar yog'i emulsiyasi anestezin 2,0 ml, biomitsin 2,0 ml aralashmani har 1 soatda 20 ml dan yuborish kerak.

Yurak qon tomir ishini yaxshilash uchun kordiamin 2,0 m/o, kofein 10% li 2,0 ml tomir ichiga glyukoza novokain aralashmasi yuboriladi.

Massiv antibiotiklar qo'llash: penitsillin 1mln. TB 4—6 marta kuniga, levometsitin 1—2 g kuniga, gormonoterapiya — gidrokortizon 125 mg, prednizolon 30—60—120 mg dan tomir ichiga.

Qon ketish kuchaysa, qon komponentlari, vikasol 1% lisi 5ml m.o, ditsinon 2 ml dan tomir ichiga.

Hiqildoq shishida aeroxol ingalyator orqali penitsillin 300.000 TB, novokain 0,5% li 3ml, efedrin 5% li 1 ml, adrenalini 0,1 %li 1 ml qo'laniladi.

Agap samara bermasa intubatsiya, traxeostomiya qilinadi. Dieta № 1a, Pevzner bo'yicha 3—5 kundan keyin 5a.

15.8. Sinil kislotasidan zaharlanish

HCN va boshqa sianidlardan zaharlanishlar umumiy toksik zaharlanishlarning kuchli ta'sir etuvchisidir, letallik dozasi 0,05 g.

Et i o p a t o g e n e z i. Sianid anionlari sitoxrom hosil qiladi. Sitoxrom tizimida elektron tashilishida aralashadi. Bu holat to'qimada O₂ tashilishini bloklay sitotoksik to'qima gipoksiyasiga olib keladi.

Klinikasi. Bosh aylanishi, kuchli bosh og'rishi, umumiy holsizlik, yaqqol hansirash, taxikardiya, arterial gipotenziya, psixomotor qo'zg'alish, tutqanoq, hushni yo'qotish, koma. Teri qoplamlari qizargan shilliq qavatlap sianotik, og'ir holatlarda-klonik tutqanoq, yaqqol qon tomirlar, nafas markazining falaji.

Diagnoz. Anamnez ma'lumotlari va zaharlanish belgilari (nafas chiqarganda achchiq bodom hidi keladi teri qizarishi yaqqol ko'rinadi).

Davosi. Davolash chora-tadbirlarini erta boshlash kerak.

1. Sitoxromoksidaza tizimidagi Fe bilan CN bog'lanishiga yo'l qo'ymaslik yoki bog'liqlikni uzish kerak.

2. Zaharlanish manbaiyni aniqlash

3. Spetsifik (antidot) terapiya: amilnitrat bilan ingalyatsiya qildirish, NaNO_2 , natriy tiosulfat, v/i.

4. Sianidlar ichilganda yuqoridagilarga qo'shimcha qilib oshqozon zond bilan uyulishi kerak (yaxshisi 0,1% li yoki 0,5% li Na tiosulfat bilan).

5. o'pkaning adekvat ventilyatsiyasi, oksigenoterapiya.

6. Simptomatik terapiya: glyukoza (20—60 ml, 40%) v/i, takroran sianokobolamin 1000 TB sutkada m/o, askorbin kislotasi 10—20 ml 5% li eritmasi v/i.

15.9. Fosfororganik birikmalardan zaharlanish

Fosfororganik birikma (FOB) larga quyidagilar kiradi: insektitsidlar: tiofos, xlorofos, karbofos. Bu birikmalar qishloq xo'jaligida zararkunandalarga qarshi ishlatiladi.

Zaharlanish quyidagi yo'llar orqali sodir bo'lishi mumkin.

- Zaharni ichganda (tasodifan)
- Nafas yo'llari orqali (ishlab chiqarishda)
- Shilliq qavatlar va teri qoplamlari orqali

Tiofos dozasi 0,5—2 gr.ga yetganda o'lim holati yuz beradi.

FOBning toksik ta'siri xolinesteraza fermentining faolligini pasaytirishdan iborat.

Simptomlari: zaharning ta'siri 1,5—2 soatdan keyin namoyon bo'ladi. Ichgan paytdagi zaharlanishda quyidagi 3 ta bosqich kuzatiladi.

1-bosqich. Qo'zg'alish ustunlik qiladi. Psixomotor qo'zg'alish kuzatiladi, midriaz, ko'krakda siqilish sezgisi, hansirash, o'pkalarda nam xirillashlar, kuchli terlash, gipersalivatsiya, qorinda og'riq, suyuq axlat ketishi hamda AB ning ko'tarilishi kuzatiladi.

2-bosqich. Alohidalashgan va generalizatsiyalashgan miofibrillyatsiya ustunlik qiladi. Klonik tonik tutqanoqlar, xoreik giperkinezlar kuzatiladi. Ko'krak qafasi rigidligi, bronxoreya hamda hansirashning oshishi natijasida nafas buzilishi va komatoz holat kuzatiladi.

3-bosqich. Nafas markazining bosilishi natijasida nafasning umuman to'xtashi, natijada nafas mushaklarining falaji kuzatiladi. AB tushib ketadi. Yurak falajidan bemor vafot etishi mumkin.

Ingalyatsiya orqali zaharlanishda miotik, bronxospastik, tutqanoqli va paralitik bosqichlar tafovut qilinadi. Zaharlanishning yashirin davri bir necha soatgacha bo'lishi mumkin (o'rtacha 1,5—2 soat).

Kechiktirib bo'lmaydigan yordam. Zond orqali oshqozonni tuzli eritmalar bilan yuvish.

1-bosqichda atropin 0,1% li 2—3 ml, aminazin 2,5% li 2 ml va magniy sulfat 25% li 5 ml, t/i ga yuboriladi.

2-bosqichda atropin sulfat 0,1% li 3 ml va 40% li 10 ml glyukoza v/i ga, bronxoreyani bartaraf etish maqsadida va shilliq qavatlar quruq holatga kelguncha

qilinadi. AB tez oshgan va tutqanoqlarda 2% li 10 ml benzogeksoniy va 25% li 10 ml magniy sulfat v/i ga qilinadi.

Tiofos bilan zaharlanganda 4% li 200 ml natriy gidrokarbonat venaga tomchilab yuboriladi. Komatoz hollarda intubatsiya qilinadi. Yuqori nafas yo'llari shilliqlari so'rib olinadi. 2—3 kun davomida atropinizatsiya qilinadi. Bronxoskop yordamida bronxolavaj ham o'tkaziladi.

3-bosqichda bemor O'SVga olinadi. Bronxoreyani bartaraf etish uchun 0,1% li atropin sulfat eritmasi vena ichiga tomchilab yuboriladi va xolinesteraza reaktivatorlari qilinadi. Qo'shimcha ravishda simptomatik davo choralari va infuzion terapiya olib boriladi.

15.10. Is gazidan zaharlanish

Is gazi (uglerod oksid) organizmga faqat nafas olish yo'llari orqali kiradi. Is gazi organik moddalarning to'liq yonmasligidan paydo bo'ladi. Masalan, avtomobil gazida 3 dan 7 % gacha is gazi bo'ladi. U o'pka orqali qonga tushib, Hb bilan birikadi, karboksigemoglobin hosil qiladi va to'qimalarga kislorodni yetkazib berolmaydi. Ma'lumotlarga ko'ra, is gazi sitoxromoksidazani bloklaydi va to'qima gipoksiyasiga olib keladi.

o'tkir zaharlanishga kimyoviy shikastlanish sifatida qarash mumkin. Buning yuzaga chiqishida kimyoviy moddalarning organizmga bevosita yoki aloqa ta'siri oqibatida namoyon bo'ladi. Zaharlanishning boshlang'ich bosqichida toksinlar organizmga spetsifik ta'sir qiladi (membrana funksiyasining buzilishi, oqsil va boshqa retseptorlarning zararlanishi). Keyingi bosqichlarida neyrotoksik, kardiotsik, pulmonotoksik, gepatotoksik, gematotoksik ta'sir ko'rsatadi.

Klinikasi. Zaharlanishning 3 ta darajasi tafovut qilinadi.

1. **Yengil daraja** (qonda 10 dan 30 % gacha karboksigemoglobin aniqlanadi.), bunda asosan bosh og'rig'i, bosh aylanishi, quloqda shovqin, koordinatsiyaning buzilishi, ko'ngil aynish, qusish, quruq yo'tal, ko'krak qafasida og'riq kuzatiladi.

2. **O'rtacha darajasi** (qonda 30—40 % karboksigemoglobin aniqlanadi.) qisqa vaqt hushini yuqotish, tormozlanishi, hansirash, taxikardiya, yuz terisining giperemiyasi, harakatning qo'zg'alishi, talvasa kuzatiladi.

3. **Og'ir daraja** (qonda 40—60 % gacha karboksigemoglobin aniqlanadi.) Komatoz holatlar har xil chuqurlikda kuzatiladi, qorachiq kengaygan, ko'z olmalarining bo'ysunmaydigan harakati, klonik va tonik talvasalar, patologik reflekslarning paydo bo'lishi, parezlar va paralichlar, nafas olish patologik tiplarigacha buzilishi kuzatiladi, o'tkir qon tomir yetishmovchiligi rivojlanadi, gohida o'pkada o'tkir shishlar aniqlanadi.

Ko'p uchraydigan asoratlari: pnevmoniya, miokardning zararlanishi, ko'rishning buzilishi, trofik buzilishlar. Gavda og'irligi tushib turgan sohalarda qon aylanishi qiyinlashishi natijasida trofika buziladi va nekrotik dermatomiozitlar, bulyoz dermatitlar rivojlanadi. Uzoq vaqt davomida bemor yotib qolishi natijasida unda yotoq yaralar rivojlanib, bu uning ahvolini yanada og'irlashtirib yuboradi.

Yurak qon tomir tizimi funksiyasining buzilishi natijasida taxikardiya va gipotoniya, yurak tonlarining bo'g'iqlashuvi, sistolik shovqin kuzatiladi.

EKGda sinusli taxikardiya, elektrik sistolaning kattalashishi, qorinchalar kompleksi oxirgi qismlarining o'zgarishi, T tishning manfiyligi kuzatiladi. Bular

hammasi miokardning toksik distrofiyasi natijasida yuzaga keladi. Gemodinamik buzilishlar ham bo'lishi mumkin.

Tez tibbiy yordam ko'rsatish va davolash. Bemorni zaharlangan atmosferadan olib chiqish kerak va 100% li O₂ bilan oksigenoterapiya qilinadi, GBO o'tkazish samarali ta'sir ko'rsatadi, gipoksiyani bartaraf etadi, miokardning faoliyatini yaxshilaydi, sirkulyator buzilishlarining tez yo'qolishiga olib keladi.

Nafas buzilishlarida bemorni O'SV ga o'tkaziladi. Qo'zg'aluvchanlikda (miyaning gipoksik shishida) oksibutirat natriy 10—20 ml 20%li eritmasi vena ichiga tomchilab yuboriladi. Glyukoza, vitamin C va vitamin B₁, kortiqosteroidlar, antibiotiklar, novokain, eufillin, gidrokarbonat natriy vena ichiga yuboriladi. Qonni almashlab qo'yish amalga oshiriladi.

Og'ir holatlarda albatta giperbarik oksigenatsiya 2—3 atm rejimida qilinadi. Pnevmoniya rivojlanishi oldi olinadi.

15.11. Antidot terapiya

Organizmدا oshqozon-ichak tizimidan zaharning so'rilishini sekinlashtirish va neytrallash.

1. Oshqozon-ichak yo'lidan zaharning sekin so'rilishini ta'minlash uchun *o'rab oluvchi vosita* nospetsifik sorbent orqali amalga oshirilishi mumkin. Faollangan ko'mir universal antidot 0,2—0,5 gr/kg dozada, shuningdek, tuxum oqsili, oqsilli suv (uchta tuxum oqsili va 1 litr suv), tuxumli suv qo'llaniladi. Oqsil tabiatli o'rab oluvchi vositalar og'ir metall tuzlari bilan erimaydigan albuminat tuzlarini hosil qiladi.

2. *Neytrallash*: oshqozon-ichak yo'lida zaharni neytrallash kimyoviy yo'llar (narkotiklar bilan zaharlanganda kaliy permanganat — antidot) bilan amalga oshiriladi. Mis sulfat bilan zaharlanganda neytrallash uchun oq fosfat qo'llaniladi (0,3—0,5 g yarim stakan iliq suvda). Bunda erimaydigan mis sulfat hosil bo'ladi.

Tiosulfat natriy mishyak, simob, qo'rg'oshin toksikligini neytrallash uchun qo'llaniladi. Bunda mishyak, simob, qo'rg'oshin zaharsiz sulfidlar hosil qilish yo'li bilan neytrallanadi. Toksik sianidlar esa kam zaharli rodanidlarda aylanadi.

Unitiol quyidagi preparatlar bilan bog'lanadi: mishyak, simob, xrom, vismut va boshqa metallar penitsilinamin metallar bilan eruvchi komplekslar hosil qilib tez buyrakdan chiqishiga yordam beradi.

Sianid bilan zaharlanganda amid nitrit natriy qo'llaniladi. Sianidlar bilan zaharlanganda glyukozani ham spetsifik antidot ta'siri bor. Metilen ko'ki sinil kislota bilan zaharlanganda qo'llaniladi. Metil spirti bilan zaharlanganda etil spirti antidot hisoblanadi. Xolinomimetik va antixolin esterazalar bilan zaharlanganda xolinolitiklar va xolinesteraza reaktivatorlari dipiroksim qo'llaniladi. Immunologik antidot sifatida ilon zahriga qarshi zardob va mikroob toksinlariga qarshi antitoksin zardobi qo'llaniladi.

15.12. O'tkir zaharlanishlarda simptomatik davolash

O'tkir zaharlanishlarda psixonevrologik buzilishlar turli ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

1. Zahar moddalarning bosh miyaga ta'siri natijasida psixomotor qo'zg'alishlarda. — seduksen 0,5% li 2—4 ml v/i;

— aminazin 2,5% li 1 ml m/o (AD yuqori bo'lishi kerak, aks holda kollaps yuzaga kelishi mumkin);

— tizersin 20,5% li 1 ml m/o;

— galloperidol 0,5% li 1 ml m/o;

— oksibutirat natriy 20 % li 10—20 ml v/i;

— piratsetam 20 % li 5 ml v/i.

2. Talvasa sindromida: FOB, strixnin, santonin, qoqshol toksini bilan zararlanish asosida kelishi mumkin.

— seduksen 0,5% li 2—4 ml v/i;

— oksibutirat natriy 20% li 20—40 ml v/i;

— geksenal 5% li 20 ml gacha m/o.

Yuqoridagi dori vositalari bilan bartaraf bo'lmaydigan uyushgan talvasalarda miorelaksantlardan foydalanish mumkin. Bu vaqtda bemor traxeyasi intubatsiya qilinib O'SV ga o'tqaziladi; tubarin 1,5% li 2 ml v/i yuboriladi.

4. Zaharlanishlarda komatoz holatlar patogenetik omilga muvofiq turlicha bo'ladi.

Koma holatida nafas analeptiklarini, qo'zg'atuvchi vositalarni, stimulyatorlarni (bemegrid) organizmga yuborish MUMKIN EMAS.

Miyada metabolizmni yaxshilovchi dori vositalarini yuborish zarur. Miya shishini kamaytirish uchun osmодиuretiklar qo'llaniladi. Qo'shimcha laziks ham yuboriladi. Birinchi navbatda O'SVsi giperventilyatsiya rejimida olib boriladi.

Energetik va metabolik vositalar v/i ga yuboriladi:

— glyukoza 20 % li 900 ml, panangin 10 ml, insulin 8 birlik;

— B guruh vitaminlar, askorbin kislotasi v/i;

— nootropil, piratsetam v/i.

4. Nafas va qon aylanishi yetishmovchiligini tiklashga yo'naltirilgan chora-tadbirlar:

— nafas yo'lari o'tkazuvchanligini ta'minlash;

— O'SV va yurakni yopiq holda uqalash;

— venaga dori vositalarni yuborish uchun markaziy tomirlar kateterizatsiyasi;

— vena ichiga yoki introtraxcal adrenalini, atropin yuborish.

5. O'pka shishini davolash:

— furosemid 20—40 mg v/i;

— uregit 50—100 mg v/i;

— gironiy 250 mg + 250 ml 0,9% li NaCl v/i, 1 min da, AB 80-100 tomchi pasaygandan keyin kerakli darajada saqlash uchun 1min. da 10—15 tomchi yuborib turish yetarli;

— ko'pikni yo'qotish — kislorodni spirt, antifomsilan bilan ingalyatsiya qilish;

— 10% li antifomsilan 3ml 15 min. da sekin yuboriladi;

— perlanganit 10 ml + 0,9% li 200 ml natriy xlorid bilan tomchilab v/i yuboriladi;

— oyoqlarga bog'lam qo'yish;

— 0,05 % li 1 ml strofantin K + 0,9% li 10 ml NaCl v/i;

— prednizolon 60—120 mg v/i;

— qon eksfuziyasi 400—600 ml.

6. Yurak aritmiya va blokadlari zaharlanish simptomi bo'lishi mumkin. Bunday holatda quyidagi muolajalar o'tkaziladi:

— qorinchausti paroksizmal taxikardiyasida 10% li 5—10 ml novokainamid v/i;
— qorincha paroksizmal taxikardiyasida lidokain 5 ml v/i, blokadada, taxikardiya chaqiriladi; 0,1 % li 1 ml atropin sulfat v/i ga;

— bo'lmachalar titrashi yoki hilpillashida obzidan 1 ml dan har 2 soatda yoki strofantin K 0,05% li 0,5 ml + 0,9% li 10 ml natriy xlorid bilan v/i.

7. Toksik shok o'ta og'ir va o'tkir intoksikatsiyalarda rivojlanadi va quyidagi belgilar bilan xarakterlanadi: arterial bosimning birdan pasayishi, teri qoplamlarining oqarishi — taxikardiya, hansirash kuzatiladi.

Toksik shokda dekompensatsiyalashgan metabolik atsidoz rivojlanib, tomirlar tonusi va o'tkazuvchanligi buziladi, natijada gipovolemiya va mikrotsirkulyatsiya buzilishi belgilari namoyon bo'ladi.

Quyidagi dori vositalari v/i ga yuboriladi:

— arterial bosimni oshirish uchun 400 ml poliglyukin stabizol, qonni reologik xususiyati va mikrotsirkulyatsiyani me'yorlashtirish va dezintoksikatsiya uchun 400 ml reosorбилakt:

— natriy gidrokarbanat 4% li 200 ml;

— kortikosteroid preparatlar — prednizolon 60—120 mg v/i.

8. Og'riq sindromida:

— morfin 1% li 1 ml m/o yoki t/i;

— neyroleptiklar (fentanil 2 ml, droperidol 1 ml);

— xolinolitiklar: atropin sulfat 0,1% li 1 ml t/o.

9. Jigar va buyrakning toksik zararlanishi qo'shilib kelib o'tkir jigar-buyrak yetishmovchiligi deyiladi va bu vaqtda ekstrakorporal detoksikatsiya qilinadi. O'tkir buyrak yetishmovchiligi va buyrak ishemiyasining oldini olish uchun:

— reosorбилakt 400 ml v/i;

— papaverin 2% li 2 ml yoki 2,4% li 10 ml eufillin v/i;

— laziks 20—40 mg v/i;

— geparin 5000 bir. dan 6 mahal t/o;

— atsidozni korreksiyalash;

— paranefral blokada.

O'tkir buyrak yetishmovchiligining oliguriya fazasida suyuqliklar X+ 800 formula bo'yicha yo'qotilayotgan suyuqlik miqdoriga qarab quyiladi. Giperkaliemiya va atsidozning oldini olish va bartaraf qilish uchun kalsiy xlorid, natriy gidrokarbanat va 10%li glyukoza yuboriladi. Organizm detoksikatsiyasi uchun oshqozon va ichak tizimi takror yuviladi.

Jigar yetishmovchiligini oldini olish va davolash uchun dori moddalari kindik venasi orqali yuboriladi.

— 20% li 500 ml glyukoza + 25 bir. insulin v/i tomchilab;

— vitaminlar kompleksi: askorbin kislota 5% li 5 ml, tiamin xlorid 5% li 4 ml, piridoksin gidroxlorid 5% li 4 ml, sianokobalamin 5000 mg v/i;

— unitiol 5% li 5 ml dan 3 mahal t/i;

— glutamin kislotasi 1% li 1000 mg/sutkada.

Tez va kechiktirib bo'lmaydigan tibbiy yordam joyida ko'rsatilgandan keyin zudlik bilan bemor tez tibbiy yordam markaziga yotqiziladi:

Antidot terapiya tamoyillari quyidagilardan iborat:

— zaharning kimyoviy-fizik tarkibiga ta'sir qilish;

- spetsifik kimyoviy ta'sirlovchi to'g'ridan-to'g'ri metall tuzi bo'lsa, unitiol;
- zaharning metabolizmi natijasida hosil bo'lgan toksik metabolitlarning yig'ilishini oldini olish;
- organizmdagi bioprotsesslar buzilishining oldini olish;
- organizmda biokimyoviy jarayonlarni tiklash;
- vena porta orqali dorilarini yuborish.

15.13. To'qimalarning pozitsion siqilish sindromi

Ko'pincha oyoq yumshoq to'qimasining biror katta qismi uzoq vaqt siqilib yoki bosilib qolganda, shu to'qimalarda va butun organizmda o'ziga xos o'zgarishlar yuz beradi. Birinchi marta uning klinik belgilarini Italiyada ro'y bergan fojiaga asoslangan holda bayon etilgan. Keyinchalik II Jahon urushi oqibatlariga asoslanib N.N. Elanskiy, M.I. Kuzin bu sindrom klinikasini keng yoritib berdilar. Shuningdek, sindromning ma'lum belgilarini Ashxobodda ro'y bergan (1949-yil) yer qimirlashida jarohatlangan bemorlarni kuzatish natijalariga asoslanib M.I. Kuzin batafsil bayon qildi. Keyingi yillarda Krash sindromi pozitsion siqilish sindromi deb ham yuritiladi.

Zararlangan qo'l-oyoq mushaklari qonsiz, kulrangida, nekrozga uchragan bo'ladi. Nekroz, shish va to'qimalarda qon bilan imbibitsiya kuzatiladi. Vena va arteriya tomirlarida tromboz, to'qimalarning hamma qavatlarida mexanik xarakterdagi zararlanish namoyon bo'ladi. Shish kattalashishi bilan quyuqlashadi va travmatik shok belgilari paydo bo'ladi. Ezilgan to'qimalardan va interstitsial bo'shliqdan plazma yo'qoladi, gematokrit tez balandlashadi, gemoglobin, eritrotsitlar soni ko'payadi. To'qima chirishi natijasida toksik moddalar organizmga so'riladi. Shunday qilib, mushak to'qimalarida keng nekrozlar yoki og'ir distrofik o'zgarishlar ro'y beradi. Bu xolat to'qimalarning uzoq ezilish sindromi yoki travmatik toksikoz yoki Krash sindromi deb yuritiladi.

Klinikasi. Mahalliy va umumiy belgilar farqlanadi. Mahalliy belgilari dekompressiyadan keyin, ya'ni ezilgan joyni bosib turgan yuk olib tashlangandan so'ng namoyon bo'ladi. Birinchi soatning o'zidayoq qo'l-oyoq xajmi tez kattalasha boshlaydi. 24 soat ichida shish haddan tashqari kattalashadi. Qo'l-oyoq qotib oqaradi, rangsizlanib ko'kimtir dog'lar paydo bo'ladi. Sezish qobiliyati yo'qolib tomir urishi aniqlanmaydi, harakatlar bo'lmaydi. Borib-borib terida qo'ng'ir dog' va har xil kattalikda pufaklar yuzaga keladi. Tirnoqlar ko'karib, muzdek bo'lib qoladi. Terida jarohatlar paydo bo'lib, suyak sinishlari ham vujudga kelishi mumkin.

Umumiy belgilari 3 bosqichdan iborat: 1-erta, 2-oraliq, 3-kechki.

Birinchi soatlarda bemorning ahvoli yaxshidek ko'rinadi, bu holat diagnostika va davolashda turli xatolarga sabab bo'ladi. Shikastlangan sohada kuchli og'riq, kam harakatlilik, darmonsizlik sezadi. Ko'ngli ayniydi, tomir urishi tezlashadi. Arterial bosimi pasayadi. Unda qo'zg'alish, eyforiya kuzatiladi. Shish kattalashishi bilan umumiy ahvoli og'irlashadi. Behol, beparvo bo'ladi. Bu sharoitda travmatik shok belgisi namoyon bo'ladi. Boshlang'ich bosqichi 1—2 sutkaga cho'ziladi. Bir necha kun ichida o'tkir buyrak yetishmovchiligi va uremiya paydo bo'ladi. o'tkir jigar-buyrak yetishmovchiligi, yurak-tomir yetishmovchiligi kuchayadi. Bu bosqich oraliq bosqichga mansub bo'lib, uning negizida to'qimalar chirishi yotadi. Kechki bosqich jigar va buyrak faoliyatining tiklanishi bilan ifodalanib, to'qimalar nekrozi, yiringli septik holat oldingi safga chiqadi. Natijada organizmning zaharlanish sindromida travmatik shok sababli bir qancha asoratlar kelib chiqadi.

Shokdan keyingi davr asoratlari. O'tkir buyrak yetishmovchiligi. Qon va qonning o'rmini bosuvchi suyuqliklarni yetarli darajada quymaslik natijasida kelib chiqadi. Oligouriya jarohatdan 2—3 kun o'tgandan keyin boshlanadi. Siydik miqdori kamaya boradi va siydikda silindrlar, oqsillar paydo bo'ladi.

Davolash. Harakatdagi umumiy qon hajmini to'ldirish va periferik qon aylanishini normallashtirish, gemodializ, gemosorbsiya.

Jigar-buyrak yetishmovchiligi. Ko'p qon yo'qotgan og'ir shok xolatiga tushgan va uzoq vaqt siqilish sindromi bo'lgan bemorlarda kuzatiladi. Asosan, jarohatdan 4—5 kun o'tganda boshlandi. Bunda asosan mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi natijasida jigar va buyrak filtrlarida degeneratsiya va nekroz kuzatiladi.

Mikrotsirkulyatsiyani yaxshilash uchun Reosorbilakt 400—600 ml, jigar gepatotsitlari membranasini mustahkamlash uchun teotsetam, glyukokortikoidlar, gidrokortizon 15 ml bir sutka davomida yuboriladi. Onkotik bosimni yaxshilash uchun albumin 10% li 200 ml, jigarda lipotransport mexanizmlarini yaxshilash uchun 40% li 200—500 ml glyukoza eritmasi yuboriladi. Siydik chiqishini stimulyatsiya qilish uchun laziks yuboriladi. Sun'iy detoksikatsiya-gemosorbsiya, plazmosorbsiya, limfosorbsiya o'tkaziladi.

Profilaktikasi. mikrotsirkulyatsiyani ertaroq yaxshilash kerak. o'tkir o'pka yetishmovchiligi, asosan jarohatdan bir kun o'tgandan keyin boshlanadi va bemorning umumiy ahvoli og'irlashadi, gipoksiya, mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi bilan kechadi. o'pka to'qimasida morfologik jihatdan mikroatelektazlar, mikrotromblar, alveolalarning destruksiyasi, mikro qon quyulishlar bilan xarakterlanadi. Bu ko'rinish shokning birinchi haftasida avj olishi mumkin.

Davosi. Qonni kislorod bilan to'yintirish kichik qon aylanish doirasida qon aylanishini yaxshilash.

Profilaktikasi. Qon ketishining oldini olish, mikrotsirkulyatsiyani yaxshilash va gipoksiyaning oldini olish — og'ir yiringli asoratlar, xususan, birinchi haftada bo'ladigan yaralarning yiringlashi, pnevmoniyaning absessiga aylanishi.

Davolashda keng spektrli antibiotiklar qo'llaniladi. Xulosa: travmatik shok har bir jaroxatning og'ir asorati hisoblanib juda og'ir kechadi va qaytmas asoratlarga olib keladi. Chunki har xil jarohatlarda travmatik shok 3—4% uchraydi, og'ir jarohatlarida esa 70—80% gacha yetadi. Shok og'ir kechsa 44% gacha o'lim bilan tugaydi. Shuning uchun har bir harakat tibbiy xodimdan o'z vaqtida malakali va yetarlicha tibbiy yordamni talab qiladi. Agarda tibbiy yordam bemorlarga o'z vaqtida ko'rsatilsa va yetarli bo'lsa, bu shokning asoratini kamaytiradi va bemorlarni tezroq mehnat faoliyatiga qaytishini ta'minlaydi.

Davolash. Ezilgan qo'l-oyoqni bosib turgan yuk olingach, uni qattiq bog'lam bilan bog'lash, taxtakachlash, ba'zida vaqtinchalik bog'lab qo'yish kerak. Zararlangan sohaga muz qo'yiladi. Maxsus apparatlar bilan sovutiladi, novokain blokadasi bajariladi. Agar shish kattalashib, ishemiya va ezilish belgilari yo'qolmasa, to'qimalarga yengillik berish uchun keng fassiya ochiladi, nekroektomiya yoki amputatsiya bajariladi. Giperbarik oksigenatsiya qilinadi. Bu harakatlar umumiy davolash bilan birga olib boriladi. Bemorga narkotik, antigistamin preparatlar yuboriladi. Gemodinamika buzilsa, noradrenalin, mezaton, qon va plazma, qon o'rmini bosuvchi moddalar yuboriladi. Agar anuriya vujudga kelsa, bemorga gemodializ, gemosorbsiya usullari qo'llaniladi.

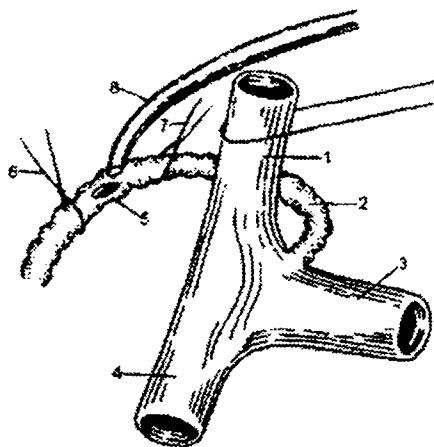
15.14. Ko'krak limfa shoxobchasiga kateter qo'yish

Bemor organizmidan endo va ekzotoksinlarni tashqariga chiqarish usullaridan biri bu ko'krak limfa shoxobchasiga kateter qo'yib zaharli limfani tashqariga chiqarishdir. Jadal davolash bo'limlarida bu usuldan juda og'ir bemorlarni davolashda foydalaniladi (47-rasm).

Birinchi bo'lib klinika sharoitida V. Vilms 1910-yilda yog' emboliyasi bilan og'irgan bemorga bu usulni qo'llab yaxshi natijaga erishgan.

Hujayralarda hosil bo'lgan moddalar almashinuvi mahsulotlari va turli xil zaharli moddalar limfa tugunlarida zararsizlantirilgandan so'ng oxiri kelib ko'krak limfa shoxobchasi orqali chap o'mrovosti venasiga quyiladi. Juda og'ir yallig'lanish va zaharlanish bilan kechadigan kasalliklarda limfa tugunlarining zararsizlantirish qobiliyati pasayib yoki ulgura olmasligi tufayli zahar moddalar, mikroblar, bakteriyalar ko'krak limfa shoxobchasi orqali to'g'ri qonga tusha boshlaydi va bemorning ahvoli yanada og'irlashadi. Shuning uchun ham bunday holatlarda ko'krak limfa shoxobchasiga kateter qo'yib zaharli limfani tashqariga chiqarish organizmni zaharli moddalardan xalos etishiga olib keladi.

Usulni amalga oshirish jarrohlik xonasida to'liq aseptika qoidalariga rioya qilgan holda olib boriladi. Chap o'mrovosti va bo'yinniig chap sohasi spirt, yod bilan yaxshilab tozalanadi. Asosan mahalliy og'riqsizlantirish qo'llaniladi (0,25% li novokain). Skalpel bilan o'mrov osti sohasida, to'sh-o'mrov-so'rg'ich muskullari oyoqlari orasidan 4—6 sm uzunlikda vertikal bo'ylab teri, yuzaki fassiya, bo'yinning teri osti muskuli kesiladi. Shundan so'ng ko'rinib qolgan to'sh-o'mrov-



47- rasm. Ko'krak limfa shoxobchasini kateterizatsiya qilish texnikasi (sxemasi).

1—ichki chap bo'yinturuq venasi; 2— ko'krak limfa shoxobchasi; 3—chap o'mrov osti venasi; 4—chap yelka bosh venasi; 5—limfa shoxobchasini ochish joyi; 6, 7—iplar; 8—kateter.

so'rg'ichsimon muskullari oyoqlari sekinlik bilan ikki qarama-qarshi tomonga suriladi va ko'rinib qolgan tilosti-ko'krak muskulining orqa qorinchasi kesiladi yoki chetga tomon tortib turiladi. Ichki bo'yinturuq venasining tashqi devori bo'ylab tokim uni vena burchagiga borib qo'yilgan joygacha sekin asta o'tmas asbob bilan ajratiladi. O'mrov va bo'yinturuq venalari birlashgan burchakdagi yog' to'qimasi sekin asta ajratiladi va vena burchagining sal opqa tomonidan ko'krak limfa shoxobchasi topib olinadi. Uni to'liqinsimon qisqarish harakatidan ham bilib olsa bo'ladi. Ajratilgan limfa shoxobchasi ikkita tutqich ipga olinib, markaziy qismi ip bilan tortib berkitilgandan keyin diametri kattalashib boradi. Ingichka qaychi bilan devori teshilib ichiga yumshoq steril kateter yuboriladi va yaxshilab iplar bilan bog'lab qo'yiladi. Katetep teridan alohida teshik orqali chiqarilishi yoki yaradan chiqarib qo'yilishi ham mumkin. Kateter limfa

shoxobchasiga kiritilgandan keyin undan tomchilab limfa oqa boshlaydi. Chiqayotgan limfa miqdorini bilish uchun uni belgilangan hajmli idishga ulab qo'yiladi. Yara teskari tartibda tikib chiqiladi va kateterning holati doimo kuzatib boriladi.

Ma'lumotlarga qaraganda sutkalik chiqadigan limfa miqdori 200 ml dan 7000 ml gacha bo'lishi mumkin (me'yorda 1,5 l sutkada). Chiqadigan limfa miqdori juda ko'p sabablarga bog'liq bo'lib, o'z vaqtida uning o'rnini yangi plazma, oqsil va boshqa dori-darmonlar bilan to'ldirib turish zarur. Yig'ib olingan limfani tozalab (limfosorbsiya) yana qayta bemorga quyish ham mumkin. Limfani tashqariga chiqarishga ehtiyoj bo'lmaganda kateter sekin olib tashlanadi.

A s o r a t i. Kateter limfa shohobchasidan olib tashlangandan keyin ayrim paytlarda yaradan limfa oqishi (limforeya) kuzatilishi mumkin.

16-BOB. DETOKSIKATSIYANING FIZIOLOGIK VA FAOL USULLARI

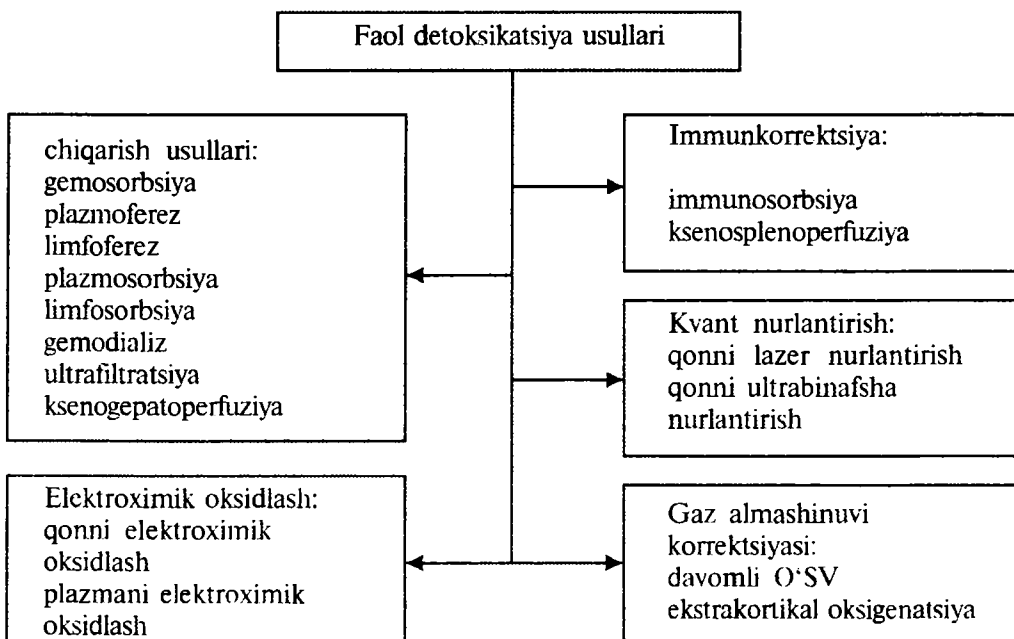
16.1. Detoksikatsiyaning fiziologik usullari

- I. Organizmni tozalashda tabiiy yo'llarning faoliyatini kuchaytirish usuli.
 - A. Oshqozon-ichak tizimini tozalashda quyidagilar qo'llaniladi:
 1. Qustiruvchi moddalar ichish.
 2. Oshqozonni yuvish (oddiy, zondlash).
 3. Ichakni yuvish (zondli lovaj, klizma).
 4. Susaytiruvchi moddalar (tuzli, yog'li, o'simlikli dorilar)ni qo'llash.
 5. Ichakni elektro stimulyatsiyalash.
 - B. Diurezni jadallashtirish.
 1. Suvli, elektrolitli yuklama (og'iz orqali, parenteral yo'llar bilan) ya'ni organizmga ko'proq suyuqlik kiritish.
 2. Osmotik diurez (mochevina, monnitol).
 3. Saluretik diurez (laziks, uregit).
 - D. Ferment faolligini boshqarish orqali.
 - E. Davolovchi o'pka giperventilyatsiyasini qo'llash.
 - F. Davolovchi gipo va gipertermiyani qo'llash.
 - J. Giperbarik oksigenatsiya o'tkazish.
- II. Antidotli detoksikatsiya usuli.
 1. Kimyoviy zaharlarga qarshi (toksikotrop).
 2. Biokimyoviy zaharlarga qarshi (toksikokinetik)
- Z. Farmakologik antoganistlar.
 4. Antitoksik immunoterapiya.

16.2. Detoksikatsiyaning faol usullari

Og'ir kasalliklar asosida asosan organizm 3 ta asosiy himoya mexanizmlarining turg'unsizligi yotadi, bular ekskretor, monooksigenaz (jigarda) va immun tizimlaridir. Bu tizimlar ishini qaytadan sun'iy hosil qilish ekstrakorporal detoksikatsiya usullari orqali ta'minlanadi. Bu usullar og'ir ekzogen va endogen intoksikatsiyalarda kompleks davo sifatida ishlatiladi, qachonki an'anaviy detoksikatsiya usullari (oshqozon-ichak tizimini yuvganda, peritonial dializ, jadallashtiruvchi diurez, antidot va dezintoksikatsion terapiya) samarasi yetarlicha bo'lmaganda.

Endogen intoksikatsiya sindromi ostida organizm organ va tizimlarining patologik holati kompleks simptomlari bo'lib, to'qima va biologik suyuqliklarda ko'p miqdorda endotoksinlar to'planishidan iborat bo'ladi. Endotoksikoz holati endogen intoksikatsiya sindromi klinik og'irlik darajasi zaminida organ va poliorgan yetishmovchiligi ko'rinishida yuzaga keladi.



32- jadval

Endotoksikoz darajasining ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Endotoksikoz darajasi		
	I	II	III
Puls 1 min.da	110 tagacha	110—120	>130
Nafas 1 min.da	22 tagacha	23—30	>30
MNS faoliyati	Yengil eyforiya	Karaxtlik yoki qo'zg'alish	Intoksikatsion psixoz
Sutkalik diurez, ml	>1000	800—1000	<800
O'rta mol peptidlar shartli birlikda me'yor (0,24+0,014)	>0,300	> 0,500	> 0,800
Mochevina mmol/l, me'yor (6—8)	>8	>10	> 17
Umumiy oqsil, g/l	70	60	< 60

Endotoksikoz bu endogen intoksikatsiya sindromining oxirgi fazasi hisoblanadi va organizm bu holatdan mustaqil chiqib keta olmaydi. Bunday ekstremal holatda faol detoksikatsiya usullari qo'llaniladi. Toksemiya endotoksikoz holatining asosiy patogenetik bo'g'i hisoblanadi.

Endotoksikoz — yallig'lanish o'chog'idan qonga, limfaga va interstitsial suyuqlikka katta konsentratsiyada toksik moddalar tushishidan yuzaga keladi. Bular chala oksidlangan moddalar (keton, atseton, aldegidlar), oraliq va normal moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari katta konsentratsiyada (bilirubin, kreatinin, laktat, piruvat) bakterial endo va ekzotoksinlar, patologik yukori konsentratsiyadagi fermentlar va biogen aminlar bo'lishi mumkin. Agar bemorning organ va tizimlarining himoya funksiyasi yetarlicha detoksikatsiyani ta'minlay olmasa va bu toksik moddalari chiqarmasa bunda faol detoksikatsiya usullaridan foydalaniladi.

Faol detoksikatsiyaga ko'rsatmalar — bemorni faol detoksikatsiya usullari bilan kompleks davolash endotoksikozning II-III darajalarida qo'llaniladi:

1. Bemorning psixomotor qo'zg'alishlarida yoki depressiyada bo'lganda
2. Taxikardiya minutiga 120 tadan ko'p.
3. Gemodinamika buzilishining gipodinamik turi.
4. Giper yoki gipotermiya.
5. Poliorgan yoki polisistem yetishmovchilik.
6. Kreatinin, mochevinani qondagi konsentratsiyasi yuqoriligi, qonning proteolitik faolligining oshishi kuzatilganda: bunda endotoksemiya ko'rsatgichining spetsifik o'zgarishi yuzaga chiqadi.
7. O'rta molekulyar peptidlar miqdorining 0,5 shartli birlikdan yuqori bo'lishi.
8. Intoksikatsiyaning leykotsitar indeksi 6 dan yuqori bo'lishi.
9. Albumin effektiv konsentratsiyasining 25 g/l dan kam bo'lishi (norma 36—50 g/l).

Og'ir endotoksikozni davolashda quyidagi faol detoksikatsiya usullari qo'llanila

Gemosorbsiya — o'rta molekulyar massadagi toksik moddalarni organizmdan qonni sorbent orqali perfuziya qilib chiqarish usuli. Bunda kolonka selektiv yoki noselektiv sorbentlar bilan to'ldirilgan bo'ladi. Uglerodli sorbent, qon bilan kontaktda bo'lib, toksik moddalarni adsorbsiya va absorbsiya qiladi (vander-vals kuchlari yordamida). Asosan endotoksikozning II-III darajalari va poliorgan yetishmovchiliklarda qo'llaniladi.

Qarshi ko'rsatma — anemiya, trombositopeniya, gipoproteniemiya, shok holati, DVS sindrom.

Asoratlari — gipotenziya, qaltirash, fibrinoliz va qon ketishi, gemoliz bo'lishi. Gemosorbsiyaning kamchiligi toksik moddalar bilan bir qism oqsil fraksiyalari, gormonlar va organizm uchun kerakli moddalar ham sorbsiya bo'ladi, elektrolitlar absorbsiyasi, vitaminlar va boshqalar. Shu yo'qotishlarni kompensatsiya qilish uchun gemosorbsiyadan keyin 100—200 ml 10 % albumin eritmasi, elektrolitlar, toza muzlatilgan plazma tomchilab tomir ichiga yuboriladi.

Plazmaferoz — usuli asosan qonni shaklli elementlar va plazmaga separatsiya qilish bilan amalga oshiriladi. Qonni shaklli elementlari (eritrotsit, trombosit, leykotsit) keyinchalik bemorga reinfuziya qilinadi. Toksik moddalar saqlovchi plazma esa olib tashlanadi. Yiringli-yallig'lanish jarayonlari kechayotgan bemorlarga

eksfuziyalangan plazma hajmi donor plazmasi va albumin (80%), kolloid va kristalloidlar (30—40 % eksfuziya hajmi) bilan to'ldiriladi. Plazmaferez gravitatsion, diskret, maxsus membrana usullari bilan qilinadi.

Diskretli plazmaferez — konservant solingan steril flakonga 1600—2000 ml qon olinib sentrifuga qilinadi 2000 ayl/min.da. Plazma ajratiladi va olib tashlanadi, eritrotsitlar esa reopoliglyukin bilan qo'shiladi va geparin (5000 yed.) bilan bemorga tomchilab yuboriladi. Plazma yo'qotish-plazmaferez 250—300 ml 10% albumin eritmasi bilan kompensatsiyalanadi, 200 ml - protein, 700—800 ml toza muzlatilgan plazma, 800—1000 ml gacha dekstran va tuzli eritmalar qo'llaniladi.

Ko'rsatma — ekzotoksemiya, xirurgik endotoksikoz, bronxial astma, anafilaksiya, sepsis.

Qarshi ko'rsatmalar — gipovolemiya, gipoproteinemiya, shok holatlarida.

Plazmasorbsiya — plazmaferez qilib olingan plazma sorbentlardan o'tkazilib tozalanadi. Plazmaning toksik moddalar sorbentlar bilan kolonkada qoladi, tozalangan plazma bemor tomiriga reinfuziya qilinadi.

Limfosorbsiya — usul sorbentlangan kolonkadan limfani o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Limfa ko'krak limfa yo'lini tashqi drenajlash orqali olinadi. Chiqadigan limfani steril flakonga yig'ib, 500 ml dan sorbent orqali o'tkazilib, tozalangan limfa bemor vena tomiriga tomchilab yuboriladi. **Ko'rsatma** — og'ir endotoksikoz (jigar yetishmovchiligi, mexanik sariqlik, pankreonekroz)

Immunosorbsiya — gemosorbsiyaning bir ko'rinishi bo'lib, sorbentlangan kolonkadan o'tayotgan qonda sorbent granularida fiksatsiyalangan antigen, qonda antitelani o'ziga biriktirib oladi. Immunosorbsiya yuqori spetsifik qimmatbaho usuldir. Ko'pincha bronxial astmada, sistem kasalliklarda qo'llaniladi.

Gemodializ (sun'iy buyrak) — usulning asosida past va o'rta molekulari birikmalar konsentratsiya gradienti yotib (mochevina, elektrolitlar, kreatinin) molekulararning brounli harakati orqali bo'ladi. Gemodializ sun'iy buyrak apparati yordamida o'tkaziladi.

Bunda yarim o'tkazuvchi membrana orqali metabolitlar almashinuvi, elektrolitlar chala oksidlangan moddalar, ekzogen zaharlar bemor qoni bilan apparatning dializlovchi suyuqligi orasidagi almashinuv bo'ladi. Apparatni bemorga ulash tashqi teri osti arteriovenoz yoki tashqi vena-venoz shunt orqali amalga oshiriladi. Apparatda tromb yuzaga kelishini oldini olish uchun geparindan foydalaniladi.

Gemodializ o'rtacha 4—6 soat davom etadi, gemodinamikani, qon ivish tizimini, elektrolit muvozanati kuzatib turiladi.

Ko'rsatma — o'tkir va surunkali buyrak yetishmovchiligi.

Qarshi ko'rsatma — toksik shok, mochevina va kreatininning past konsentratsiyasi.

Ultrafiltratsiya — bemor organizmidan ko'p suyuqlik va o'rta molekulari toksinlarni chiqarishida qonni maxsus gemofiltrlar orqali perfuziya qilinadi va ortiqcha suyuqlik shu bilan birga toksik moddalar organizmdan chiqariladi.

Qonni lazer nurlantirish — ko'p yo'nalishda ta'sir ko'rsatish usuli bo'lib, organizmni ichki himoya resurslarini stimulyatsiya qiladi, toksik oligopeptidlarni zanjirini buzadi, qonni reologik xususiyatini yaxshilaydi, immun tizim hujayralari almashinuvini stimulyatsiya qiladi. Qon yopishqoqligini kamaytiradi. Lazer nurlantirish ekstra- va intravazal usuli bilan qo'llaniladi.

Eksravazal nurlantirish — tomirdan tashqarida tomir tutamini nurlantiradi. Buni immunostimullovchi effekti yaxshi. Intravazal nurlantirishda esa katta venaga maxsus optik svetavod bilan kiritadi, oʻrtacha terapevtik dozada absolyut karshi koʻrsatmasi yoʻq.

Nurlantirish lazerterapiyaning universal usuli hisoblanadi. Vena ichi lazer nurlantirish yarim oʻtkazuvchan lazer diodlar yordamida oʻtkaziladi. Ularning toʻlqin uzunligi 0,63 mkm, nurlantirish quvvati 1—3 mvt, ekspozitsiya 30—45 minut davomida oʻtkaziladi.

Davolash kurs 3—8 ta seansdan iborat boʻladi. Venaichi lazer nurlantirish organizm immun javobini va eritropoezni kuchaytiradi. Antitoksik va antigipoksik taʼsir qiladi. Vena ichi lazer nurlantirganda makrofaglar faollini oshadi. Eksudativ mikroob tanachalari kamayadi, yalligʻlanish jarayonlari soʻnadi, mikrotsirkulyatsiya kuchayadi.

Venaichi lazer terapiyasini analgetik, immunostimullovchi, immunokorreksiyalovchi, detoksikatsiyalovchi, qon tomirni kengaytiruvchi, antiaritmik, antibakterial, antigipoksik, shishga qarshi, yalligʻlanishga qarshi taʼsirlari bor.

Venaichi lazer nurlantirishdan tashqari, teri orqali lazer nurlantirish ham koʻp qoʻllaniladi, mahalliy taʼsir koʻrsatadi va yarani davolashda ham ishlatiladi. Bunda lazer nurlantirish 50—70 mm chuqurlikka kiradi va tomirdagi qonga yetib boradi. Yorugʻlik oʻtkazgich quvvati 10 mWt.dan katta boʻlib, katta vena sohasiga qoʻyiladi.

Ekstravazal nurlantirishda tomir atrofi koʻp nurlantiriladi va qonga kam miqdorda lazer nurlari kirib boradi.

Intravazal lazer terapiyada — qon nurlanadi, tomir atrofi toʻqimalari esa kam nurlanadi.

Qonni elektrokimyoviy oksidlash. Usul asosida qondagi va toʻqimadagi moddalarni nafaol metabolitlarga oksidlaydi. Klinik amaliyotda natriy xlor eritmasidan EDO-4 apparatida elektroliz qilib olingan natriy gipoxlorid ishlatiladi. 0,06% natriy gipoxlorid eritmasi magistral venaga yuboriladi. Bunda toksik moddalar nafaol metabolitlarga aylantiriladi. Usul jigarda kechadigan sitoxrom P-450 oksidlovchi reaksiyalarining modeli boʻlib hisoblanadi.

Koʻrsatmalar: bilirubinni, kreatininni, mochevinani yuqori konsentratsiyasi va barbiturat kislotasi, qondagi peptidlar, gidrofob toksik moddalardan zaharlanishlar.

Qarshi koʻrsatmalar: fosfoorganik birikmalardan zaharlanish, gemorragik sindrom, korreksiyalanmagan gipoglikemiya, gipoproteinemiya, gipokoagulyatsiya. Natriy gipoxlorid eritmasini periferik venalarga quyish mumkin emas, modda tomir devorini kuydiradi.

Qonni ultrabinafsha nurlantirish koʻp yoʻnalishda taʼsir qilib organizmning himoya resurslarini kuchaytiradi, qonning reologik xususiyatini yaxshilaydi. Toksik oligopeptidlarni kamaytiradi.

Ultrabinafsha nurlantirish 2 usulda olib boriladi:

- 1) Intravazal.
- 2) Ekstrakorporal.

Intravazal usulda yorugʻlik oʻtkazgich yordamida katta venaga nurlantiradigan manba kiritiladi.

Ekstrakorporal usulda bemorning 250 ml olinib kameradan qon ultrabinafsha nurlardan nurlantiriladi, keyin quyiladi. Optimal terapevtik dozada absolyut qarshi ko'rsatma yo'q.

Vaziyatli masala. Reanmatsiya bo'limiga og'ir ahvolda 32 yoshli ayol keltirildi, es-hushi joyida, gapirishni xoxlamaydi, og'iz atrofida kimyoviy kuyish belgilari bor, og'iz orqali chiqayotgan hid noaniq, bemorning yaqinlari ham bemorning ahvoli to'g'risida biror narsa ayta olmaydi. Nafas olishi mustaqil, shovqinli, AB 100/60 mm.sim.ust. Puls 1 daqiqada 118 ta. Siydik pufagi kateterizatsiya qilinganda qonsimon siydik olindi.

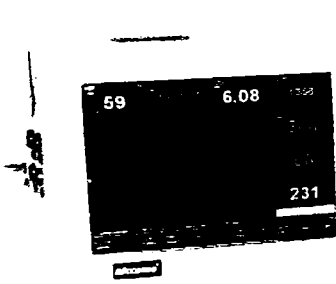
- a) diagnozni aniqlang;
- b) gemoliz darajasini aniqlang;
- d) infuzion terapiya tarkibini va miqdorini belgilang;
- e) kerakli bikarbonat natriy miqdorini hisoblab ko'rsating;
- f) qon va siydikning pH miqdorini aniqlang;
- g) zarur elektrolitlar miqdorini aniqlang;
- h) bemorni ovqatlantirish usulini belgilang;
- j) oshqozonni zondlash va yuvish texnikasini ko'rsating.

Interfaol usullardan „stol o'rtasida ruchka“ dan foydalaning.

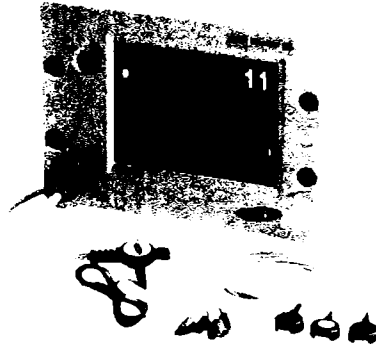
Nazorat savollari

1. Zaharlanishlar klassifikatsiyasi haqida nimalarni bilasiz?
2. Zaharlanishlar differensial diagnostikasi qanday?
3. Zaharlanishlarni davolash tamoyillarini aytib bering.
4. Zaharlanishlarni laborator diagnostikasi qanday o'tkaziladi?
5. Zaharlanishlarda qanday fiziologik usullari qo'llaniladi?
6. Antidot terapiya qanday terapiya?
7. Zaharli moddalarning hayotiy muhim organlar faoliyatiga ta'siri qanday?
8. Ekzotoksik shok patogenezi, intensiv terapiya tamoyillari haqida gaoirib bering.
9. Sirka kislotasidan zaharlanishda intensiv terapiya qanday o'tkaziladi?
10. Psixotrop dorilardan zaharlanishda intensiv terapiya qanday o'tkaziladi?
11. FOBdan zaharlanishda intensiv terapiya qanday o'tkaziladi?
12. Alkogoldan zaharlanishdagi intensiv terapiya haqida so'zlab bering.
13. Alkogol surrogatlaridan zaharlanishdagi intensiv terapiya haqida so'zlab bering.
14. Is gazidan zaharlanganda qanday shoshilinch yordam ko'rsatiladi?
15. Ishqorlar bilan zaharlanishdagi intensiv terapiya haqida so'zlab bering.
16. Endotoksikoz tushunchasi va darajasi haqida nimalarni bilasiz?
17. Faol detoksikatsiya usullari haqida gapirib bering.

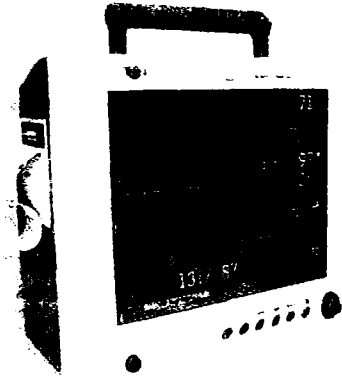
**ANESTEZIOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYANING INNOVASION
ILG'OR TEXNOLOGIYA TIZIMLARI**



48-rasm.
Markaziy gemodinamikaning
monitoring apparati

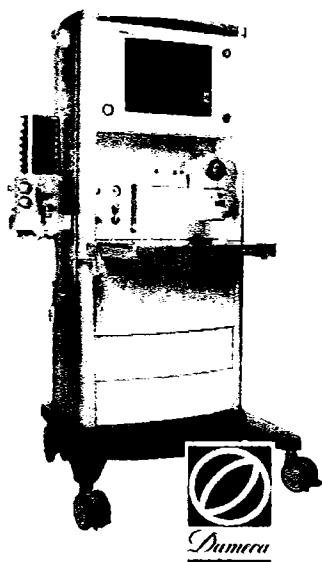


49-rasm.
Anesteziya chuqurligini aniqlash
Alaris AEP - monitori

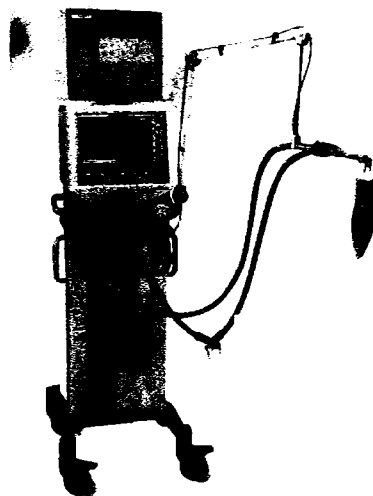


50-rasm. Ko'p funksiyali (a) ko'chma va (b) stasionar monitor

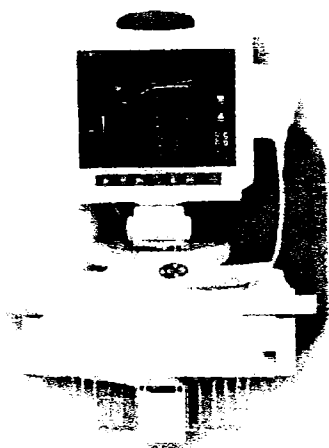
ZAMONAVIY NARKOZ VA NAFAS APPARATLARI



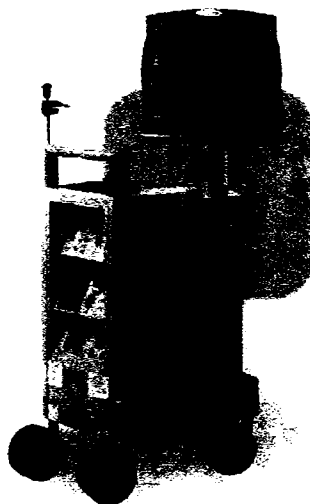
51-rasm. Gazlar va ingalasion anestetiklar konsentrasiyasini ko'rsatuvchi monitorli narkoz apparati



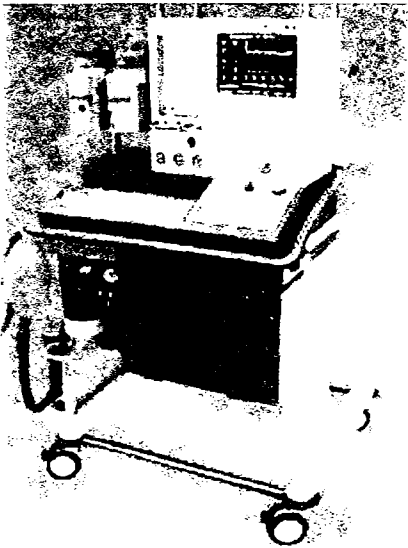
52-rasm. Xirana O'SV yangi universal apparati



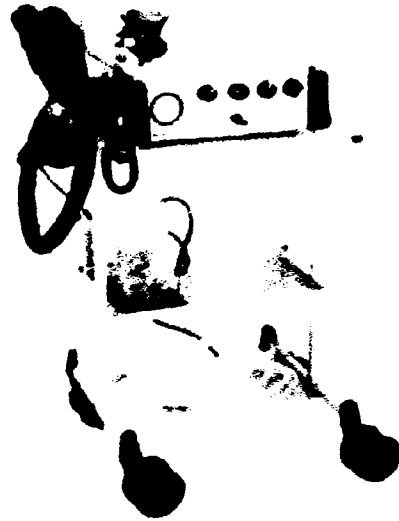
53-rasm. Markaziy venalarni kateterlashni nazorat qiluvchi ultratovush apparati



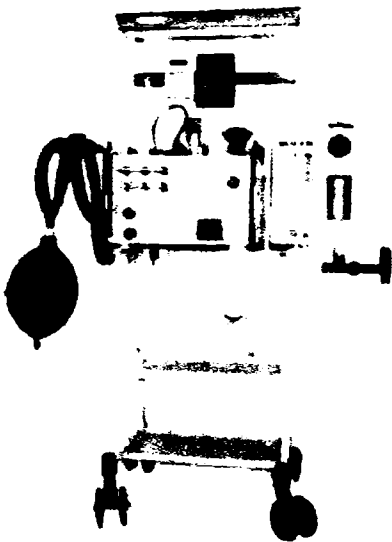
54-rasm. Aortaichi ballonli kontrapulsasiya apparati



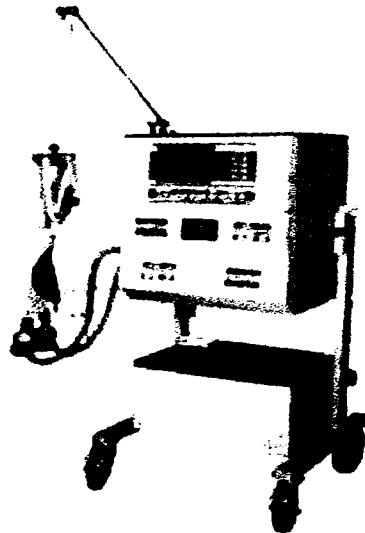
55-rasm. Narkomat narkoz – nafas apparati



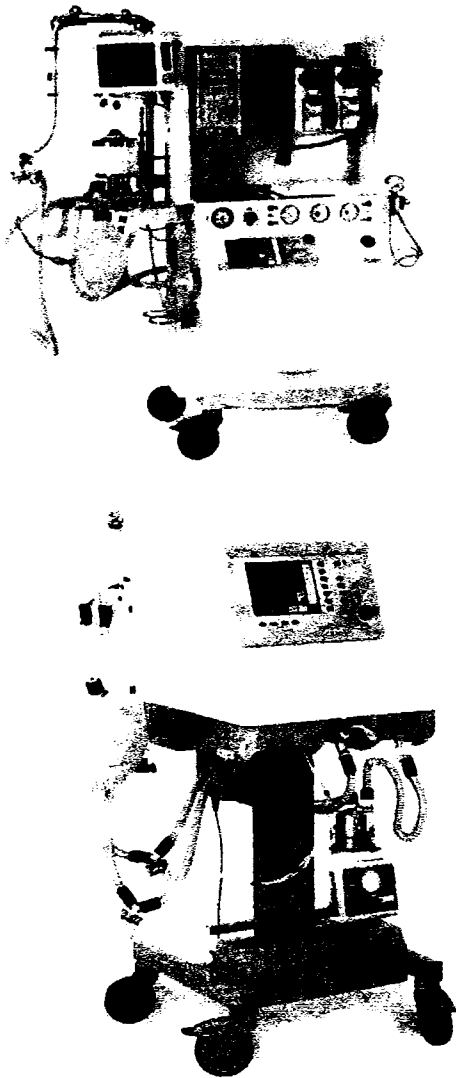
56-rasm. Faza I narkoz-nafas apparati



57-rasm. Faza 5 narkoz-nafas apparati



58-rasm. Faza 7 narkoz-nafas apparati



59-rasm. Zamonaviy nafas va narkoz apparatlari

Endotraxeal trubkalar



Traxeostomik trubkalar



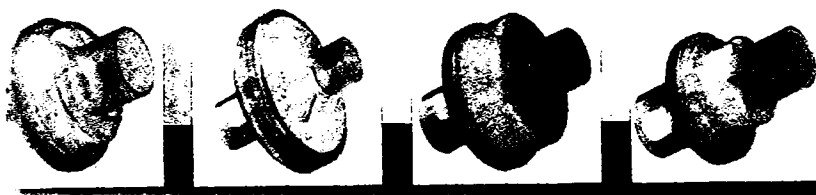
Nafas filtri



Yopiq aspirasiya tizimi



60-rasm. Zamonaviy O'SV anjomlari



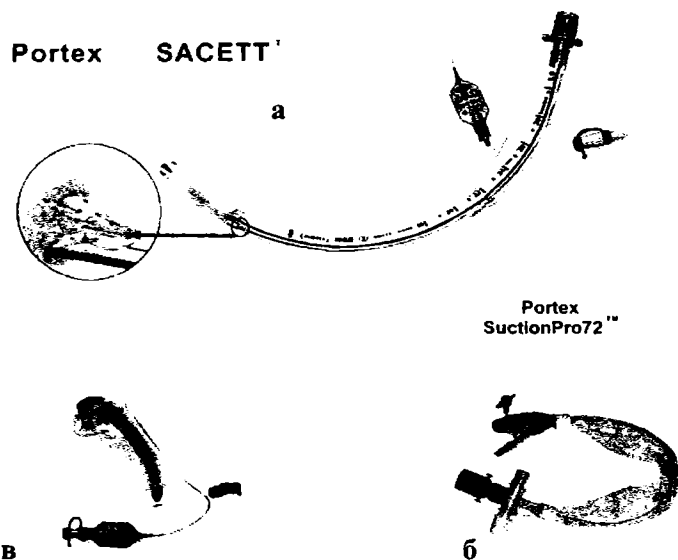
61-rasm. Issiqlik va namlikni boshqarish tizimiga ega viruslar va bakteriyalarni saqlovchi filtrlar



62-rasm. Ko'p funksiyali laringeal **ProSeal** niqob



63-rasm. Silikonli “**PORTEX**” laryngeal niqoblari



64-rasm. Traxeani tozalashga mo'ljallangan yopiq tizimli (a,b) ntubasion va (v) traxeostomik naylar

CTrach™

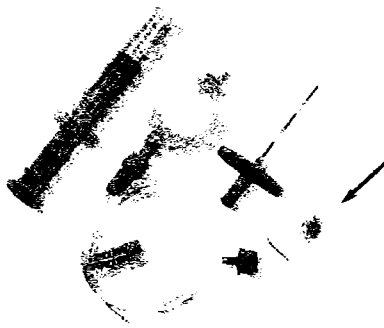


65-rasm. Traxeya intubasiyasi uchun videolaringoskop

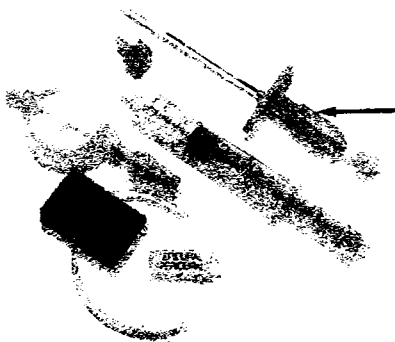


 **aitecs**

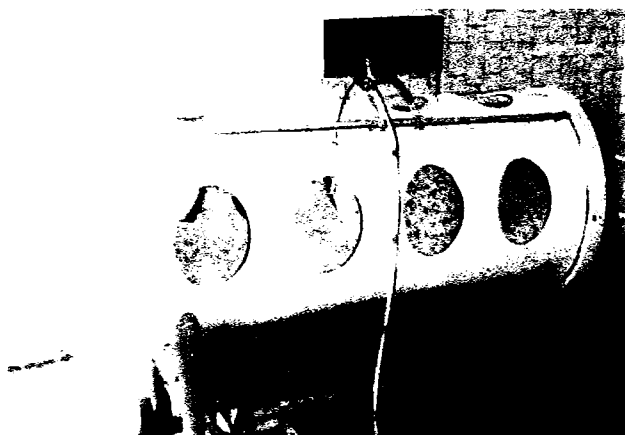
66-rasm. Shprisli infuziya uchun Ayteks universal pompasi



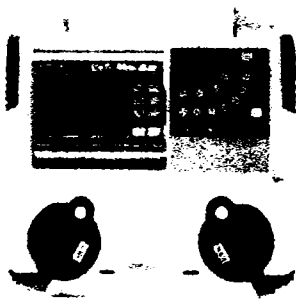
67-rasm. Portex epidural anesteziya to'plami



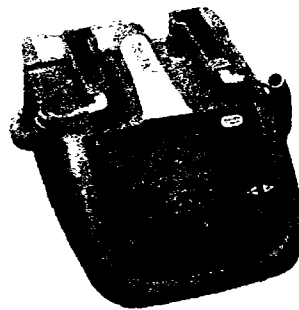
68-rasm. Portex orqa miya – epidural anesteziya to'plami



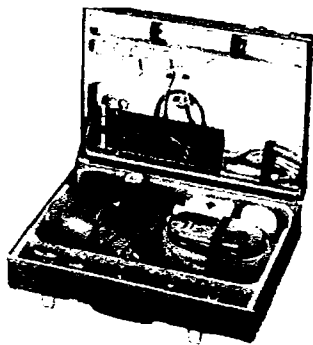
69-rasm. Bir bemorga mo'ljallangan barokamera



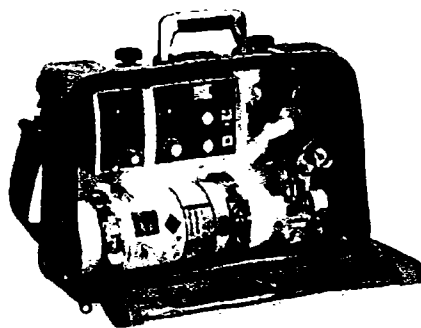
70-rasm.
TES-6100 ko`chma defibrillatori



71-rasm.
Defibrillator DEFI- monitor DM-1



72-rasm.
Han-life reanimasion
jomadoni



73-rasm.
Life-Base III transport
reanimasion tizimi



74-rasm. Anesteziya va reanimasiya asbob anjomlari to'plami



75 -rasm. Traxeostomiya uchun asboblar to'plami

ANESTEZIOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR KETMA-KETLIGI

I. „Og'izdan-og'izga“ o'pka sun'iy ventilyatsiyasi o'tkazishning 5 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni tekis joyga yotqizish.
2. Boshini orqaga egish, pastki jag'ni yuqoriga ko'tarib, og'izni ochish (bo'yin umurtqalari sinmaganda).
3. Og'iz bo'shlig'ini yot jismlardan tozalab, yuqori nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash.
4. Maksimal nafas olib, bemorning og'ziga nafas berish moslamalari (niqob, S—simon nay) yordamida puflash.
5. Ko'krak qafasi ekskursiyasini nazorat qilish.

II. O'pka-yurak reanimatsiyasini o'tkazishning 6 ta ketma-ketligi:

1. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash (P. Safarning uchlik usuli).
2. Traxeyani intubatsiya qilish.
3. Naycha orqal sun'iy nafas berish.
4. Yurakni bilvosita uqalash.
5. Yurakni medikamentoz stimulyatsiya qilish.
6. Elektrik defibrilyatsiya o'tkazish.

III. Yurakni bilvosita uqalashning 5 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni tekis, qattiq joyga gorizontol holatda yotqizish.
2. Bemorning o'ng yoki chap tomonida turish.
3. To'sh suyagi xanjarsimon o'smasidan yuqoriga 2 ta ko'ndalang barmoq kattaligida qo'l kaftini qo'yish.
4. Birinchi qo'l kaftini pastdagi kaft ustiga qo'yish.
5. To'sh suyagini umurtqa pog'onasi tarafiga perpendikulyar siltab bosish.

IV. Yurak bilvosita uqalash samaradorligini baholashning 3 ta belgisi.

1. Ko'krak qafasiga bosilganda uyqu arteriyasida pulsning paydo bo'lishi.
2. Ko'z qorachiqklarining torayishi.
3. Teri rangining o'zgarishi.

V. Oshqozonni burun orqali zondlash texnikasining 7 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni yonboshga yotqizish.
2. Zond uzunligini o'lchash.
3. Zondga steril yog' surtish.
4. Burun pastki yo'li orqali zondni qizilo'ngachga va oshqozonga kiritish.
5. Zondni oshqozonda turganligini tekshirish.
6. Zondni mahkamlash.
7. Oshqozonni zond orqali suv bilan yuvish.

VI. Traxeyani intubatsiya qilish uchun lozim bo'lgan jihozlar ketma-ketligi:

1. Intubatsion naychalarning to'liq to'plami.
2. Laringoskop va kurakchalar to'plami bilan.

3. O'tkazgich.
4. Manjetani shishirish uchun shpris.
5. Naychani mahkamlash uchun moslama.
6. Elektroso'rg'ich

VII. Geymlix usuli qo'llanishining 5 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni tekis joyga chalqancha yotqizish.
2. Oyoqlarini tizza bo'g'imidan bukib, yonga kerish.
3. Ikkala kaftni ustma ust qoringa, kindik va xanjarsimon o'simta orasiga qo'yish.
4. Epigastral sohadan bosh tarafiga qarab kuch bilan siltash.
5. Og'iz bo'shlig'ini yot jismlardan tozalash.

VIII. Havo o'tkazgich qo'yishning 6 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni chalqancha yotqizish.
2. Boshni orqaga egish.
3. Og'izni og'iz kengaytirgach bilan ochish.
4. Havo o'tkazgichni og'iz bo'shlig'iga kiritish.
5. Havo o'tkazgichni mahkamlash.
6. Havo o'tkazuvchanligini tekshirib ko'rish.

IX. O'mrovosti venasini kateterizatsiya qilish texnikasining 10 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni chalqancha yotqizib, kurak orasiga yostiqcha qo'yish.
2. Reanimatolog qo'liga va punksiya joyiga aseptik ishlov berish.
3. Punksiya maydonini steril choyshab bilan berkitish.
4. Punksiya nuqtasini belgilash.
5. Punksiya joyini mahalliy og'riqsizlantirish.
6. Punksiya igna bilan o'mrovosti venasini punksiya qilish.
7. Ignadan o'tkazgichni o'tkazib ignani tortib olish.
8. Kateterni o'tkazgich bo'ylab kiritib, o'tkazgichni olish.
9. Kateterni mahkamlash va aseptik boylam qo'yish.
10. Kateter ishlashini tekshirib ko'rish.

X. Konikotomiya texnikasining 7 ta ketma-ketligi:

1. Bemorni chalqancha yotqizish.
2. Anatomik mo'ljallarni aniqlash.
3. Shifokor qo'li va operatsion maydonga aseptik ishlov berish.
4. Operatsiya maydonini mahalliy og'riqsizlantirish.
5. Terini ko'ndalang kesish va yog' kletchatkasidan ajratish.
6. Membranani ko'ndalang kesish.
7. Naychani traxeyaga kiritish va mahkamlash.

XI. Traxeya intubatsiyasini bajarish texnikasining 9 ta ketma-ketligi:

1. Laringoskopni chap qo'lga olish.
2. O'ng qo'l bilan bemorni og'zini ochish.
3. Laringoskop kurakchasi bilan til ildizchasini yuqoriga ko'tarish.
4. Tomoqda hiqqildoqusti tog'ayini topib kurakcha bilan uchini ko'tarish.
5. Ovoz boylamlari va ovoz yorig'ini ko'rish.
6. Naychani kerakli o'lchamdagisi bilan traxeyani intubatsiya qilish.
7. Naychani traxeyada ekanligini o'pka auskultatsiyasi orqali tekshirib ko'rish.
8. Germetiklikni ta'minlash uchun naycha manjetasini shishirish.
9. Intubatsion naycha orqali O'SV ni amalga oshirish.

ATAMALAR LUG'ATI

Agoniya — terminal holatning ikkinchi bosqichi bo'lib, organizm hayotiy kuchlarining so'nishiga qarshi miya barcha strukturalarining qisqa muddatga faollashishi, klinik o'limdan oldingi holat.

Adaptatsion sindrom — patogen qo'zg'atuvchilar ta'sirida odam yoki hayvon organizmida sodir bo'ladigan nospetsifik o'zgarishlar yig'indisi.

Adsorber — gaz-narkotik aralashma tarkibidan karbonat anhidrid va suv bug'larini biriktirib qoluvchi sorbent solingan moslama.

Akrotsianoz — tananing distal qismlari — barmoqlarning ko'karishi.

Alkaloz — organizmda asos kationlarining ko'payishi va qon ishqorliligi oshishi natijasida kislota-ishqor muvozanatining buzilishi.

Allergiya — organizmning reaktivligi o'zgarishi natijasida har xil moddalarga nisbatan sezuvchanligining ortishi.

Anesteziya — barcha sezgi turlarini yo'qotish.

Analgeziya — og'riqni qoldirish.

Analeptiklar — terapevtik dozalarda uzunchoq miyadagi vazomotor va nafas markazlarining pasaygan faoliyatini kuchaytiruvchi yoki tiklovchi dori-darmonlar.

Anuriya — siydik hosil bo'lmasligi.

Apnoe — nafas to'xtashi.

Aritmiya — yurakning qisqaruvchanlik, qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik va avtomatizmining buzilishi oqibatida notekis qisqarishi.

Asistoliya — yurakning qisqarish faoliyati to'xtashi natijasida, qon aylanishining to'xtash turi.

Aspiratsiya — nafas olish vaqtida nafas yo'llariga suyuq va qattiq moddalarning ketib qolishi.

Astmatik status — bronxial astmaning asorati bo'lib, bronxlar o'tkazuvchanligining buzilishi, simpatomimetik va bronxolitiklarga rezistentlik paydo bo'lishi bilan ifodalanuvchi patologik holat.

Asfiksiya — bo'g'ilish holatidan keyingi o'tkir kislorod yetishmovchiligi.

Atelektaz — o'pka yoki uning biror qismining bujmayishi.

Atsidoz — kislota-ishqor muvozanatining buzilishi bo'lib, organizmda H⁺ ionlari miqdorining ortishi bilan xarakterlanadi.

Biologik o'lim — hayotiy muhim a'zolar hujayralarida qaytmas metabolik o'zgarishlar natijasidagi qaytmas holat.

Bradikardiya — yurak urishi sonining daqiqasiga 60 tadan kamayishi.

Bradipnoe — nafas sonining minutiga 12 tadan kamayishi.

Bronxospazm — bronxlar silliq mushaklarining spazmi.

Gematokrit — qon shakliy elementlarining uning suyuq qismiga nisbati.

Gemodializ — ekstrakorporal detoksikatsiya usuli, qondan kichik va o'rta molekulyar moddalarni tanlab yarim o'tkazgich membrana orqali diffuziya yo'li bilan ajratish.

Gemodilyutsiya — infuzion terapiya usuli, bunda plazma o'rnini bosuvchi eritmalar bilan qonni suyultirib, reologiyasi yaxshilanadi.

Gemoliz — eritrotsitlar parchalanishi oqibatida gemoglobinning plazmaga chiqishi.

Giperbarik oksigenatsiya (GBO) — barokamera sharoitida, davolash maqsadida, yuqori atmosfera bosimi ostida kislorod qo'llash.

Giperventilyatsiya — minutlik nafas sonining 22 tadan oshishi.

Gipervolemiya — qon tomirlarda suyuqlikning meyoridan ko'payishi.

Gipergidratatsiya — organizmda suyuqlik hajmining ko'payishi.

Giperglikemiya — qondagi qand miqdorining me'yoridan oshishi.

Gipoglikemiya — qondagi qand miqdorining me'yoridan kamayishi.

Giperkapniya — CO₂ parsial bosimining qon va to'qimalarda ortishi.

Giperoksiya — organizm to'qimalarida O₂ miqdorining ortishi.

Gipertermik sindrom — patologik jarayon. Gipotalamusda termoregulyatsiya buzilishi natijasida tana haroratining meyoridan ko'tarilishi.

Gipoventilyatsiya — alveolalar ventilyatsiyasining sekinlashishi, nafas hajmi va minutlik nafas hajmining kamayishi.

Gipovolemiya — aylanayotgan qon hajmining kamayishi.

Gipokapniya — arterial qonda CO₂ parsial bosimining kamayishi.

Gipoksemiya — qonda O₂ parsial bosimining kamayishi.

Gipoksiya — organizmda kislorod yetishmasligi.

Sun'iy gipotermiya — tana haroratini sun'iy ravishda pasaytirish.

Sun'iy gipotoniya — qon aylanishi rejimini o'zgartirib, qisqa muddatga arterial qon bosimining pasayishiga erishish.

Degidratatsiya — organizmdagi suyuqlik hajmining kamayishi.

Degidratatsion terapiya — organizmdagi suyuqlik miqdorini kamaytirishga qaratilgan davolash muolajalari.

Dezintoksikatsion terapiya — organizmdagi toksik moddalar miqdorini kamaytirishga qaratilgan infuzion davolash muolajalari.

Detoksikatsiya — organizmni zaharli moddalardan tozalash.

Dekortiqatsiya — bosh miya po'stlog'i hujayralari funksiyasining to'liq yo'qolishi.

Dekurarizatsiya — relaksant ta'sirini yo'qotish uchun antidot yuborish.

Defibrillyatsiya — yurak qorincha va bo'lmachalari muskullarining fibrillyar qisqarishlarini to'xtatish.

Deserebratsiya — katta miya oldingi bo'lmalari hujayralari faoliyatining to'liq buzilishi.

Dozimetr — gaz oqimini vaqt o'lchami birligida boshqaruvchi moslama.

Yordamchi sun'iy nafas — bemorning spontan nafasi yetarli bo'lmaganda, maxsus apparatlar yordamida, sun'iy ravishda bemorning nafas hajmini oshirish.

Intensiv terapiya — organizmning hayot uchun zarur bo'lgan funksiyalarini tiklashga qaratilgan davolash muolajalari.

Intubatsiya (traxeya intubatsiyasi) — traxeyaga endotraxeal nayni kiritish.

Infuziya — organizmga har xil eritmalarni tomir orqali kiritish.

Klinik o'lim — bosh miya hujayralarining kislorodsiz va oziq moddasiz sharoitdagi yashash holati.

Kollaps — qon tomir tonusining birdaniga pasayishi oqibatidagi arterial gipotenziya.

Konnektor — endotraxeal naychani adapterga biriktiradigan moslama.

Laringospazm — tomoq mushaklarining qisqarishi natijasida tovush yo'lining qisman yoki to'liq berkilishi.

Oliguriya — sutkalik siydik miqdorining 500 ml dan kamayishi.

Oligoanuriya — sutkalik siydik miqdorining 100 ml dan kamayishi.

Poliuriya — sutkada buyraklardan siydik ajralishining patologik ko'payishi (2 l dan ortiq).

Preagonal holat — o'limning boshlang'ich bosqichi bo'lib, markaziy nerv tizimi faoliyatining, nafas va qon aylanishining qaytar buzilishi.

Postreanimatsion kasallik — klinik o'lim va terminal holatlarda o'tkazilgan reanimatsion chora tadbirlardan keyin tiklanish davrida organizmning hayotiy muhim funksiyalarini patologik o'zgarishlari bilan xarakterlanadigan kasallik.

Reanimatologiya — bosh miya va organizm funksiyalari so'nishi qonunlarini va ularning faol tiklashini o'rganadigan fan.

Reanimatolog — reanimatologiyaning nazariy asoslari va amaliy ko'nikmalarini egallagan shifokor.

Reanimator — o'pka-yurak reanimatsiyasini bajaruvchi shifokor yoki paramedik.

Reanimatsiya qon aylanishi va nafas to'xtaganda organizmning hayotiy muhim funksiyalarini va birinchi navbatda bosh miya faoliyatini tiklash uchun ko'rsatiladigan davolash tadbirlari.

Renopriv holat — ikkala buyrakning ham bo'lmaslik holati.

Relaksatsiya — mushak tonusining bo'shashishi.

Rekurarizatsiya — relaksant ta'sirini qayta namoyon bo'lishi.

Regurgitatsiya — oshqozon saqlanmasining tomoq bo'shlig'iga passiv chiqishi.

Reduktor — gaz bosimini talabga mos pasaytiradigan moslama.

Sekvestratsiya — qonning periferiyada patologik to'planishi.

Sladj sindrom eritrotsitlarning agregatsiyasi hisobiga konglomeratlar hosil qilishi.

Sotsial o'lim — qisman qaytuvchi holat bo'lib, bosh miya po'stlog'i funksiyasining yo'qolishi (surunkali vegetativ holat, apallik sindrom, detserebratsion sindrom).

Spontan nafas — mustaqil nafas.

Sun'iy nafas (O'SV) — nafas yetishmovchiliklarida yetarli gaz almashinuvini ta'minlash uchun sun'iy ravishda nafas berish.

Surfaktant — nafas chiqarganda alveolalarning yopishib qolishiga qarshilik ko'rsatuvchi, alveolyar epiteliy hujayralari tomonidan ishlab chiqariluvchi antiatelektatik omil.

Taxipnoe — nafas olishning minutiga 22 tadan tezlashishi.

Terminal holat — organizm hayotiy muhim funksiyalarining o'ta sustlashuvi bo'lib, preagonal, agonal va klinik o'lim holatlarini qamrab oladi.

Transfuziya — qon va uning komponentlarini tomir ichiga quyish.

Uremiya — buyrak yetishmovchiligi natijasida metabolizm mahsulotlarining (mochevina, kreatinin, azot qoldiqlari) qonda ko'payishi.

Fibrillyatsiya — qo'zg'alishning qorincha va bo'lmacha o'tkazuvchi tizimi orqali buzilishi oqibatida yurak mushaklarining nomutanosib qisqarishi.

Shok — organizmning har qanday kuchli ta'sirga qarshi javob reaksiyasi.

Ekstubatsiya — endotraxeal naychani traxeyadan chiqarib olish.

Endotoksikoz — gomeostazning buzilishi natijasida qonda toksinlar (oraliq mahsulotlar) ning ko'payishi.

Eritrotsitlar agregatsiyasi — eritrotsitlarning fibrin bilan birikib, har xil kattalikda va zichlikda konglomeratlar hosil qilishi.

O'tkir nafas yetishmovchiligi — organizmning patologik holati bo'lib, tashqi nafas organizmni yetarli O₂ bilan ta'minlay olmasligi va CO₂ ni to'liq chiqara olmasligi bilan xarakterlanadi.

Havo o'zkazgich — yuqori nafas yo'llariga havo o'tishi ravonligini ta'minlovchi moslama.

3- ILOVA

TESTLAR

1. Samarali nafas mezonini ayting:

- | | |
|----------------------|--|
| A. Nafas hajmi. | B. Minutlik nafas hajmi |
| C. Nafas chastotasi. | D. PaCO ₂ va PaO ₂ |

2. Gazning alveoladan qonga diffuziyasi qanday bo'ladi?

- | |
|---|
| A. Alveolyar epiteliy, biriktiruvchi to'qima va kapillyar membrana. |
| B. Kapillyar endoteliysi va alveolyar epiteliy. |

- C. Faqat kapillyar endoteliysidan.
D. Faqat alveolyar epiteliydan.
- 3. Uzoq davom etuvchi giperventilyatsiya nima keltirib chaqiradi?**
A. Miya tomirini kengaytiradi.
B. Kislorod sarfini oshiradi.
C. Nafas markazining CO₂ ga sezgirligini pasaytiradi.
D. Nafas atsidozi.
4. 70 yoshli erkakda qon hajmi qancha bo'ladi (ml/kg)?
A. 50–60 ml. B. 60–65 ml. C. 70–75 ml. D. 100 ml.
- 5. Qaysi ko'rsatkich buyrak funksiyasi konsentratsiyasini aniq ko'rsatadi?**
A. Qondagi mochevina konsentratsiyasi. B. Mochevina klirensi.
C. Qondagi kreatinin konsentratsiyasi. D. Kreatinin klerensi.
- 6. Qanday sistolik arterial bosimda ko'ptokcha filtratsiyasi to'xtaydi?**
A. 90 mm.sim.ust. B. 70 mm.sim.ust.
C. 100 mm.sim.ust. D. 80 mm.sim.ust.
- 7. Tomir ichiga morfin yuborilganda necha minutdan keyin nafas maksimal darajada pasayadi?**
A. 1–2 min. B. 3–7 min. C. 60–90 min. D. 15–30 min.
- 8. Parasimpatik nerv tizimiga atropin qanday ta'sir qiladi?**
A. Atsetilxolin hosil bo'lishining kamayishi.
B. Xolinesteraza hosil bo'lishining oshishi.
C. Mionevral sinapsga to'g'ridan-to'g'ri depressiya bo'lishi.
D. Atsetilxolinga konkurent antogonizm.
- 9. Efirli anesteziyada giperglikemiya bo'lishining sababini ko'rsating.**
A. Glikogenolitik markaz stimulyatsiyasi.
B. Ko'p miqdorda adrenalini ajralishi.
C. Efirning jigar hujayralariga bevosita ta'siri.
D. Insulin ajralishining kamayishi.
- 10. Ftoratanning sub'kortik konsentratsiyasidagi ta'siri qanday bo'ladi?**
A. Analgetik. B. Sedativ. C. Antisedativ. D. Analeptik.
- 11. Quyidagi anestetiklardan qaysi biri uzoq ta'sir qiladi?**
A. Lidokain. B. Trimekain.
C. Dikain. D. Markain (bupivikain).
- 12. Atropin bilan premedikatsiya qilish qanday bemorlarga qarshi ko'rsatma hisoblanadi?**
A. Bronxial astma. B. Sinusli taxikardiya.
C. Hipillovchi taxiaritmiya. D. Glaukoma.
- 13. Endotraxeal narkozdan bir kun keyin mushaklar og'rishining sababini ko'rsating.**
A. Intubatsiya qilganda travma bo'lishi.
B. Bemorni operatsiya stoliga noto'g'ri yotqizish.
C. Suksinilxolin qilinganda mushak fibrillyatsiyasi.
D. Anesteziyaning yetarli emasligi.
- 14. Suksinilxolindan qolgan qoldiq relaksatsiyaning davosini ko'rsating.**
A. Boshqariladigan yoki yordamchi ventilyatsiya. B. Qon almashtirish.
C. Prozerin yuborish. D. Atropin yuborish.

- 15. Sun'iy qon aylanishda qilinadigan geparinni neytrallash uchun nima qilinadi?**
 A. Protamin sulfat. B. Kalsiy xlorid.
 C. Xinidin. D. Vikasol.
- 16. Bemor operatsiyadan 72 soat o'tgandan so'ng o'ladi, anesteziya davrida qusish kuzatilgan. O'lim sababini ko'rsating.**
 A. Bakterial pnevmoniya. B. Kimyoviy pnevmoniya.
 C. O'pka shishishi. D. Pnevmotoraks.
- 17. Nima sababdan akusherlik amaliyotida barbituratlarni qo'llash mumkin emas?**
 A. Chaqaloqda depressiya chaqiradi. B. Ko'ngil aynish va qusishni chaqiradi.
 C. Bachadon tonusini pasaytiradi. D. Qon ketishini kuchaytiradi.
- 18. Tug'ayotgan ayollarda kovak vena sindromi paydo bo'lish profilaktikasi qanday?**
 A. Operativ tug'ushni ta'qiqlash. B. Chap tomonga yotqizish.
 C. Intubatsiya. D. Tomir ichiga noradrenalin yuborish.
- 19. Tug'ayotgan ayolga qanday davolovchi narkoz yuboriladi?**
 A. Kalipsol. B. Natriy oksibutirat.
 C. Fentanil, droperidol. D. Geksenal.
- 20. Katta yoshli odamda orqa miya suyuqligining umumiy hajmi qancha bo'ladi?**
 A. 25 ml. B. 75 ml. C. 130 ml. D. 200 ml.
- 21. Orqa miya anesteziyasida gipotoniya sababini ayting.**
 A. Preganglionar simpatik blokadasi.
 B. Buyrak usti beza miya qismini innervatsiyalovchi nevrar blokadasi.
 C. Mushak paralichi.
 D. Orqa miya suyuqligi oqishi.
- 22. O'ng yurak yetishmovchiligi belgilarini ayting.**
 A. Arterial bosimning pasayishi. B. MVB oshishi.
 C. MVB pasayishi. D. Anemiya.
- 23. Bolalarda anestezianing salbiy belgilaridan birini ko'rsating.**
 A. Bradikardiya 50 ta. B. AB 90/60 mm.sim.ust.
 C. Taxikardiya 160 ta. D. Aritmik nafas.
- 24. Shokning 1-belgisini ko'rsating.**
 A. MVB pasayishi. B. Yurak qisqarining pasayishi.
 C. AB pasayishi. D. AB oshishi.
- 25. Kardiogen shokning asosiy sababini ko'rsating.**
 A. Og'riq. B. Miokard qisqaruvchanlik funksiyasining pasayishi.
 C. Venalar spazmi. D. Gipovolemiya.
- 26. Shokning qaysi turida MVB oshadi?**
 A. Kardiogen. B. Anafilaktik. C. Septik. D. Travmatik.
- 27. Havo emboliyasi bo'lgan bemorlarni qanday holatda o'tqizish kerak?**
 A. Orqa gorizontol holatda.
 B. Orqa Trendelenburg holatda.
 C. Chap tamon Trendelenburg holatda.
 D. O'ng tamon Trendelenburg holatda.

- 28. Epileptik statusda o'limning asosiy sababini ko'rsating.**
- Yurak zarb hajmining pasayishi.
 - Uzunchoq miya funksiyasining buzilishi.
 - Ventilyatsion nafas yetishmovchiligi.
 - To'qima perfuziyasining pasayishi.
- 29. Jigar yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda elektrolitlar almashinuvi qanday holatda bo'ladi?**
- Giperkaliemiya.
 - Gipokaliemiya.
 - Gipoxloremiya.
 - Gipernatriemiya.
- 30. Jigar yetishmovchiligini qaysi laborator tahlil aniq ko'rsatadi?**
- Qondagi bilirubin.
 - ALT va AST faolligi.
 - Protrombin indeksi.
 - Leykotsitoz.
- 31. Jigar yetishmovchiligida ekstrakorporal usullardan qaysi biri qo'llaniladi?**
- Gemosorbsiya.
 - Gemosorbsiya + gemodializ.
 - Plazmoferez.
 - Plazmosorbsiya.
- 32. Gemorragik shokda birinchi navbatda qanday infuzion preparat yuboriladi?**
- Poliglyukin.
 - Natriy xlorning izotonik eritmasi.
 - Toza sitratli qon.
 - Albumin.
- 33. Eklampsiya rivojlanishida asosiy hisoblangan javob variantini ko'rsating.**
- Arteriyalarning generalizatsiyalashgan spazmi.
 - Oqsilga boy dieta.
 - Elektrolit muvozanatining buzilishi.
 - Autoimmunizatsiya.
- 34. Eklampsiya tutqanoq xurujida miya shishi kelib chiqishining sababini ko'rsating.**
- Yurak zarb hajmining pasayishi.
 - Qon plazmasida natriy va kaliy muvozanatining buzilishi.
 - Ventilyatsion nafas yetishmovchiligi.
 - Qon onkotik bosimning tushishi.
- 35. Eklampsiya va davom etuvchi tutqanoqlarda gormon, seduksen, droperidol, ganglioblokator samarasizligiga qaramasdan qanday muolaja qilinadi?**
- Seduksen va droperidol dozasini oshirish.
 - GOMK yuborish.
 - Endotraxeal intubatsiya va O'SV ga o'tkazish.
 - Diuretiklarni yuqori dozada qo'llash.
- 36. O'pka shishida qaysi diuretik qo'llanilmaydi?**
- Laziks.
 - Diakarb.
 - Etakrin kislota.
 - Mannitol.
- 37. Glyukoza qanday eritmasi izotonik hisoblanadi?**
- 0,85% li.
 - 3,0% li.
 - 4,2% li.
 - 5,5% li.
- 38. Uzoq qusish oqibatida nima bo'ladi?**
- Qonda xlorid oshadi.
 - Qonda xlorid pasayadi.
 - Na kamayadi.
 - Qon pH si oshadi.

39. Operatsiyadan keyin tromb hosil bo'lishiga qarshi qo'llanladigan to'g'ri profilaktikani ko'rsating.

- A. 5000—10000 bir/sut geparin yuborish. B. Toza qon quyish.
C. Narkotik analgetik bilan og'riqsizlashtirish. D. NaCl yuborish.

40. Sirka kislotasi bilan zaharlanganda oshqozon nima bilan yuviladi?

- A. 4% li NaHCO_3 bilan. B. 8% li NaHCO_3 bilan.
C. Ringer erishmasi bilan. D. Suv bilan.

41. Qorincha paroksizmal taxikardiyasini kamaytirish uchun birinchi navbatda qanday dori vositasi qo'llaniladi?

- A. Strofantin. B. Novokainamid.
C. Lidokain. D. Obzidan.

42. O'tkir ichak-qorincha yetishmovchiligida o'pka shishishini davolash nimadan boshlanadi?

- A. Vena ichiga kardiotonik moddalar yuborish.
B. Vena ichiga ganglioblokatorlar yuborish.
C. Sun'iy o'pka ventilyatsiyasi o'tkazish.
D. O'ingalyatsiya qilish.

43. Kardiogen shokda davolovchi narkoz qilganda N_2O ning O_2 ga nisbati qanday bo'ladi?

- A. 50% 50%. B. 70% 30%.
C. 60% 40%. D. 50% 40%.

44. NLA da droperidol qilgandan keyin qanday asorat bo'ladi?

- A. Taxikardiya. B. Bradikardiya.
C. Arterial gipertenziya. D. Arterial gipotenziya.

45. Miokard infarktida og'riqqa qarshi kurashda qaysi usul samarali hisoblanadi?

- A. 1% li 2,0 ml morfin + 1% li 2,0 ml dimedrol.
B. Promedol 1% li 1,0 ml v/i.
C. Droperidol 3,0/ 7,5 ml + fentanil 4,0 /0,2 mg v/i.
D. Yefuni—Petrovskiy bo'yicha davolovchi narkoz.

46. Gipoksiyaning qaysi turida arterial qonning O_2 bilan to'yinishi o'zgaradi?

- A. Sirkulyator gipoksiyada. B. Anemik gipoksiyada.
C. Gipoksik gipoksiyada. D. To'qima gipoksiyada.

47. Quyidagilarning qaysi birida traxeostomiya qilinadi?

- A. Bo'yin umurtqasining sinishi nafas mushaklari paralichi bilan birga kuzatilganda.
B. Bulbar poliomielitda.
C. Anafilaktik shokdagi bronxospazmda.
D. Qorinchalar fibrillyatsiyasida.

48. Traxeya qancha vaqt intubatsiya qilinishi kerak?

- A. 40 sek. B. 50 sek. C. 30 sek. D. 1 soat.

49. Uyqu dorisi bilan zaharlangan katta odam oshqozoni qancha miqdordagi suyuqlik bilan yuviladi?

- A. 2 l. B. 15 l. C. 17 l. D. 10 l.

50. Bemor hushsiz, AB 90/60 mm.sim.ust. nafas soni 30 ta refleks yo'qolgan hamda keltirilgan to'shagi oldida Na etaminalning bo'sh filakoni topilgan, onasining aytishicha flakonda 30 ta tabletkaga bo'lgan. Davo sifatida birinchi navbatda nima qilinadi?

- A. Gemosorbsiya.
- B. O'SV ga o'tkaziladi.
- C. Traxeya intubatsiyasi o'tkaziladi, oshqozon yuviladi.
- D. Oshqozon yuviladi, vena ichiga bemegrid yuboriladi.

51. Barcha komalarning negizida qaysi patologik jarayon yotadi?

- A. Gipoksiya.
- B. Shish.
- C. Gipersekretsiya.
- D. Spazm.

52. Qastdan o'zini zaharlagan bemorning ambulator davolanishini psixiatr maslahatisiz tavsiya qilish mumkinmi?

- A. Ha.
- B. Yo'q.

53. Mendelson sindromining kelib chiqishi nimaga bog'liq?

- A. Aspiratsiyalangan suyuqlik hajmiga.
- B. Oshqozon shirasi miqdori va kislotaligiga.
- C. Oshqozon suyuqligi bilan o't suyuqligi aralashmasiga.
- D. Organizm sensiblizatsiyasiga.

54. Quyidagi holatlarning qaysi birida oshqozon yuviladi?

- A. Alkogoldan zaharlanishda.
- B. Gipertoniya.
- C. Qandli diabetda.
- D. Elektrdan shikastlanishda.

55. Gipoglikemiyada qonda glyukoza miqdori qanchaga nechaga yetganda klinik belgilar namoyon bo'ladi?

- A. 6 mmol/l.
- B. 5 mmol/l.
- C. 3 mmol/l.
- D. 3 mmol/l dan kam.

56. Qandli diabet keltirib chiqaradigan kasallikni ko'rsating.

- A. Barvaqt ateroskleroz.
- B. Jigar yetishmovchiligi.
- C. Osteoxondroz.
- D. Polinevrit va nevralgit.

57. Qandli diabetda bemor o'limiga asosiy sabab bo'ladigan to'g'ri javobni ko'rsating.

- A. O'BE.
- B. O'tkir jigar yetishmovchiligi.
- C. Miokard infarkti yoki miyada qon aylanishining o'tkir buzilishi.
- D. Biror muchaning shishi.

58. Giperosmolyar komaning patogenezi ayting.

- A. Kompensatsiyalashmagan metabolik atsidoz.
- B. Yaqqol hujayraichi degitratatsiyasi.
- C. Yaqqol namoyon bo'lgan ketoatsidoz.
- D. O'BE.

59. Bosh miyada qon aylanishining o'tkir buzilishida hushning yo'qolishi sababini ko'rsating.

- A. Miya tomirlarining kengayishi. B. Miya tomiralari spazmi.
C. Miya chuqur strukturalarining buzilishi. D. Bosh miya shishi.
- 60. Sog'lom odamda miya qon aylanishi...**
A. 10 ml/100 g miya minutiga. B. 20 ml/100 g miya minutiga.
C. 30 ml/100 g miya minutiga. D. 40 ml/100 g miya minutiga.
- 61. CO₂ miya tomirlariga qanday ta'sir qiladi?**
A. Kegaytiradi. B. Qisqartiradi.
- 62. Bemorning AQB 140/80 mm.sim.ust. dan birdan 0 ga tushgan. Orqa miya suyuqligi bosimi qancha bo'ladi?**
A. 0. B. 40 sm.suv.ust.
C. 100 sm.suv.ust. D. 150 sm.suv.ust.
- 63. Gematoensefalik baryer funksiyasini qaysi preparat me'yorlashtiradi?**
A. Eufillin. B. Glyukokortikoidlar.
C. Kalsiy xlor. D. Mannit.
- 64. Rejali xoletsistektomiya operatsiyasi qilinadigan bemorda „bo'sh oshqozon“ holatini keltirib chiqarish uchun nima qilish kerak?**
A. Operatsiyadan oldin oshqozonni yaxshilab yuvish.
B. Tozalovchi huqna qilish.
C. Operatsiyadan 12 soat oldin ovqatlanmaslik.
D. Operatsiyadan 6 soat oldin ovqatlanmaslik.
- 65. Qandli diabete bor bemorda qand miqdori 10 mmol/l ga teng. Operatsiyadan oldin bemorga qancha miqdorda insulin yuboriladi?**
A. Qilinmaydi. B. 10 bir. C. 20 bir. D. 30 bir.
- 66. Qorin old devori flegmonasini ochish uchun tomir ichiga yuboriladigan ketamin zarur dozasi ko'rsating.**
A. 1 mg/ kg. B. 2—4 mg/ kg.
C. 4—6 mg/ kg. D. 6—8 mg/ kg.
- 67. Quyidagi preparatlardan qaysi biri neyrovegetativ himoya qiladi?**
A. Dipidolor. B. Droperidol.
C. Fentanil. D. Azot oksidi.
- 68. Anesteziyada qaysi guruh preparatlar analgetik komponent xususiyatiga ega?**
A. Fentanil, promedol, dipidolor. B. GOMK, relanium, seduksen.
C. Droperidol, galoperidol. D. Arduan, tubarin, ditilin.
- 69. Nima sababdan relaksantlar umumiy anesteziyada ishlatiladi?**
A. Umumiy anestetiklar ta'sirini kuchaytirgani uchun.
B. Gemodinamikani stabilizatsiyalashtirgani uchun.
C. AQB ni pasaytirgani uchun.
D. Mushaklarni relaksatsiya qilgani uchun.
- 70. Regurgitatsiya nima?**
A. Narkoz paytidagi qusish.
B. Qusuq massasi bilan qusish
C. Tomoqqa oshqozon-ichak massaning qaytib tushishi.
D. Narkoz paytida shilliq va so'lak aspiratsiyasi.

71. Endotraxeal naycha uchiga nima surtiladi?
 A. Spirt. B. Yod. C. Vazelin. D. Glitserin.
72. Ichki qon ketishida AQB 40 mm.sim.ust.ga tushib ketganda qanday chora qo'llaniladi?
 A. Qon o'rnini bosuvchi preparatlar AQB stabilzatsiya bo'lguncha qilinadi.
 B. 1 l qon quyiladi.
 C. Tomir ichiga vazopressor yuboriladi.
 D. Operativ aralashuv bajariladi.
73. Sun'iy gipotoniya to'g'ri ko'rsatmani toping.
 A. Qon ketishni kamaytirish. B. O'pka shishi.
 C. Gipertonik kriz. D. O'pka arteriyasi tromboemboliyasi.
74. Relaksatsiya uchun arduan (8 mg) qilingan. Operatsiya 1 soat davom etgan. Dekurarizatsiya uchun prozerin ishlatilgan. Ekstubatsiya operatsiya stolida qilingan. Operatsiyadan 1,5 soat o'tgach o'tkir nafas yetishmovchiligi kuzatilgan, keyinchalik nafas to'xtagan. Sababini ko'rsating.
 A. O'tkir miokard infarkti. B. TELA.
 C. Bronxospazm. D. Rekurarizatsiya.
75. Qaysi patologiyada ko'pincha giperkaliemiya uchraydi?
 A. Travmatik shok. B. Uzoq vaqt och qolish.
 C. Doimiy qusish. D. OPN.
76. O'tkir nafas yetishmovchiligida tavsiya etiladigan to'g'ri javobni ko'rsating.
 A. Kofein. B. Lobelin. C. O'SV. D. Bronxoskopiya.
77. Qon aylanishining to'xtaganligini bildiruvchi dastlabki belgini ko'rsating:
 A. AQB ning tushishi. B. Tutqanoq.
 C. Nafas aritmiyasi. D. Uyqu arteriyasida pulsatsiyaning yo'qligi.
78. Qaysi paytda yurakni yopiq uqalash samarasizligi haqida o'ylash mumkin?
 A. Magistral arterial pulsatsiyasi. B. AQB ning paydo bo'lishi
 C. Manitorda to'g'ri chiziqning saqlanishi. D. Nafasning paydo bo'lishi.
79. Qonda O₂ parsial bosimining kamayishi qanday ataladi?
 A. Gipoksiya. B. Gipoksemiya.
 C. Giperkapniya. D. Giperoксиya.
80. Traxeostomiya turlarini ko'rsating.
 A. Yuqori, o'rta, pastki. B. Old, orqa.
 C. Medial, lateral. D. Old, orqa, yon.
81. Birinchi darajali shokda qancha hajm qon yo'qotiladi?
 A. 25—45%. B. 15—20 %.
 C. 40—50%. D. 50% va undan ko'p.
82. Tana yuzasi necha foizda kuyganda kuyish shok kelib chiqadi?
 A. 1—2% B. 3—4 % C. 10—15 % D. 20—30 %
83. Kuchli ekzogen va endogen ta'sirlarga organizmning himoya va javob reaksiyasi nima deyiladi?
 A. Koma. B. Klinik o'lim. C. Shok. D. Biologik o'lim.

- 84. Mikrotraxeostomiyaga ko'rsatmani aniqlang.**
 A. Astmatik status. B. Traxeobronxit.
 C. Samarasiz intibatsiya. D. Pnevmoniya.
- 85. Alveolyar o'pka shishida 100 ml suyuqlikdan qancha ko'pik hosil bo'ladi?**
 A. 1—1.5 l. B. 3—3,5 l. C. 10—20 l. D. 50 l.
- 86. Komatoz holatlar chuqurligi qaysi shkala bilan aniqlanadi?**
 A. Mashkovskiy. B. Vasilenko.
 C. Pitsburg-Glazgo. D. Starling.
- 87. Eng samarmli va kam zararli og'riqsizlantirish usulini ayting.**
 A. Zamonaviy ko'p komponentli anesteziya. B. Ingalyatsion anesteziya.
 C. Noingalyatsion anesteziya. D. Efir narkozi.
- 88. Gipoksemiya nima?**
 A. To'qimalarda O parsial bosimining oshishi
 B. Organizmda O ga ehtiyojning oshishi.
 C. Qonda CO₂ parsial bosimining kamayishi.
 D. Qonda O parsial bosimining kamayishi.
- 89. Efir yuzaga keltiradigan narkoz klinikasi nechta davrni o'z ichiga oladi?**
 A. 2 ta: qo'zg'alish, tinchlanish.
 B. 3 ta: qo'zg'alish, xirurgik naroz, uyg'onish.
 C. 4 ta: analgeziya, qo'zg'alish, xirurgik narkoz, uyg'onish.
 D. 1 ta: xirurgik narkoz.
- 90. Mahalliy og'riqsizlantirish turlarini ayting.**
 A. Endotraxeal, niqobli. B. Yuzaki, infiltratsion, o'tkazuvchan.
 C. M/o, v/i, umumiy. D. Peridural, spinal anesteziya.
- 91. Yuqori chastotali O'SV usulini qaysini ko'rsating.**
 A. Hajmli, ossilyar, oqimli. B. Aralash, yordamchi, hajmli.
 C. Hajmli, ossiyar, aralash. D. Hajmli, ossilyar, yordamchi.
- 92. Endobronxeal intubatsiya uchun qaysi naydan foydalaniladi?**
 A. „Akor -1“ „Argus“, „Radiometr“
 B. „Gordon-Grine“ „Gebauer“, „Karmis“
 C. „ISN“, „ISO“, „KT“.
 D. Ambu qopi, RDA-1, RMA-2.
- 93. Apnoe atamasining ma'nosini ayting.**
 A. Nafas faoliyatining to'xtashi.
 B. Nafas markazining depressiyasi.
 C. Nafas yo'li o'tkazuvchanligining buzulishi.
 D. Arterial qon bosimining pasayishi.
- 94. Qoning pH ko'rsatkichi normada nechaga teng?**
 A. 0,56—0,58. B. 7,36—7,44. C. 6,01—6,05. D. 5,03—5,09.
- 95. Qonning onkotik bosimi nechaga teng?**
 A. 0,56—0,58. B. 7,36—7,44. C. 6,01—6,05. D. 5,03—5,09.

- 96. Arterial qonda kislorodning parsial bosimi qanchaga teng?**
 A. 95–100 mm.sim.ust. B. 60–70 mm sim ust
 C. 50–60 mm sim ust. D. 10–20 mm sim ust.
- 97. Shokning o'ta og'ir darajasida shok indeksi qanday bo'ladi?**
 A. 1,0. B. 1,1. C. 1,5. D. 2,5.
- 98. O'SV ga ko'rsatma qanday holatda bo'ladi?**
 A. O'tkir nafas yetishmovchiligida. B. Apnoeda.
 C. Bradipnoeda. D. Taxipnoeda.
- 99. Bolalarda qanday holatda traxeostomiya amali qo'llaniladi?**
 A. Pastki. B. Yuqori. C. O'rta. D. Oldingi.
- 100. Markaziy venoz bosim me'yorda nechaga teng?**
 A. 60–20 mm.sim ust. B. 100–140 mm.sim ust.
 C. 90–160 mm.sim ust. D. 60–120 mm.sim ust.
- 101. Oligouriyada Isoatlik diurez miqdorini ko'rsating.**
 A. 25–30 ml dan kam. B. 500 ml.
 C. 30–60 ml. D. 100 ml dan ko'p.
- 102. Yurak astmasi xurujida hansirash xarakteri qanday bo'ladi?**
 A. Inspirator. B. Aralash.
 C. Ekspirator. D. Xansirash bo'lmaydi.
- 103. Qon hajmining necha foizi yo'qotilganda kelib chiqadi?**
 A. 10–20% B. 30–40% C. 25–30% D. 35–40%.
- 104. Shokning og'ir darajasida arterial qon bosimi qancha bo'ladi?**
 A. 70 mm. sim. ust dan past. B. 90 mm. sim. ust.
 C. 120 mm. sim. ust. D. 130 mm. sim. ust.
- 105. Shokka qarshi tadbirlar birinchi necha soat ichida samarali bo'ladi?**
 A. 5 soat. B. 10 soat. C. 3 soat. D. 8 soat.
- 106. Yurakning sistolik hajmi qancha?**
 A. 35–40 ml. B. 65–70 ml. C. 50 ml. D. 110–120 ml.
- 107. Akusherlik anestziologiyasida qanday xavfli asorat ko'p uchraydi?**
 A. Mendelson sindromi.
 B. O'tkir gipotenziya va pastki vena sindromi.
 C. Gipoventilyatsiya va nafas buzilishi.
 D. Flebitlar va paraflebitlar.
- 108. Kuyish shokining og'irlik darajasi nima yordamida aniqlanadi?**
 A. Algoter indeksi bilan. B. Frank indeksi bilan.
 C. Silverman indeksi bilan. D. Glazgo shkalasi bilan.
- 109. Morfin qaysi nervga ta'sir qiladi?**
 A. N. vagus. B. N. oculomotorius.
 C. N. hipoglosus. D. A va B.

- 110. Klinik o'lim qancha vaqt davom etadi?**
 A. 4—8 minut. B. 3—5 minut.
 C. 9—12 minut. D. 10—12 minut.
- 111. Bemorning hushi o'zida lekin adekvat emas, gipoksik ensefalopatiya belgillari kuzatiladi. Bu astmatik holatning qanday bosqichi?**
 A. 1- bosqich. B. 2- bosqich.
 C. 3- bosqich. D. 4- bosqich.
- 112. Qanday cho'kish turlari mavjud?**
 A. Chin cho'kish. B. Asfiktik cho'kish.
 C. Chin, asfiktik, sinkopal cho'kish. D. Soxta cho'kish.
- 113. Kardiogen shokning 3- darajasida puls bosimi qanchaga teng bo'ladi?**
 A. 15. B. 10. C. 13. D. 20.
- 114. Siqilishdan hosil bo'lgan mexanik asfiksiyani ko'rsating.**
 A. Strangulyatsion asfeksiya. B. Is gazidan zaxarlanishdagi asfiksiya.
 C. Qo'ziqorindan zaharlanish. D. Botulizm.
- 115. Yurak sohasidagi og'riqlar anafilaktik shokning qaysi turida uchraydi?**
 A. Gemodinamik turi. B. Serebral turi.
 C. Asfiksik turi. D. Abdominal.
- 116. Yurakning reflektor to'xtashidan keyingi cho'kish turini ko'rsating.**
 A. Sinkopal. B. Asfiktik.
 C. Chin chukish. D. Aralash.
- 117. Anafilaktik shokning kechish tezligiga qarab qanday shok farqlanadi?**
 A. Sererebral, qaytalangadigan. B. Asfiktik, serebral.
 C. Yashin tezligida, qaytalanadigan, abortiv. D. Abdominal, serebral.
- 118. Anafilaktik shokning qaysi turida bemorda „o'tkir qorin“ belgisi kuzatiladi?**
 A. Serebral. B. Gemodinamik.
 C. Abdominal. D. Asfiktik.
- 119. Quyidagi preparatlardan qaysi biri anafilaktik shokda qo'llanilmaydi?**
 A. Dimedrol. B. Adrenalin.
 C. Efedrin. D. Glyukoza.
- 120. Bemorda hiqildoq, o'pka shishi va bronxospazm anafilaktik shokning qaysi klinik turida kuzatiladi?**
 A. Gemodinamik. B. Asfiktik.
 C. Serebral. D. Abdominal.
- 121. Astmatik holat nima bilan ifodalanadi?**
 A. Spazm, shish, bronxoobstruksiya. B. Shish, gipertoniya.
 C. Bradikardiya, shish. D. Gipoksiya, qon ketish.
- 122. Haqiqiy kardiogen shok nima natijasida kelib chiqadi?**
 A. Arterial qon bosimining pasayishida. B. Chap qorincha nekrozida
 C. Aritmiyalar natijasida D. Tarqalgan miokard infarktida.

- 123. Og'riq qoldiruvchi nonarkotik analgetiklarga nimalar kiradi?**
 A. Analgin, ketonal. B. Analgin, morfin.
 C. Paratsetamol, festal. D. Kodein, pramidol.
- 124. Og'riq ter ajralishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?**
 A. Ter ajralishi sekinlashadi. B. Ter ajralmaydi.
 C. Ter ajralishi kuchayadi. D. Ter bezlari falajlanadi.
- 125. Glazgo shkalasi bo'yicha 4—8 ball qaysi holatga to'g'ri keladi?**
 A. Karaxtlik. B. Sopor.
 C. Koma. D. Es-hush saqlangan.
- 126. Anafilaktik shokda birinchi yordamni ko'rsating.**
 A. 1%li 1ml adrenalin v/i.
 B. 90—120 mg prednizalon v/i.
 C. 0,2%li 5 ml noradrenalin v/i tomchilab.
 D. 5%li 500 ml glyukoza + 0,9%li 500 ml NaCl v/i tomchilab.
- 127. Astmatik holatning qaysi bosqichida „qizil sianoz“ — sovuq ter kuzatiladi?**
 A. Birinchi. B. Ikkinchi. C. Uchinchi. D. To'rtinchi.
- 128. Astmatik holatning 3- bosqichida atsidoz korreksiyasi uchun qaysi dori vositasi yuboriladi?**
 A. Prednizolon 150 mg. B. 200—400ml 4 % li bikorbanat natriy.
 C. 400 ml 5% li glyukoza. D. 2—4% li eufillin.
- 129. Yo'talga qarshi markaziy ta'sir qiluvchi opioid analgetikni ko'rsating.**
 A. Kodein. B. Fentanil. C. Pramidor. D. Pentazolin.
- 130. TITQI sindromining qaysi bosqichida giperkoagulyatsiya kuzatiladi?**
 A. 1- bosqichida. B. 2- bosqichida.
 C. 3- bosqichida. D. 4- bosqichida.
- 131. Gipoglikemik koma holatida birinchi tibbiy tez yordamda nima qilinadi?**
 A. 40% li 100 ml glyukoza v/i. B. 0,1%li 1 ml adrenalin
 C. 10 bir. insulin. D. 150 mg prednizalon.
- 132. Tiofosning letal dozasi qancha?**
 A. 0,5—2 g. B. 4 g. C. 0,2 g. D. 0,1 g.
- 133. Qaysi kasalliklarda koma juda tez rivojlanadi?**
 A. Bosh miya kalla suyagi jarohatlarida. B. Surunkali pielonefritda.
 C. Jigar sirrozida. D. Onkologik kasalliklarda.
- 134. To'qimalarning pozitsion siqilishi bu...**
 A. Krash sindromi. B. Mendelson sindromi.
 C. Grishprunger. D. Reyno sindromi.
- 135. Is gazidan zaxarlanishda eng ko'p uchraydigan asoratni ko'rsating.**
 A. Pnevmoniya. B. Bosh miya shishishi.
 C. Gipertenziya. D. Gipotoniya.

136. Qonda alkohol konsentratsiyasi necha mg % dan ohsa, o'lim holati yuzaga keladi?

- A. 550 mg %.
B. 660 mg %.
C. 460 mg %.
D. 760 mg %.

137. Quyidagi qaysi preparat ko'ndalang targ'il mushaklar tonusini yo'qotib (3—5 minut), traxeyani intubatsiya qilishga qulaylik yaratadi?

- A. Ditilin.
B. Sibazon.
C. Hidrokortizon.
D. Arkuron.

138. Kattalarda orqa miya suyuqligining umumiy miqdori qancha?

- A. 200—220 ml.
B. 120—140 ml.
C. 90—100 ml.
D. 70—80 ml.

139. Sog'lom odamda serebral qon aylanishning yurak tizimiga nisbati qancha bo'ladi?

- A. 1/20.
B. 1/10.
C. 1/6.
D. 1/3.

140. Bosh miya ichi bosimi me'yorda qancha bo'ladi?

- A. 1—10 mm.sim.ust.
B. 10—30 mm.sim.ust.
C. 40—60 mm.sim.ust.
D. 60—80 mm.sim.ust.

141. Qaysi dori vositasi serebral qon tomirlarni kuchliroq kengaytiriladi?

- A. Galotan (florotan).
B. Barbituratlar.
C. Gipoksemya.
D. Giperkapniya.

142. Neyroxirurgik bemorlarda qaysi anestetiklar bosh miya ichi bosimini oshiradi?

- A. Fentanil.
B. Ftoratan.
C. Tiopental Na.
G. Ketamin (kalipsol).

143. Qanday dori vositasi qo'llanilganda bosh miya ichi gipertenziyasi pasayadi?

- A. Ftoratan.
B. Sibazon (seduksen).
C. Ketamin (kaliksal).
D. Tiopental Na.

144. Qon umumiy hajimidan necha foizi venalarda bo'ladi?

- A. 10—12.
B. 30—40.
C. 50—55.
D. 60—70.

145. Giperventilyatsiyada koronkar qon aylanishi...

- A. O'zgarmaydi.
B. Oshadi.
C. Kamayadi.
D. Vazodilyatsiya hisobiga vaqtincha oshadi.

146. Qachon yaqqol koronaraspazm yuzaga keladi?

- A. Adrinalin yuborilganda.
B. Pituitrin yuborilganda.
C. Gipoksiyada.
D. Azot oksidi ingalyatsiyasida.

147. Koronar qon aylanishi qanday aniqlanadi?

- A. Simpatik impulslar bilan.
B. Parasimpatiya impulslari bilan.
C. Glyukokortikoidlar bilan.
D. Miokardning kilarodga bo'lgan talabiga qarab.

148. O'rtacha arterial bosim bu...

- A. (AB sis + AB diast) / 2.
B. (AB sis + AB diast) / 3.
C. AB diast + (sis — diast) 3.
D. To'g'ri javob yo'q.

149. EKG da P tish nimaga to'g'ri keladi?

- A. Bo'lmachalar qisqarishi boshlanishiga. B. Bo'lmachalar qisqarishi tugashiga.
C. Qorinchalar qisqarishi boshlanishiga. D. Qorinchalar qisqarishi tugashiga.

150. O'ng yurak yetishmovchiligi belgisini ko'rsating.

- A. AB pasayishi. B. MVB oshishi.
C. MVB pasayishi. D. Anemiya.

151. Chap qorincha yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda o'pka shishishi rivojlansa, qaysi dori vositasini qo'llash mumkin emas?

- A. Nitroglitsirin. B. Marfin.
C. Furasemid. D. Mannit.

152. Sog'lom erkakning tana vazniga nisbatan qon hajmi necha foizni tashkil qiladi?

- A. 5. B. 6—7. C. 10. D. 20.

153. Sog'lom erkakning tana vazniga nisbatan plazma hajmi necha foizni tashkil qiladi?

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.

154. Qaysi javobda shokning hamma shakllariga xos belgi ko'rsatilgan?

- A. Taxikardiya.
B. Teri qoplamlarning oqarishi.
C. To'qimalar perfuziyasi yetishmovchiligi.
D. Yurakdan otilib chiqadigan qon hajmining kamayishi.

155. Shok klinikasi yuzaga keladigan minimal qon ketish miqdori qancha?

- A. 10—20 % AQH. B. 20—30 % AQH.
C. 30—40 % AQH. D. 40—50 % AQH.

156. Shok keltirib chiqarmaydigan qon ketish miqdori qancha?

- A. 2500 ml. B. 500—600 ml.
C. 900—1000 ml. D. 1000 ml.

157. Ftoratan suyuqligining qaynash temperaturasi qancha?

- A. 42,1 °C. B. 30,3 °C. C. 50,5 °C. D. 50,2 °C.

158. Keltirilgan ma'lumotlarning qaysi biri o'limga olib keladi?

- A. Aylanib yuruvchi eritrotsitlarning 40% ga kamayishi.
B. Aylanib yuruvchi plazmaning 40% ga kamayishi.
C. Gemaglobin konsentratsiyasining qonda 60 g gacha kamayishi.
D. Gematokrit ko'rsatkichning 0,20 l/l gacha kamayishi.

159. Bosh miya perfuziyasida kritik o'rtacha AB nechadan oshmasligi kerak?

- A. 60—70 mm. sim.ust. B. 40—50 mm. sim.ust.
C. 30—40 mm. sim.ust. D. 10—20 mm. sim.ust.

160. Shokning qaysi turida albumin infuziyasi mumkin emas?

- A. Gemorragik. B. Septik.
C. Nevragen. D. Anafilaktik.

- 161. Sog'lom odamda me'yorda nafasning minutlik hajmi qancha?**
 A. 2—4 l/min. B. 5—10 l/min.
 C. 8—12 l/min. D. 10—15 l/min.
- 162. Alveola kapillyarlari orasidagi gazlar diffuziyasi kimning qonuniga bo'ysunadi?**
 A. Avagadro. B. Fik. C. Boyl. D. Grexem.
- 163. Me'yorda eritrotsitda maksimal gemoglobin konsentratsiyasi necha foizga teng?**
 A. 10 %. B. 21 %. C. 27 %. D. 43 %.
- 164. Gemoglobinning har bir grami o'ziga qancha kislorodni biriktiradi?**
 A. 0,03 ml kislorod. B. 0,57 ml kislorod.
 C. 1,34—1,39 ml kislorod. D. 1,48—1,56 ml kislorod.
- 165. Arterial qondagi CO₂ ning me'yordagi parsial bosimi qancha?**
 A. 20—30 mm.sim.ust. B. 30—40 mm.sim.ust.
 C. 35—45 mm.sim.ust. D. 45—55 mm.sim.ust.
- 166. Kislarodning arterio-venoz farqi qaysi organda ko'proq kuzatadi?**
 A. Bosh miya. B. Miokard. C. Buyrak. D. Skelet.
- 167. Kislorod parsial bosimining pasayishi spazmga olib keladigan to'g'ri javobni ko'rsating.**
 A. Koronar tomirlarni.
 B. Kichik qon aylanish doirasi tomirlarida.
 C. Splanxinek zona tomirlarida.
 D. Ko'ndalang targ'il muskul tomirlarida.
- 168. CO₂ necha foizi qon gemoglobini bilan bevosita yoki vositali tashiladi?**
 A. 5%. B. 10%. C. 50%. D. 90%.
- 169. Oksigenoterapiya qaysi holatda kam samarali hisoblanadi?**
 A. Anemiyada.
 B. Alveola — kapillyar membranada diffuziyaning buzilishida.
 C. O'pkada ventilyatsion perfuziyaning buzilishida.
 D. Kichik qon aylanish doirasida shuntlanish 20% ga oshganda.
- 170. Traxeostoma asorati qachon kuzatiladi?**
 A. Pastki nafas yo'llarining infitsirlanishida.
 B. Traxeostomik kanyuladan nafas olish dinamik qarshiligi oshganda.
 C. Anatomik o'lik bo'shliqning kattalashishida.
 D. Traxeya stenozida.
- 171. Intubatsion naycha yoki traxeostoma orqali nafas olganda bemor uchun optimal namlik necha foizni tashkil etadi?**
 A. 40%. B. 60%.
 C. 95—100%. D. Namlikning ahamiyati yo'q.
- 172. Yaqqol pnevmotoraks uchun xarakterli simptomlarni ko'rsating.**
 A. Zararlangan tomonda perkutor tovushning to'mtoqlashishi.
 B. Cho'qqi turtkisining zararlangan tomonga surilishi.
 C. Teri qoplamlarining sianozi.
 D. Arterial gipotenziya.

173. Bronxial astmada pastki nafas yo'llari o'tkazuvchanligining buzilishiga nima turtki bo'ladi?

- A. Branxiolospazm. B. Laringospazm.
C. Bronxlar shilliq qavati shishishi. D. Shilliqli tiqinlarning hosil bo'lishi.

174. Bronxiolospazmda M-xolinolitiklarni qayerga yuborish maqsadga muvofiq hisoblanadi?

- A. Vena ichiga. B. Mushak ichiga.
C. Ingalyatsion yo'l bilan. D. Peroral.

175. Gipoksiyaning qaysi turida oksigenoterapiya samara hisoblanadi?

- A. Gipoksik. B. Sirkulyator.
C. Gemik. D. Gistotoksik.

176. Astmatik xolatdagi bemorlarda xarakterli asoratni ko'rsating.

- A. Gipoksemiya. B. Gipoksiya.
C. Gipergidratatsiya. D. Metabolik alkaloz.

177. Uglerod oksidi bilan zaharlangandagi asosiy davo chorasini ko'rsating.

- A. Arterial qonda O_2 parsial bosimini oshirish.
B. Alveolyar gazda CO_2 parsial bosimini kamaytirish.
C. Atsidoz korreksiyasi.
D. To'qimalarda kislarodga bo'lgan talabni kamaytirish.

178. Giperkapniya kuzatiladigan holatni ko'rsating.

- A. Mikrotromboemboliyada.
B. Surunkali bronxit qo'ziganda.
C. O'tkir buyrak yetishmovchiligida.
D. Ko'p miqdorda qusish bilan kechuvchi pilorostenozda.

179. Arterial qonning kislarodga to'yinishi necha foizga kamaysa, teri qoplamlari va shilliq qavatlar sianozi kuzatiladi?

- A. 70%. B. 80%. C. 90%. D. 100%.

180. Nima bilan aspiratsion pnevmonit chaqiriladi?

- A. Oshqozon fermentlari bilan.
B. pH past bo'lgan oshqozon shirasi bilan.
C. Aspiratsiya bo'lgan ovqat qoldiqlari bilan.
D. O't bilan.

181. Mendelson sindromida qanday aspiratsiya bo'ladi?

- A. Qon. B. Suv.
C. Kislotali oshqozon shirasi. D. Yiring.

182. Yurak to'xtaganda elektrolit almashinuvida qanaqa o'zgarishlar kuzatiladi?

- A. Hujayra tashqarisida K ning oshishi.
B. Hujayra ichida Na ning kamayishi.
C. Hujayra pH ning oshishi.
D. Hujayradan tashqarida HCO_3^- ning oshishi.

183. Bosh miya katta yarim sharlarida ishemiyani keltirib chiqaradigan omilni ko'rsating.

- A. Miya tomirlari aterossklerozi. B. Gipotermiya.
C. Nisbatan giperventilyatsiya. D. Nisbatan arterial gipotenziya.

- 184. Diastolada yurak to'xtashining sababini ko'rsating.**
 A. Giperkaliemiya. B. Giperkalsiemiya.
 C. Respirator alkaloz. D. Atsidoz.
- 185. Yurakning birlamchi to'xtashidan keyin qancha vaqt orasida spontan nafas to'xtaydi?**
 A. 20 sekund. B. 30 sekund. C. 60 sekund. D. 5 minut.
- 186. Birlamchi yurak to'xtagandan keyin es-hush qachon yo'qoladi?**
 A. 10 sekunddan keyin. B. 30 sekunddan keyin.
 C. 60 sekunddan keyin. D. 5 minutdan keyin.
- 187. Quyidagi simptomlarning qaysi biri yurak to'xtashida diagnostika uchun sabab bo'ladi?**
 A. EKG da izoliniya. B. Paralitik midriaz.
 C. Uyqu arteriyalarda pulsatsiyaning yo'qligi. D. Teri qoplamalarining sianozi.
- 188. To'satdan koronar o'limda EKG simptomini ko'rsating.**
 A. Elektromexanik dissotsiyatsiya qorinchalar kompleksi deformatsiyasi bilan.
 B. Qorinchalar fibrillyatsiyasi.
 C. AB to'liq blok sekin qorinchalar ritmi bilan.
 D. Yaqqol sinusli bradikardiya.
- 189. Yurak — o'pka reanimatsiyasida qorachiq o'lchamiga va uning yorug'likka javob reaksiyasiga ta'sir qiluvchi omilni ko'rsating.**
 A. Serebral perfuziya.
 B. Miya to'qimasi oksigenatsiyasi.
 C. Kardiovazoaktiv dorilarning yuqori dozada qo'llanilishi.
 D. Kataraktaning bo'lishi.
- 190. Yurak — o'pka reanimatsiyasida...**
 A. Bosh qismi ko'tarilgan bo'lishi kerak.
 B. Bemor toza kislorod bilan ventilyatsiya qilinishi kerak.
 C. Har doim qorinni bosish kerak.
 D. Endotraxeal intubatsiya tezroq qo'llanilishi kerak.
- 191. Yurak o'pka serebral reanimatsiyasining zudlik bosqichida qilinadigan muolajani ko'rsating:**
 A. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash. B. Sun'iy nafas.
 C. Yurak massaji. D. Defibrillyatsiya.
- 192. Havoli emboliyada qanday yo'l tutiladi?**
 A. Bemor o'ng yonboshga yotqiziladi.
 B. Bemor chap yonboshga yotqiziladi.
 C. Davolash uchun giperbarik oksigenatsiya qilinadi.
 D. Diagnostika uchun ultratovush tekshirish effektiv bo'lishi mumkin.
- 193. Bemorda EKG da qorinchalar fibrillyatsiyasi tashxisi qo'yildi. Birlamchi qanday terapevtik muolaja bajariladi?**
 A. Adrenalin yuboriladi. B. Elektrik defibrillyatsiya qilinadi.
 C. Lidokain yuboriladi. D. Kalsiy xlor yuboriladi.

194. Bemorga miokardning elektromexanik dissotsiatsiyasi tashxisi qo'yildi. Birlamchi terapevtik muolajani ayting.

- A. Adrenalin yuborish. B. Elektrik defibrillyatsiya.
C. Lidokain yuborish. D. Kalsiy xlor yuborish.

195. O'SV ning tezkor usulini ayting.

- A. Og'izdan og'izga. B. Ko'krak qafasini ritmik bosish yo'li bilan.
C. Silvestr usuli. D. Xolger — Nilsen usuli.

196. Yurak qorinchalari fibrilyatsiyasi boshlanganiga 30 sek bo'lganda birinchi navbatda nima qilish kerak?

- A. Nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash.
B. Yurak sohasiga musht bilan zarba berish.
C. Yurakni yopiq massaji va IVL ni boshlash.
D. Zudlik bilan defibrillyatsiya qilish.

197. Asistoliya tashxisi qo'yilgach 30 sek dan keyin birinchi navbatda nima qilish zarur?

- A. 0,1 % li 1,0 ml atropin vena ichiga.
B. 0,1 % li 1,0 ml adrenalin gidrokloridni yurak ichiga.
C. Zudlik bilan defibrillyatsiya qilish.
D. Prekardial zarba berish.

198. Prekardial zarba berish nuqtasi qayerda joylashgan?

- A. Chap tomondan o'rta o'mrov chizig'i bo'ylab V qovurg'a oralig'ida.
B. Sinus tuguni chegarasida.
C. Chap tomonlama parasternal chiziq bo'ylab IV qovurg'a oralig'ida.
D. To'sh suyagining o'rta va pastki uchligi chegarasida.

199. Asistoliyada zudlik bilan nima qilinadi?

- A. Yurakni bilvosita massaj. B. Sun'iy nafas beriladi.
C. β — adrenoblokator yuboriladi. D. Adrenalin yuboriladi.

200. Keltirilgan jumalarning qaysi biri to'g'ri?

- A. Yurakning yopiq massaji ochiq massajidan ko'ra samarali.
B. Yurakning ochiq massaji yopiq massajidan ko'ra samarali.
C. Ikkala usul ham bir xil samarali.
D. Farqi yo'q.

201. Yosh bolalarda yurakni tashqi kompression uqalashni qanday chastotada qilish kerak?

- A. 60—70 / min. B. 70—80 / min.
C. 80—100 / min. D. 100—120 / min.

202. Qaysi simptom yurak uqalash samarasizligini ko'rsatadi?

- A. Uyqu arteriyalarda pulsatsiyaning yo'qligi.
B. Periferik arteriyalarda pulsatsiyaning yo'qligi.
C. Paralitik kengaygan qorachiq.
D. Hushning yo'qligi.

203. Yurak yopiq uqalanganda qanday asorat kuzatilishi mumkin?

- A. Qovurg'alarning sinishi. B. Taranglashgan pnevmotoraks.
C. Jigarning zararlanishi. D. Taloqning zararlanishi.

204. Yurak funksiyasini tiklashda qaysi dori samarali hisoblanadi?

- A. Atropin sulfat.
- B. Adrenalin xlorid.
- C. Noradrenalin.
- D. Kalsiy xlor.

205. Yurak funksiyasini tiklashda qachon adrenalin samarasiz bo'lib hisoblanadi?

- A. Atsidozda.
- B. Alkalozda.
- C. Kislota — ishqor muvozanatining farqi yo'q.
- D. Kislota — ishqor muvozanatining farqi bor.

206. Yurak to'xtaganda adrenalin qayerga yuboriladi?

- A. Yurak ichiga.
- B. Vena ichiga.
- C. Mushak orasiga.
- D. Traxeyaga.

207. Yurak — o'pka reanimatsiyasida qaysi dori vositasini endotraxeal yo'l orqali yuborish mumkin?

- A. Adrenalinni.
- B. Atropinni.
- C. Kalsiy xloridni.
- D. Noradrenalinni.

208. Yurak — o'pka reanimatsiyasida yuqori nafas yo'llari o'tkazuvchanligini tiklash uchun traxeya intubatsiyasini qilib bo'lmasa, qaysi usul samarali hisoblanadi?

- A. Boshni ko'proq egish.
- B. Pastki jag'ni ko'tarish.
- C. Havo o'tkazgichni qo'llash.
- D. Laringeal niqobdan foydalanish.

209. Odam buyragida sutkasiga qancha qanday suyuqlik hosil bo'ladi?

- A. 5 / siydik.
- B. 90 / ultrafiltrat.
- C. 250 / ultrafiltrat.
- D. 180 / ultrafiltrat.

210. Mioglobinuriyaga nima sabab bo'ladi?

- A. Siqilish sindromi.
- B. Yurak yetishmovchiligi.
- C. Rezus nomuvofiq qon qo'yish.
- D. Yuqori jismoniy zo'riqish.

211. Kaliy saqlovchi diuretikni ko'rsating.

- A. Eufillin.
- B. Amilorid.
- C. Mannitol.
- D. Veroshpiron.

212. Organizmda ammoniy hosil bo'ladigan asosiy joyni ko'rsating.

- A. Ichak.
- B. Mushak to'qimasi.
- C. Buyrak.
- D. Jigar.

213. Odam qaysi organida mochevina sintezi amalga oshadi?

- A. Mushaklarda.
- B. Bo'yrakda.
- C. Jigarda.
- D. Ichakda hosil bo'lib qonga so'riladi.

214. Jigar kasalliklarida qanday hodisa ro'y beradi?

- A. Depolyarizatsiya qiladigan miorelaksantlar ta'siri uzayadi.
- B. Antidepolyarizatsiya qiladigan miorelaksantlar ta'siri uzayadi.
- C. Pseudoxolin esteraza sintezi kamayadi.
- D. Pseudoxolin esteraza sintezi oshadi.

215. Me'yorda oshqozon shirasining sutkalik sekretsiyasi qancha?

- A. 100 ml.
- B. 500 ml.
- C. 2500 ml.
- D. 5000 ml.

- 216. O'tkir ichak tutilishida suv — elektrolit almashinuvi qayerda buziladi?**
 A. Yo'g'on ichakda. B. Ingichka ichakda.
 C. Yonbosh ichak. D. O'n ikki barmoq va ingichka ichak birlashmasida.
- 217. Qaysi dorini ko'p miqdorda qabul qilish paralitik ichak tutilishiga olib keladi?**
 A. Atropin. B. Prozerin.
 C. Amitriptilin. D. Geksaniya.
- 218. Ichak tutilishi davolanmagan bemorlarda ko'proq o'lim nima sabab bo'ladi?**
 A. Suvni yo'qotish. B. Natriyni yo'qotish.
 C. Natriyni va suvni yo'qotish. D. Gipokaliemiya.
- 219. Strangulyatsion ichak tutilishining tipik belgisini ko'rsating.**
 A. Gipovolimiya. B. Peritonit.
 C. Sladj — sindrom. D. Ensa mushaklari rigidligi.
- 220. Tinch turgan odamning sutkalik kaloriya ehtiyoji qancha?**
 A. 600—800 kkal. B. 900—1400 kkal.
 C. 1500—1800 kkal. D. 2000—3000 kkal.
- 221. Faqat glyukoza sarf qilinadigan organ yoki to'qimalarni ko'rsating.**
 A. Ko'ndalang targ'il mushak. B. Miokard.
 C. Bosh miya. D. Jigar.
- 222. Yog'li emulsiya infuziyasi qilish mumkin bo'lgan javobni ko'rsating.**
 A. Og'ir shok. B. Komatoz holat.
 C. Og'ir alimentar ozish. D. Jigarning og'ir kasalliklari.
- 223. Yog'li emulsiyani maksimal yuborish tezligi qancha?**
 A. 0,05 g/kg/soat. B. 0,1 g/kg/soat.
 C. 8—10 tomchi / min. D. 20—25 tomchi / min.
- 224. Yog'li emulsiyalar infuziyasining nojo'ya ta'sirini ko'rsating.**
 A. Titroq tana haroratining ko'tarilishi. B. Yuz terisi giperemiyasi.
 C. Hansirash, teri sianozi. D. Hushni tez yo'qotish.
- 225. Parenteral ovqatlantirganda etanal qo'llashga qarshi ko'rsatma qaysi javobda keltirilgan?**
 A. Barbituratlar va sulfanilamidlar qo'llash zaminida.
 B. Glyukoza yoki fruktoza bilan birga.
 C. Bemorning hushsiz holati.
 D. Jigar yetishmovchiligi
- 226. Katta odam maksimal sutkalik etil spirti (96%) qabul qilishi mumkin bo'lgan miqdori qancha?**
 A. 50 ml. B. 100 ml. C. 200 ml. D. 300 ml.
- 227. Qaysi javobda etanolni vena ichiga yuborish xarakteri to'g'ri ko'rsatilgan?**
 A. Sedativ samarali. B. Yurak qon-tomir tizimida yaqqol o'zgarishlar.
 C. Diuretik samarali. D. Barcha javob to'g'ri.

228. Aminokislotali dorilarini qo'llashga qarshi ko'rsatma qaysi javobda to'g'ri berilgan?

- A. Operatsiyadan keyingi erta davr.
- B. Qandli diabet.
- C. O'tkir bo'yрак yetishmovchiligi.
- D. Aminokislotalar almashinuvining tug'ma buzilganligi.

229. Katta odamlarda sutkalik minimal aminokislotalarga bo'lgan ehtiyojni ko'rsating.

- A. 0,3—0,5 g/kg.
- B. 0,6—1,0 g/kg..
- C. 1,2—1,5 g/kg.
- D. 1,6—2,0 g/kg.

230. Qalqonsimon bez qanday gormon ishlab chiqarmaydi?

- A. Tiroksin.
- B. Tiroliberin.
- C. Kalsitonit.
- D. Triyodtironin.

231. Operatsiyadan keyingi tireotoksik krizda qaysi dori vositasi qo'llanilmaydi?

- A. Propanolol (obzidan, anaprilin).
- B. Merkazolil.
- C. Atropin.
- D. Kaliy yodid.

232. Tireotoksik krizda qaysi dori vositasi tez samara beradi?

- A. Gemodez.
- B. Plazmoferez.
- C. Peritoneal dializ.
- D. Tireostatinlar.

233. Qaysi javob gipoglikemik koma simptomokompleksi belgilariga kirmaydi.

- A. o'tkir boshlanishi.
- B. Chuqur shovqinli nafas.
- C. Gipergidroz.
- D. Ikkinchi porsiya siydikda glyukozuriya.

234. Bolalarda orotraxeal intubatsiya uchun naycha uzunligini Levin formulasi orqali aniqlash mumkin, ya'ni: Uzunligi (sm) ning K dan + yosh (yil) / 2. Shunda K nechaga teng?

- A. 8.
- B. 10.
- C. 12.
- D. 15.

235. 1 yoshgacha bo'lgan bolalarda operativ aralashuvlarda atropin qanday dozada qo'llaniladi?

- A. 0,10 mg.
- B. 0,15 mg.
- C. 0,20 mg.
- D. 0,30 mg.

236. 6 yoshli bolaga peritonit operatsiyasidan oldin qilinadigan promedal dozasi qancha?

- A. 0,2 mg.
- B. 0,3 mg.
- C. 0,4 mg.
- D. 0,6 mg.

237. Bolalarda o'mrovosti venasini qayerda punksiya qilish yaxshiroq hisoblanadi?

- A. Yugulyar chuqurcha sohasida (Killian nuqtasi).
- B. o'mrov suyagining to'sh suyagiga birikish joyida (Ioffe nuqtasi).
- C. Aboniak nuqtasida.
- D. O'mrov ostidan o'rta va ichki uchining birikish joyida.

238. Homiladorlikning nechanchi haftasida aylanuvchi qon hajmi oshadi?

- A. 6—8- haftada.
- B. 20- haftada.
- C. 22- haftada.
- D. 32- haftada.

239. Homiladorlik oxirida nima aniqlanadi?

- A. Oshqozon evakuatsiyasining sekinlashishi.
- B. Oshqozon va ichak tonusining oshishi.
- C. Oshqozon ichi bosimining pasayishi.
- D. Oshqozon shirasining pH 2,5 gacha pasayishi.

- 240. Homiladorlikda nima kechki toksikozlarga olib keladi?**
 A. Periferik angiospazmning bo'lishi. B. Angiospazm va to'qima shishi.
 C. AQH oshishi. D. Gipergidrotatsiya.
- 241. Qaysi javobda homiladorlar nefropatijasini simptomlar xarakterlamaydigan simptom ko'rsatilgan?**
 A. Arterial gipotenziya. B. Arterial gipertenziya.
 C. Proteinuriya. D. Giperoalbuminuriya.
- 242. Nima eklampsiya sababi deb hisoblanadi?**
 A. Oqsilga boy parhez. B. Izoimmunizatsiya.
 C. Arteriyalarning umumiy spazmi. D. Suv elektrolit almashinuvi buzilishi.
- 243. Eklampsiya uchun xos bo'lgan javobni ko'rsating.**
 A. Tonik va klonik tutqanoqlar. B. Arterial gipotenziya va shishlar.
 C. Arterial gipertenziya va shish. D. Albuminuriya.
- 244. Homiladorlar eklampsiyasida o'ziga xos bo'lgan javobni ko'rsating.**
 A. Arterial bosimning, xususan diastalik bosimning oshishi.
 B. Arterial bosimning, xususan sistolik oshishi.
 C. AB ning o'zgarishi kuzatilmaydi.
 D. Ham diastolik, ham sistolik bosimning pasayishi.
- 245. Eklampsiyada tug'uvchilarda eng ko'p uchraydigan o'lim sababini ko'rsating.**
 A. Miya ichi qon quyilishi. B. Miya shishining tarqalgan turi.
 C. Epidural anesteziya asorati. D. Umumiy anesteziya asorati.
- 246. Qanday tug'uruqda qog'onoq suvlari emboliyasi kuzatiladi?**
 A. Cho'zilgan tug'uruqda.
 B. Tez tug'uruqda.
 C. Yo'ldosh pastda joylashganda.
 D. Arterial gipertenziya bilan asoratlangan tug'uruqda.
- 247. Homiladorlarning homilador bo'lmaganlarga nisbatan anestetiklarga sezgirligi qanday bo'ladi?**
 A. O'zgar olmaydi. B. Oshadi.
 C. Pasayadi. D. Yaqqol pasayadi.
- 248. Tug'uruqning qaysi davrida ingalyatsion anesteziya qilish maqsadga muvofiq?**
 A. 1- davr boshida.
 B. 1 davrning ikkinchi yarmida.
 C. Bachadon bo'yni yarmigacha ochilgan bo'lsa.
 D. Bachadon bo'yni to'liq ochiq bo'lsa.
- 249. Qaysi anesteziyada bemor nafasi qiyinlashmaydi?**
 A. Azot oksidi va kislorod bilan. B. Ftorotan va kislorod bilan.
 C. Epidural. D. Spinal.
- 250. Epidural anesteziyada nima tug'uruq kuchlarini susaytirmaydi?**
 A. Anesteziyaning yetarli emasligi.
 B. Chuqur anesteziya.
 C. Adrenalin qo'shilgan mahalliy anesteziya bilan segmentar anesteziya.
 D. Bir tomonlama anesteziya.

- 251. Eklampsiyada optimal og'riqsizlantirish usulini ko'rsating.**
 A. Barbituratlar bilan narkoz. B. Efiri narkoz.
 C. Kalipsol bilan narkoz. D. Epidural anesteziya va barbituratlar.
- 252. Akusherlik amaliyotida orqa miya anesteziyasi uchun xos bo'lmagan belgini ko'rsating.**
 A. Onalar o'limini oshiradi.
 B. Agar ingichka igna bilan qilinsa kamdan-kam hollarda bosh og'riydi.
 C. Homilaga minimal salbiy ta'sir qiladi.
 D. Arterial gipotenziya rivojlanadi.
- 253. Tug'uruq qisqichlar bilan olib borilsa qanday anesteziya qilinishi kerak?**
 A. Chuqur.
 B. Tez narkoz holatiga olib kirish, tezda narkozdan chiqarish.
 C. Tug'uruq yo'llari relaksatsiyasi bilan.
 D. Miorelaksantlar qo'llanilishi bilan.
- 254. AB nechagacha tushganda bachadondan qon ketishi to'xtaydi?**
 A. 70 mm.sim.ust.gacha. B. 60 mm.sim.ust.gacha.
 C. 40 mm.sim.ust.gacha. D. 30 mm.sim.ust.gacha.
- 255. Tug'uruqda qon ketganda va operatsiyaga ehtiyoj bo'lganda qanday anesteziya usuli qo'llaniladi?**
 A. Spinal anesteziya. B. Epidural anesteziya.
 C. Umumiy anesteziya O'SV bilan birga. D. Elektroanesteziya.
- 256. Gestozi bor homiladorlarda qaysi dori qo'llanilmaydi?**
 A. Barbituratlar. B. Dietil efiri.
 C. Ftorotan. D. Sombreven.
- 257. Umumiy ingalyatsion anesteziya...**
 A. Bemor va operatsiya xodimlari uchun kam toksikli.
 B. Umumiy anesteziyaning boshqa turlariga nisbatan boshqarsa bo'ladi.
 C. Vena ichi anestetiklar bilan kombinatsiyalashmasligi kerak.
 D. Torakal operatsiyalarda qo'llanilmasligi kerak.
- 258. Ingalyatsion anestetiklar...**
 A. MNT ning afferent tolalaridan sinaptik o'tkazuvchanlikning qaytar depressiyasiga olib keladi.
 B. Talamoneokortikal depressiyani chaqiradi.
 C. Periferik og'riq retseptorlariga ta'sir qiladi.
 D. Bosh miya limbik tizimini tormozlaydi.
- 259. Qaysi ingalyatsiyada bemor narkozga tez tushadi?**
 A. Galotan (ftorotan). B. Siklopropan.
 C. Xloroform. D. Etil efiri.
- 260. Etil efiri bilan anesteziya qilganda xirurgik bosqich boshlanganini qanday bilsa bo'ladi?**
 A. Kiprik refleksi yo'qoladi. B. Qorachiq o'lchamiga qarab.
 C. Ko'z harakatlariga qarab. D. Nafas ritmi boshlanishiga qarab.

261. Qanday konsentratsiyali etil efiri anesteziyasi xirurgik bosqichni ushlab turadi?

- A. 1 %. B. 2 %. C. 3—4 %. D. 6—8 %.

262. Ftrotan nimani tez chaqiradi?

- A. Uyqu. B. Amneziya.
C. Nafas tezlashishini. D. Analgeziyani.

263. Qaysi modda eng kuchli ingalyatsion anestetik hisoblanadi?

- A. Ftrotan. B. Azot oksidi.
C. Dietil efiri. D. Xloroform.

264. 3:2 nisbatdagi azot oksidi va kislorodli ingalyatsiya nimani kamaytiradi?

- A. Yurak sistolik hajmini.
B. Yurak qisqarishlari sonini.
C. Nafas markazining CO₂ ga nisbatan sezgirligini.
D. Arterial bosimni.

265. Bemor bilan aloqa saqlanib qoladigan analgeziya chaqirish uchun azot oksidi necha foizli konsentratsiyada kislorodga quyilishi kerak?

- A. 5%. B. 20%. C. 50%. D. 75%.

266. Na tiopental xavfsiz dozada nima chaqiradi?

- A. Analgeziyani. B. Mushaklar relaksatsiyasini.
C. Gipotonik ta'sirini. D. Tutqanoqqa qarshi qilinadi.

267. Droperidol qanday vosita hisoblanadi?

- A. Narkotik analgetik. B. ketamin komponenti.
C. Butirofenon unumi. D. Qisqa ta'sir qiluvchi trankvilizator.

268. Droperidolning ta'sir davomiyligi:

- A. 20—30 min. B. 40—60 min.
C. 2—4 soat D. 7—12 soat.

269. Droperidolning tomir kengaytiruvchi ta'siri nimaga bog'liq?

- A. Simpatik stimulyatsiyaga. B. Vagolitik samaraga.
C. β -adrenolimetik samaraga. D. α -adrenolitik samaraga.

270. Vena ichi anesteziyasi sifatida katta dozada morfin qo'llanilsa:

- A. Har doim hush yo'qolishi kuzatiladi.
B. Katexolamin ishlab chiqarilishi oshadi.
C. Yaqqol kardiodepressiv samara beradi.
D. Yurak sistolik hajmi N₂O kombinatsiyasi bilan birga pasayadi.

271. Qaysi modda narkotik analgetiklar antagonisti hisoblanadi?

- A. Nalorfin. B. Naloksan.
C. Pentazotsin. D. Fentanil.

272. Qaysi modda narkotik analgetiklar antagonisti hisoblanadi?

- A. Nalorfin. B. Naloksan.
C. Prozerin. D. Pentazotsin.

273. Ketamin nimaga ta'sir qilmaydi?

- A. Analgeziyaga.
- B. Amneziyaga.
- C. Nafasga ta'siri.
- D. Miorelaksatsiya.

274. Vena ichiga ketamin yuborilganda nima kuzatiladi?

- A. Chuqur somatik analgeziya.
- B. Chuqur visseral analgeziya.
- C. AB ning nisbatan ko'tarilishi.
- D. Yurak sistolik hajmining kamayishi.

275. Narkoz sifatida kalipsolni vena ichiga qancha dozada yuborish kerak?

- A. 0,02 mg/kg.
- B. 0,05 mg/kg.
- C. 0,5 mg/kg.
- D. 2 mg/kg.

276. Yurak qon-tomir faoliyatiga ketamin qanday ta'sir qiladi?

- A. Me'yoriy sistolik bosim ostida diastolik bosim oshadi.
- B. Ham diastolik, ham sistolik bosim ko'tariladi.
- C. Ham diastolik, ham sistolik bosim pasayadi.
- D. Diastolik bosim pasayadi, sistolik bosim oshadi.

277. Ketamin yuborilsa:

- A. YuQSnini kamaytiradi.
- B. YuQSnini oshiradi.
- C. Yurak sistolik hajmi kamayadi.
- D. Yurak sistolik hajmi va AB ga ta'sir qilmaydi.

278. Ketamin:

- A. YuQS nini kamaytiradi.
- B. YuQS nini oshiradi.
- C. ABni pasaytiradi.
- D. Bosh miya ichi bosimini oshiradi.

279. Sibazon:

- A. Benzodiazepin unumlariga kiradi.
- B. Miyaning limbik tizimiga spetsifik ta'sir qiladi.
- C. Kuchsiz analgetik emas.
- D. Kichik dozalarda retrograd amneziyaga olib keladi.

280. Yuqori dozada diazepam:

- A. AB ni oshiradi.
- B. Mushaklar relaksatsiyasi kuzatiladi.
- C. Nafas depressiyasi kuzatiladi.
- D. Tutqanoqqa tayyorgarlik kuchayadi.

281. Suksinilxolin ta'sirida fibrillyatsiya birinchi navbatda qayerda yuzaga keladi?

- A. Ko'krak mushaklarida.
- B. Ko'z qovoqlarida.
- C. Qo'llarda.
- D. Qorin mushaklarida.

282. Qaysi kasallikda suksinilxolinni qo'llab bo'lmaydi?

- A. Kuyish kasalligida.
- B. o'tkir ichak tutilishida.
- C. Muchalar paralichi bilan kuzatiladigan orqa miya zararlanishida.
- D. Homiladorlikda.

283. Ko'z ichi bosimi nima ta'sirida oshadi?

- A. d-tubokurarin.
- B. Pankuronium.
- C. Trakrium.
- D. Suksinilxolin.

- 284. Naperstyanka dorilarini ko'rsating.**
 A. Korglyukon. B. Strofantin.
 C. Digitoksin. D. Digoksin.
- 285. Yurak glikozidlari intoksikatsiyasida nima kuzatiladi?**
 A. Dispeptik o'zgarishlar. B. Yurak ritmining buzilishi.
 C. O'pka shishi. D. MNT funksiyasining buzilishi.
- 286. Arfonad:**
 A. Ganglioblokator. B. Bradikardiya chaqiradi.
 C. Qorachiqni toraytiradi. D. Taxifilaksiyaga olib kelmaydi.
- 287. Eufillin:**
 A. Katexolamin. B. β - adrenolik samarasi bor.
 C. Bronxodilyatator. D. Fosfodiesteraza ingibitori.
- 288. Atropin yuborilsa qanday o'zgarish yuz beradi?**
 A. Taxikardiya yuzaga kelmaydi.
 B. Qari bemorlarda kuchli ta'sir namoyon qiladi.
 C. Miokarddan impuls o'tish vaqtini qisqartiradi.
 D. Miokardning kislorodga bo'lgan talabini kamaytiradi.
- 289. Adrenalin dozasi oshib ketganda o'linga nima sabab bo'ladi?**
 A. O'pka shishi. B. Yurak ichi blokadalari.
 C. Yurakning o'tkir kengayishi. D. Yurak qorinchalari fibrillyatsiyasi.
- 290. Premedikatsiyaga kirmaydigan javobni ko'rsating.**
 A. Qo'rquv va zo'riqishni yo'qotish. B. Anestetiklar sarfining kamayishi.
 C. Narkozga sekin tushirish. D. Narkozdan keyingi chuqur uyqu.
- 291. Premedikatsiya usulini tanlash nimaga bog'liq emas?**
 A. Tezkor operatsiyaga. B. Yoshga.
 C. Homiladorlikka. D. Xirurg xohishiga.
- 292. Glaukoma bor bemorlarda premedikatsiya sifatida qaysi dori vositasini qo'llash mumkin emas?**
 A. Atropin. B. Skopolamin.
 C. Pilokarpin. D. Fentanil.
- 293. Anesteziyaning 3- bosqichi 4- fazasidagi klinik belgini ko'rsating.**
 A. Fiksatsiyalangan qorachiq.
 B. Kengaygan qorachiq.
 C. Nafas ko'krak komponentining yo'qligi.
 D. Ko'z qovog'i ildiz reflekslarining yo'qligi.
- 294. Relaksatsiya qilingan bemorda yetarli og'riqsizlantirilmaganlik belgisini ko'rsating.**
 A. Taxikardiya. B. AB ning ko'tarilishi.
 C. Qorachiqning torayishi. D. Gipergidroz.

TEST JAVOBLARI

- | | |
|-------|---------|
| 1. D | 50. C |
| 2. A | 51. A |
| 3. C | 52. B |
| 4. C | 53. B |
| 5. D | 54. A |
| 6. B | 55. D |
| 7. B | 56. A |
| 8. D | 57. C |
| 9. B | 58. B |
| 10. B | 59. B |
| 11. D | 60. D |
| 12. D | 61. A |
| 13. C | 62. A |
| 14. A | 63. B |
| 15. A | 64. C |
| 16. B | 65. B |
| 17. A | 66. B |
| 18. B | 67. B |
| 19. B | 68. A |
| 20. C | 69. D |
| 21. A | 70. C |
| 22. B | 71. D |
| 23. A | 72. D |
| 24. C | 73. ABC |
| 25. B | 74. D |
| 26. A | 75. D |
| 27. C | 76. C |
| 28. C | 77. D |
| 29. B | 78. C |
| 30. C | 79. B |
| 31. A | 80. A |
| 32. B | 81. B |
| 33. A | 82. C |
| 34. C | 83. C |
| 35. C | 84. A |
| 36. D | 85. A |
| 37. C | 86. C |
| 38. B | 87. A |
| 39. A | 88. D |
| 40. D | 89. C |
| 41. C | 90. D |
| 42. B | 91. A |
| 43. B | 92. B |
| 44. D | 93. A |
| 45. D | 94. B |
| 46. C | 95. A |
| 47. A | 96. A |
| 48. C | 97. D |
| 49. D | 98. B |

99. A
100. D
101. A
102. A
103. A
104. A
105. C
106. B
107. A
108. B
109. A
110. B
111. B
112. C
113. A
114. A
115. A
116. A
117. C
118. C
119. A
120. B
121. A
122. D
123. A
124. C
125. C
126. A
127. C
128. B
129. A
130. A
131. A
132. A
133. A
134. A
135. B
136. A
137. A
138. B
139. C
140. A
141. D
142. D
143. D
144. D
145. C
146. B
147. D
148. C

149. A
150. B
151. D
152. B
153. A
154. C
155. B
156. B
157. D
158. B
159. C
160. D
161. B
162. B
163. D
164. C
165. C
166. B
167. B
168. D
169. D
170. D
171. C
172. C
173. B
174. C
175. D
176. A
177. A
178. B
179. B
180. B
181. C
182. A
183. AD
184. A
185. C
186. A
187. ABC
188. B
189. ABCD
190. BD
191. ABCD
192. BCD
193. B
194. A
195. A
196. D
197. D
198. D

199. ABD
200. B
201. D
202. BD
203. A
204. B
205. A
206. BD
207. A
208. D
209. D
210. AD
211. D
212. AB
213. C
214. ABC
215. C
216. D
217. AC
218. D
219. D
220. A
221. C
222. D
223. BC
224. ABC
225. ACD
226. B
227. AC
228. CD
229. B
230. C
231. C
232. BD
233. BD
234. C
235. C
236. C
237. CD
238. D
239. AD
240. ABD
241. A
242. C
243. D
244. A
245. AB
246. B
247. B
248. D
249. CD
250. C
251. D
252. A
253. BC
254. D
255. C
256. D
257. B
258. A
259. B
260. ABC
261. C
262. AB
263. A
264. C
265. C
266. CD
267. C
268. D
269. D
270. B
271. AB
272. B
273. D
274. AC
275. D
276. B
277. B
278. BD
279. ABC
280. BC
281. B
282. D
283. D
284. CD
285. B
286. A
287. C
288. D
289. D
290. D
291. D
292. A
293. BCD
294. ABD

LABORATOR KO'RSATKICHLAR

Ko'rsatkich	Me'yoriy ko'rsatkich	
	Almashtirilishi kerak bo'lgan birlik	SI birligi
Gemoglobin: E: A:	13,8—16,0 g % 12,1—14,0 g %	8,56—10,7 mmol/l 7,50—9,36 mmol/l
Gematokrit: E: A:	40,7—50,5 % 36,1—44,3 %	0,407—0,503 l/l 0,361—0,443 l/l
Gematokrit: E: A:	4,5—5,7 mln 3,9—4,7 mln	4,5—5,7 10^9 /l 3,9—4,7 10^9 /l
Rang ko'rsatkich: bitta eritrotsitda o'rtacha	26,7—33,7 g %	1,66—2,09 f.mol
Gemoglobin miqdori: bitta eritrotsitda	32,7—35,5 g %	20,3—22,0 mmol/l
Eritrotsitning o'rtacha hajmi		80—96 f.l
Retikulotsitlar	0,5—1,5 %	0,005—0,015
Trombotsitlar	180,0—320,01 mkl	180—320 10^9 /l
Leykotsit	4,0—9,01 mkl	3,8—9,8 10^9 /l
Neytrofil: Tayoqcha yadroli	1,6 %	0,04—0,3 10^9 /l
Segment yadroli	47—72%	2,00—5,5 $\cdot 10^9$ /l
Eozinofil	0,5—5%	0,020—0,3 $\cdot 10^9$ /l
Bazofil	0—1 %	0—1 %
Limfotsit	19—37 %	1,2—3,3 $\cdot 10^9$ /l
Monotsit	3—11 %	0,2—0,7 10^9 /l
EChT: E: A:		2—10 mm/s 2—15 mm/s

NAFAS O'LCHAMI KO'RSATKICHLARI

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkich
Nafas hajmi (do, vt) ml	500
Nafas soni minutda	17—18
Nafasning minutlik hajmi, /	8—12
Anatomik o'lik bo'shliq, hajmi, ml	150
Fiziologik o'lik bo'shliq	0,33
Alveolalar minutlik ventilyatsiyasi, ml	4200—5200
Nafas olish sig'imi, ml	3600
Rezerv nafas olish hajmi, ml	1500—2000
Rezerv nafas chiqarish hajmi, ml	800—1500
O'pkalarning hayotiy sig'imi, ml	3500—5000
O'pkaning qoldiq hajmi, ml	1000—1500
O'pkaning umumiy maksimal sig'imi, ml	4500—6000
O'pkaning funksional qoldiq sig'imi, ml	2400
O'pkaning maksimal ventilyatsiyasi, l/min	70—100
O'pkaning hayotiy jadallashgan sig'imi	75—85
O'pkaning ventilyatsion rezervi	10 marta kattalashgan
Nafas olish vaqtining chiqarishga nisbati, ml/min	1: 1,13
Kislorodni o'zlashtirish, ml/min	240
Kislorodning sarflanish koeffitsienti, ml O ₂ /havodan	20—60
Karbonat angidrid, chiqarilishi, ml/min	200
Nafas koeffitsienti	0,8—1
To'qimalarda kislorodning o'zgarishi, %	25
Kislorod transportirovkasi, ml/min	1000
Alveolalar ventilyatsiya, l/min. Alveolalarda qon aylanishi, l/min	0,8<5
Alveolalardakislorodning porsial bosimi (PaO ₂), mm.sim.ust.	110
Alveolalarda karbonat angidridning porsial bosimi (PaCO ₂), mm.sim.ust.	40
Kislorodning alveolalar — arterial porsial bosimining farqi, mm.sim.ust.	< 10
Alveolalar — arterial kislorod nisbati	> 0,75
CO ₂ ning arterial alveolalar porsial bosim farqi, mm.sim.ust.	3—4

QONNING BIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARI

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkichlar
Umumiy oqsil, g/l	65—85
Albumin, g/l	36—50
Globulin, g/l	20—40
α - globulin	3—4
α_2 - globulin	3—7
β - globulin	6—10
γ - globulin	9—15
Mochevina, mol/l	2,9—8,9
Siydik kislotasi, mk/mol/l	179—476
Qoldiq azot, mk/mol/l	14,2—28,5
Kreatinin, mk/mol/l	115—150
Bilirubin, mk/mol/l	
Umumiy	3,4—22,4
Bevosita	0—3,4
Glyukoza, mmol/l	3,58—6,05
Laktat, mol/l	0,3—1,3
Piruvat, mk/mol/l	23—193
Glikozitlangan gemoglobin, %	4,4—6,3
Umumiy xolesterin, mol/l	3,9—5,2
Triglitsridlar, mol/l	0,3—1,5
Umumiy lipidlar, g/l	5—8
β -lipoproteidlar, g/l	2,2—5,4
Onkotik bosim, kPa/mm.sim.ust.	2,2—3,2
Osmolyarlik mosmol/kg	285—295

AYLANIB YURUVCHI QON HAJMI

Ko'rsatkichlar	Me'yoriy ko'rsatkichlar
Aylanib yuruvchi qon hajmi	60,5—84,7 ml/kg
Aylanib yuruvchi plazma hajmi	37—48 ml/kg
Aylanib yuruvchi eritrotsit hajmi	24—34 ml/kg

QON ZARDOBIDAGI FERMENTLAR

Ko'rsatkich	Me'yoriy ko'rsatkich	
	O'zgaruvchan birliklar	SI birligi
Amilaza	35—118 MYe/l	0,58—1,97 mkkat/l
Aminotransferazalar:		
ALAT	7—53 MYe/l	0,12—0,88 mkkat/l
AsAT	1—47 MYe/l	0,18—0,78 mkkat/l
Kislotali fosfataza	0—97 MYe/l	0—11,6 nkat/l
Ishqoriy fosfataza	39—126 MYe/l	0,63—2,10 mkkat/l
Kreatinin fosfokinaza:		
E:	30—220 MYe/l	0,5—3,67 mkkat/l
A:	20—170 MYe/l	0,33—2,83 mkkat/l
LDG	90—280 MYe/l	0,50—4,67 mkkat/l
Lipaza	2,3—20 MYe/l	0,38—3,33 mkkat/l
Xolinesteraza	2000—4000 MYe/l	

QONDAGI ELEKTROLITLAR

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkichlar, mmol/l
Natriy	136—145
Kaliy	3,8—5,3
Umumiy kalsiy	223—2,57
Ionlashtirilgan kalsiy	1,14—1,27
Magniy	0,65—1,1
Xloridlar	97—110
Fosfat	0,81—1,45
Mis	11,0—24,3
Temir	9,0—31,3

KISLOTA-ISHQOR HOLATI, QONDAGI GAZLAR MIQDORI

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkichlar
Vodorod ionining konsentratsiyasi (pH): arteriyada venada	7,36—7,44 7,32—7,42
Karbonat anhidridning parsial bosimi, mm.sim.ust.: arteriyada (PaCO ₂) venada (PvCO ₂)	34—46 42—55
Standart bikarbonat (SB), mmol/l: arteriyada venada	22—26 24—28
Asosning ortiqcha yoki yetishmovchiligi (VE), mmol/l: arteriyada venada	0±2,5 0±2,5
Kislorodning parsial bosimi, mm.sim.ust.: arteriyada (PaO ₂) venada (HvO ₂)	80—100 37—42
Gemoglobinning kislorodga to'yinishi (HbO ₂), %: arteriya (SaO ₂) vena (SvO ₂)	95—98 70—76
Kislorodning hajmi 100 ml Da arteriyada (SaO ₂) venada (SvO ₂)	19—21 13—15
Kislorod hajmining arteriovenoz farqi (a-vO ₂) CaO ₂ —CvO ₂ /	4—6 ml 100 ml da

SIYDIK TAXLILI

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkichlar
Solishtirma og'irligi	1015—1030
Rangi	To'q sariqdan somon sariqqacha
Tiniqligi	Tiniq
Reaksiyasi	Kuchsiz kislota yoki kislotali
pH	5,0—7,0
d-amilaza g (s.l)	120 gacha
Atseton	Bo'lmaydi
Oqsil, g/sut	0,02—0,1
Qand	Yo'q
Kreatinin, mmol/sut	9—16

davomi

Mochevina, mmol/sut	340—500
Kaliy, mmol/sut	25—100
Natriy, mmol/sut	130—200
Kalsiy, mmol/sut	2,5—7,5
Fosfat, mmol/sut	25—40
Xlorid, mmol/sut	110—250
17-ketosteroidlar, mg/sut:	
E	6,6—23,4 mg/sut
A	6,4—18 mg/sut
Epiteliy hujayra. ko'ruv maydonidagi soni	0—3
Siydik kanalidagi epiteliy	0—1
Leykotsit, ko'ruv maydonidagi soni	1—3
Eritrotsit, ko'ruv maydonidagi soni	0—1

**KATTA YOSHDAGI ODAMLARDA 1 KG TANA OG'IRLIGIGA
KUNDALIK MODDALAR EHTIYOJI**

Ko'rsatkichlar	Ehtiyoj		
	Asosiy	O'rtacha	Yuqori
Suv	30 ml	50 ml	100—150 ml
Energiya	25 kkal (105)	35—40 kkal 147—168	50—60 kkal 210—251
Azot	0,11 g	0,16 g	0,24—0,32 g
Azot aminokislota	0,7 g	1 g	1,5—2 g
Uglevod	3 g	5 g	7 g
Yog'	1 g	1,5 g	2 g
Elektrolitlar:			
natriy	1—1,4 mmol	2—3 mmol	3—4 mmol
kaliy	0,7—0,9 mmol	2 mmol	3—4 mmol
kalsiy	0,1 mmo	10,15 mmol	0,2 mmol
magniy	0,1 mmol	0,20 mmol	0,3—0,4 mmol
xlor	1,3—1,9 mmol	2—3 mmol	3—4 mmol
fosfar	0,2 mmol	0,4 mmol	0,6—1,0 mmol

mikroelementlar: temir	0,3 mkmol	0,4 mkmol	1,0 mkmol
marganets	0,1 mkmol	0,2 mkmol	0,5 mkmol
xrom	0,15 mkmol	selen	0,006 mkmol
ftor	0,7 mkmol		
yod	0,015 mmol	0,03 mmol	0,06—0,1 mmol

ORQA MIYA KANALI SUYUQLIGI

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkich
Umumiy oqsil miqdori, g/l	0,15—0,45
Albumin, g/l	0,1—0,32
Glyukoza, mmol/l	3,6—5,2
Laktat, mol/l	1,1—1,6
Piruvat, mk/mol/l	85—130
Magniy, mol/l	1,0—1,5
Xloridlar, mol/l	115—130
Serotonin, ng/l	1,0 ng/l dan kam
Segment yadroli leykotsit, limfotsit, eritrotsit	8,3 ng/l dan yuqori

O'RTACHA QABUL QILINADIGAN SUYUQLIK MIQDORI

(1 sutkada)

Yosh	Tana og'irligi, kg	Ehtiyoj	
		ml	ml/kg
1 oylik	3,6	650	180
3 oylik	5,5	800	140
6 oylik	7,5	800	120
9 oylik	9	960	105
1 yosh	10	1000	100
3 yosh	14	1200	85
5 yosh	19	1450	75
7 yosh	24	1600	65
9 yosh	28	1750	60
12 yosh	38	2000	50
Kattalarda	—	2500	40

KOAGULOGRAMMA

SI birligi ko'rsatkichi	Me'yoriy ko'rsatkich
Qon ketish vaqti (Dyuke), min	1—4
Qon ketish vaqti (Ayvi), min	2,5—9,5
Qonning ivish vaqti (Li-Uayt), min	5—10
Tromboplastinning qisman faollanish vaqti, sek	25—36
Plazmafibrinogeni, g/l	1,5/3,6
Fibrin deqratatsiyamahsuloti, mg/ml	8
Protrombin vaqti, sek	11—14
Trombin, sek	11,3—18,5
Protrombin indeksi, %	80—100
Plazmaning geparanga tolerantligi, mln	7—11
Qon quyqasining retraksiyasi	Boshlanishi 30—60 min.da

OQSILLAR VA KALORIYAGA BO'LGAN SUTKALIK EHTIYOJ

Yoshi, yil	1 sutkada l kg /kkal	1 sutkada oqsil g/kg
Ko'krak yoshidagi	110—120 (460—500) gacha	2,5
1—3	100 (420) gacha	2,5
4—6	90 (380) gacha	2,2
7—9	80 (330) gacha	1,8
10—12	70 (290) gacha	1,5
13—14	60 (250) gacha	1,5
5—16	50 (210) gacha	1,2
Kattalar (kg/Joul hisobida)	32 (130) gacha	1,0

QISQARTMALAR

AB	— arterial bosim
AQH	— aylanadigan qon hajmi
GBO	— giperbarik oksigenatsiya
GK	— gipertonikkriz
KIM	— kislota—ishqor muvozanati
KT	— kompyuter tomografiya
MNT	— markaziy nerv tizimi
MVB	— markaziy venoz bosim
MRT	— magnit rezonans tomografiya
NLA	— neyroleptanalgeziya
O'SV	— o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi
O'YoV	— o'pkaning yordamchi ventilyatsiyasi
MA	— mahalliy anesteziya
O'NYe	— o'tkir nafas yetishmovchiligi
PO	— parenteral oziqlantirish
YuQS	— yurak qisqarishlari soni
Yul	— yurak indeksi
YuIK	— yurak ishemik kasalligi
YuZH	— yurak zarb hajmi
TITQIS	— tomir ichida tarqalgan qon ivish sindromi
ShI	— shok indeksi
EA	— epidural anesteziya
EEG	— elektroensefalografiya
EKG	— elektrokardiografiya
YaMP	— yangi muzlatilgan plazma
O'YuR	— o'pka-yurak reanimatsiyasi
NOMB	— nafas oxirida musbat bosim
VMH	— ventilyatsiyaning minutlik hajmi
NH	— nafas hajmi
UASh	— umumiy amaliyot shifokori
NCH	— nafas chastotasi
O'OV	— o'mrovosti venasi
O'TS	— o'pkaning tiriklik sig'imi
QF	— qorinchalar fibrillyatsiyasi
SEM	— suv-elektrolit muvozanati
O'ATE	— o'pka arteriyasi tromboemboliyasi
FiO ₂	— nafas aralashmasida kislorodning fraksion konsentratsiyasi
PaO ₂	— arterial qondagi kislorodning parsial bosimi.
PaCO ₂	— arterial qondagi karbonat angidridning parsial bosimi
SaO ₂	— arterial qondagi kislorod miqdori
SaO	— arterial qonning oksigemoglobin bilan to'yinishi
Hb	— gemoglobin
v/i	— vena ichiga
m/o	— muskul orasiga
t/o	— teri orasiga

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Анестезиология и реаниматология под редакцией проф. *О.А.Долиной.*, М.: „Медицина“, 1998. 554 с.
2. *Бунятыян А.А., Рябов Г.А., Маневич А.З.* Анестезиология и реаниматология. М.: „Медицина“, 1984. 512 с.
3. *Сумин С.А.* Неотложные состояния. М.: 2005. 464 с.
4. *Петер Сафар.* Сердечно-легочная и церебральная реанимация. М.: „Медицина“, 1984. 256 с.
5. *Попова Л.М.* Нейрореаниматология. М.: „Медицина“, 1983. 272 с.
6. *Зильбер А.П.* Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М.: „Медицина“, 1984. 480 с.
7. *Паул Марина.* Интенсивная терапия. Перевод с английского под редакцией А.И.Мартынова, М.: ГЭОТАР-Медиа, 1998. 639 с.
8. *Аваков В.Е., Чурилова О.В.* Сердечно-легочная реанимация (современные положения). Ташкент, 2006. 111 с.
9. *Зилбер А.П.* Искусственная вентиляция легких при острой дыхательной недостаточности. М.: „Медицина“, 1978. 200 с.
10. *Лужников Е. А., Костоморова Л.Г.* Острые отравления. М.: „Медицина“, 1989. 432 с.
11. *В.А.Неговский.* Очерки по реаниматологии, АМН-СССР. М.: Медицина, 1986, 256 с.

MUNDARIJA

So'zboshi

3

I- qism. ANESTEZIOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYANING UMUMIY MASALALARI

1-BOB. ANESTEZIOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYA TARIXI

1.1. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya fanining rivojlanish tarixi	12
1.2. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya fanining rivojlantirishiga hissa qo'shgan olimlar	12
1.3. O'zbekistonda anesteziologiya va reanimatologiya xizmatining tashkil etilishi	15
1.4. Anesteziologiya va reanimatologiya xizmatining deontologik hamda huquqiy masalalari	27

2-BOB. ANESTEZIYA VA REANIMATSIYADA FOYDALANILADIGAN ASBOB-USKUNALAR

2.1. Narkoz va nafas apparatlarining tuzilishi, nafas konurlari	28
2.2. Anesteziologiya - reanimatologiya bo'limida sanitar- gigienik tartib-qoidalari, aseptika va antiseptika	33
2.3. Ingalatsion narkoz apparatlari, respiratorlar, jihozlar va moslamalarni zararsizlantirish	34
2.4. Narkoz va nafas apparatlarini ishlatish qoidalari	35
2.5. Apparatlar bilan ishlaganda xafsizlik texnikasi qoidalari	36

3-BOB. KISLOTA—ISHQOR VA SUV—ELEKTROLIT MUVOZANATI

3.1. Kislota — ishqor muvozanati va uni boshqarish	37
3.2. Suv elektrolit muvozanati va uni boshqarish	43
3.3. Elektrolitlar almashinishining buzilishi	49

4-BOB. INFUZION VA TRANSFUZION TERAPIYA

4.1. Infuzion terapiya	55
4.2. Transfuzion terapiya	57
4.3. Qon quyish usullari	59
4.4. Qon guruhlarini aniqlash usullari	60
4.5. Rezus omil va uni aniqlash	62
4.6. Tomirlar punksiyasi va kateterizatsiyasi	66
4.7. O'mrov suyagiosti venasi punksiyasi va kateterizatsiyasi	67
4.8. Son venasini kateterizatsiya qilish	72
4.9. Markaziy venoz bosimi	73
4.10. Umumiy uyqu arteriyasini punksiya qilish	74
4.11. O'pka arteriyasi kateterizatsiyasi	75
4.12. Oshqozonni yuvish texnikasi	76
4.13. Zond bilan oziqlantirish	76
4.14. Parenteral oziqlantirish	77

II- qism. ANESTEZIOLOGIYA

5-BOB. ANESTEZIOLOGIYANING ASOSIY VAZIFALARI

5.1. Narkoz nazariyasi	86
5.2. Bemorni anesteziya va jarrohlik amaliyotiga tayyorlash	87
5.3. Bemorni anesteziyaga bevosita tayyorlash. Premedikatsiya	91
5.4. Operatsiya va anesteziya vaqtida monitoring o'tkazish	93
5.5. Umumiy anesteziyaning organizm hayotiy muhim a`zolar faoliyatiga ta`siri	97

6-BOB. INGALYATSION ANESTEZIYA

6.1. Efir narkozi	104
6.2. Ftorotan narkozi	107
6.3. Azot (I) oksidi anesteziyasi	109
6.4. Niqobli anesteziya	110
6.5. Zamonaviy ko`p komponentli (tarkibli) anesteziya	111
6.6. Endotraxeal va endobronxial umumiy anesteziya	114
6.7. Laparaskopik operatsiyalarda anesteziya	116

7-BOB. NOINGALYATSION ANESTEZIYA. VENAICHI UMUMIY ANESTEZIYASI

7.1. Venaichi umumiy anesteziyasi qo`llaniladigan dori vositalari	118
7.2. Barbituratlar anesteziyasi	127
7.3. Sombreven anesteziyasi	128
7.4. Propofol anesteziyasi	128
7.5. Natriy oksibutirati anesteziyasi	130
7.6. Kalipsol anesteziyasi	130
7.7. Neyroleptanalgeziya	131
7.8. Markaziy analgeziya	132
7.9. Sun'iy gipotermiya	133
7.10. Umumiy anesteziya asoratlari, profilaktikasi va uni davolash	134

8-BOB. MAHALLIY ANESTEZIYA

8.1. Yuzaki anesteziya	142
8.2. Peridural anesteziya	144
8.3. Orqa miya anesteziyasi	146
8.4. Suyakichi anesteziyasi	147
8.5. Venaichi anesteziyasi	148

9-BOB. SHOSHILINCH ANESTEZIYA

9.1. Bemorni shoshilinch tekshirish va uning umumiy ahvolini baholash	150
9.2. O'tkir ichak tutilishida shoshilinch anesteziya	153
9.3. Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasining teshilishida shoshilinch anesteziya	154
9.4. Gastroduodenal qon ketishda shoshilinch anesteziya	155

9.5. Akusherlik amaliyotida shoshilinch anesteziya	156
9.6. Bolalarda anesteziya o'tkazishning o'ziga xos tomonlari	159

10-BOB. SUN'IY MIOPLEGIYA VA MUSHAK RELAKSANTLARI

10.1. Depolyarizatsiyaga qarshi moddalar	163
10.2. Depolyarizatsiyalovchi moddalar	164
10.3. Ta'sir mexanizmi aralash moddalar	165
10.4. Og'riq sindromi	166

III qism. REANIMATOLOGIYA

11-BOB. TERMINAL HOLATLAR, O'PKA-YURAK VA BOSH MIYA REANIMATSIYASI

11.1. Terminal holatlar	174
11.2. Yurak - o'pka, bosh miya reanimatsiyasi bosqichlari va tadbirlari	179
11.3. Birinchi bosqich tadbirlari	179
11.4. Ikkinchi bosqich tadbirlari	183
11.5. Uchinchi bosqich tadbirlari	185
11.6. Reanimatsion chora-tadbirlar algoritmi	186
11.7. Defibrillyatsiya	189
11.8. Postreanimatsion kasallik	190
11.9. Bosh miya o'limi	194
11.10. Surunkali vegetativ holat	196
11.11. Elektrokardiogramma	198
11.12. Yurakni elektr yordamida qo'zg'atish	200

12-BOB. O'TKIR YURAK QON TOMIR YETISHMOVCHILIGI

12.1. Qon va qon aylanish fiziologiyasi	201
12.2. Hushdan ketish	212
12.3. Kollaps	213

13-BOB. SHOK

13.1. Kardiogen shok	218
13.2. Gemorragik shok	220
13.3. Gipovolemik shok	225
13.4. Kuyish shoki	228
13.5. Gemotransfuzion shok	231
13.6. Anafaktik shok	232
13.7. O'tkir chap qorincha yetishmovchiligi	234
13.8. O'pka shishi	237

14-BOB. O'TKIR NAFAS YETISHMOVCHILIGI

14.1. Nafas fiziologiyasi	241
14.2. Gipoksiya haqida umumiy tushuncha	248
14.3. O'tkir nafas yetishmovchiligi klassifikatsiyasi	253

14.4. O'pka sun'iy ventilyatsiyasi	255
14.5. Asmatik holat	263
14.6. Kattalarda respirator distress sindromi	266
14.7. Massiv pnevmoniya	269
14.8. Mendelson sindromi	270
14.9. Cho'kish	271
14.10. Traxeostomiya	274
14.11. Mikrotraxeostomiya	277
14.12. Konikotomiya	278
14.13. Traxeya intubatsiyasi	279
14.14. Respirator terapiya	284
14.15. Ingalyatsion terapiya	285
14.16. Giperbarik oksigenoterapiya	286

15-BOB. O'TKIR ZAHARLANISHLAR

15.1. O'tkir zaharlanishlar klassifikatsiyasi	289
15.2. Alkogol va uning surrogotlaridan o'tkir zaharlanish	292
15.3. Sirka kislotasidan zaharlanish	295
15.4. Qo'ziqorindan zaharlanish	298
15.5. Psixotrop dorilardan zaharlanish	300
15.6. Ishqorlardan zaharlanish	301
15.7. Noorganik kislotalardan zaharlanish	303
15.8. Sinil kislotasidan zaharlanish.	304
15.9. Fosfoorganik birikmalardan zaharlanish	305
15.10. Is gazidan zaharlanish	306
15.11. Antidot terapiya	307
15.12. O'tkir zaharlanishlarda simptomatik davolash	307
15.13. To'qimalarning pozitsion siqilish sindromi	310
15.14. Ko'krak limfa shaxobchasiga kateter (drenaj) qo'yish usuli	312

16-BOB. DETOKSIKATSIYANING FIZIOLOGIK VA FAOL USULLARI

16.1. Detoksikatsiyaning fiziologik usullari	313
16.2. Detoksikatsiyaning faol usullari	313

ILOVALAR

1-Ilova. Anesteziya va reanimatsiyada qo'llaniladigan amaliy ko'nikmalar ketma-ketligi	319
2-Ilova. Atamalar lug'ati	321
3-Ilova. Testlar	323
4-Ilova. Laborator ko'rsatkichlar	353
Adabiyotlar	361

OLIM ESHONOV

**ANESTEZILOGIYA
VA REANIMATOLOGIYA**

*Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari
uchun darslik*

Qayta ishlangan va to'ldirilgan 2-nashri

Toshkent — „Voris-nashriyot“—2010

Muharrir *D. Abbosova*
Badiiy muharrir *S. Akromov*
Sahifalovchi *N. Ahmedova*

Original maketdan bosishga ruxsat etildi 12.10.2010.
Bichimi 70x100¹/₁₆. Ofset bosma usulida bosildi. Bosma t. 23,0 b.t.
Adadi 500 nusxa. Buyurtma 241.

„Voris-nashriyot“ Toshkent sh, Shiroq ko'chasi 100.

«Patent-Press» tezkor nashr qilish markazida chop etildi.
Toshkent sh, Tuytepa ko'chasi 2a.