

O'zbekiston Respublikasi
Sog'liqni saqlash vazirining
2025 yil "23" iyundagi
180-sonli buyrug'iga
ilova

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

BOLALAR MILLIY TIBBIYOT MARKAZI

TOSHKENT PEDIATRIYA TIBBIYOT TNSTITUTI

**TIBBIYOT XODIMLARINI RIVOJLANTIRISH VA MALAKASINI
OSHIRISH MARKAZI**

**BOLALARDA O'TKIR NAFAS
YETISHMOVCHILIGINI TASHXISLASH VA DAVOLASH
BO'YICHA MILLIY-KLINIK PROTOKOLI**

TOSHKENT – 2025

"KELISHILDI"
Bolalar milliy tibbiyot
markazi direktori
B.Y. Umarov



**BOLALARDA O‘TKIR NAFAS
YETISHMOVCHILIGINI TASHXISLASH VA DAVOLASH
BO‘YICHA MILLIY-KLINIK PROTOKOLI**

TOSHKENT – 2025

Mundarija

1. Bolalarda o‘tkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash milliy klinik protokoli,
таснифи.....9
2. Bolalarda o‘tkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash milliy klinik protokoli,
diagnostika mezonlari 25
3. Bolalarda o‘tkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash bo‘yicha milliy klinik protokoli,
intensiv terapiya28

**“BOLALARDA O‘TKIR NAFAS YETISHMOVCHILIGINI
TASHXISLASH VA DAVOLASH” NOZOLOGIYASI
BO‘YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLAR**

TOSHKENT – 2025

1. Kirish qismi.

- Xalqaro kasalliklar tasnifi – XKT-10/11 shifri (lar):

XKT -10/11	
J96/CB41	O‘tkir nafas yetishmovchiligi
	https://mkb-10.com/index.php?pid=9279 https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases

Protokolni ishlab chiqish va qayta ko‘rib chiqish sanasi : 2024 yil, qayta ko‘rib chiqish sanasi 2027 yil yoki yangi asosiy dalillar paydo bo‘lishi bilan. Taqdim etilgan tavsiyalarga kiritilgan har qanday tuzatishlar tegishli hujjatlarda e’lon qilinadi.

Ushbu klinik bayonnoma va standartni ishlab chiqish uchun masul muassasa:

Bolalar milliy tibbiyot markazi

Toshkent pediatriya tibbiyot instituti

Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi

Quyidagilar klinik protokol va standartni ishlab chiqishga yordam berdi:

Ishchi guruh tarkibi:

1. Satvaldiyeva E. A. - tibbiyot fanlari doktori professor, ishchi guruh rahbari ;,

Milliy bolalar tibbiyot markazi anesteziologiya va reanimatsiya bo‘limi mudiri, Toshkent PMI anesteziologiya va reanimatsiya bo‘limi mudiri . O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining bosh bolalar anesteziologi va reanimatologi.

2. Xamrayeva Gulchehra Shaxobovna - Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi pediatriya anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi mudiri, tibbiyot fanlari doktori, dotsent

3. Muxitdinova Xuriya Nuritdinovna – tibbiyot fanlari doktori, Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi pediatriya anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi professori.

4. Usmonov Rifkat Rinatovich - Milliy bolalar tibbiyot markazi neonatal va yurak reanimatsiyasi bo‘limi shifokori

5. Xojiyev Baxriddin Farxodovich – Milliy bolalar tibbiyot markazi operatsiya bo‘limi mudiri , ToshPTI anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi assistenti

6. Ashurova Gulchehra Zokirjonovna - ToshPTI anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi assistenti va Milliy bolalar tibbiyot markazi reanimatologi

7. Shakarova Mehri Ulashevna - ToshPTI anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasida assistenti .

8. Salomov Ulug'bek Inoyatovich - Samarqand viloyat bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi OTM mudiri.

9. Kuralov Eldor Turgun ugli - Milliy bolalar tibbiyot markazi operatsiya bo'limi anesteziologi, ToshPTI anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasida assistenti

ko'p tarmoqli tibbiyot markazi

Taqrizchilar:

1. Ibragimov N.K. – TMA anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida mudiri

Tashqi ekspertiza

1. Sepbayeva A.D. – tibbiyot fanlari doktori, professor, bolalar anesteziyasi va reanimatsiyasi kechishi bilan bolalar xirurgiyasi kafedrasida mudiri . Akademik K.S. Ormantayeva . Asfendiyarov nomidagi KazNMU , Olmaota , Qozog'iston Respublikasi.

Klinik protokol 2023 yil dekabr oyida Milliy bolalar tibbiyot markazi kengashi tomonidan ko'rib chiqildi va tasdiqlandi.

Texnik ko'rib chiqish va tahrirlash:

1. Ibragimov Ne'matjon Komiljonovich -Toshkent tibbiyot akademiyasi

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ekspertlar guruhi mutaxassislarining ekspert bahosi :

1. Alimov Axrorbek Abdurasulovich – Milliy bolalar tibbiyot markazi

Mazkur klinik protokol va standartlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazir o'rinbosari Basitxanova E.I, Tibbiy sug'urta boshqarmasi boshlig'i Sh. Almardanov, klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish va joriy etish bo'limi boshlig'i Sh.R. Nurimova boshchiligida, Klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish va joriy etish bo'limi bosh mutaxassisi G.Djumayeva, yetakchi mutaxassisi N.Raximova tomonidan tashkiliy va uslubiy ko'magi asosida ishlab chiqilgan.

Muhokama : BMTM Kengashi 202__ yil _____dagi ____-son.

Bayonnomada foydalanilgan qisqartmalar;

O'NY - O'tkir nafas yetishmovchiligi

PaO2 - Qondagi kislorodning parsial bosimi

PaCO2 - Qondagi karbonat angidridning parsial bosimi

YQCH - Yurak qisqarishi chastotasi
MAT - Markaziy asab tizimi
NYe - Nafas yetishmovchiligi
O'SLT - O'tkir stenozli laringotraxeit
O'RI - O'tkir respiratorli infeksiyalar
O'BO - O'tkir bronxial obstruksiya
RDS – Respirator distress sindromi
KAT - Qonning kislota-asosiy tarkibi
FiO2 - Nafas olayotgan havo-kislorod aralashmasidagi kislorod miqdori
O'SNV - O'pkaning sun'iy nafas ventilyatsiyasi
DMBNO – Nafas chiqarishda doimiy musbat bosim bilan spontan nafas olish
MAP - Nafas yo'llarining o'rtacha bosimi QNY – “Qiyin nafas yo'llari”
HHYQ - Hiqildoqusti havo yo'llari (o'tkazish) qurilmalari
YETN - Yendotraxeal naycha
TI - Traxeya (kekirdak) intubatsiyasi
TL - To'g'ridan-to'g'ri laringoskopiya
ARF - Anesteziologlar va reanimatologlar federatsiyasi
NY - Nafas yo'llari
ILN - Intubatsion (traxeya intubatsiyasi uchun laringeal niqob) laringeal niqob
LN - Laringeal niqob
LT - Laringeal trubka (naycha)
ILT - laringeal yendotraxeal trubka (naycha)
RKT - Randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar
FBS - Fibrobronxoskop
VL - videolaringoskop
FOI - Fibrooptik intubatsiya
PEEP – Nafas chiqarish so'ngidagi pozitiv bosim
V/Q – V – ventilyatsiya, Q – perfuziya
O'RDS – O'tkir respirator distress sindrom
CHRDS - Chaqaloqlar respirator distress sindrom
EKMO - Ekstrakorporal membrana oksigenatsiyasi
MVB – Markaziy venoz bosim
NOS – Nafas olish soni
O'O'SHS – O'pkaning o'tkir shikastlanish sindromi
OSHTP - Og'ir shifoxona tashqarisidagi pnevmoniya
IT – Intensiv terapiya
O'YR – O'pka yurak reanimatsiyasi
UQH – Umumiy qon hajmi
AS – Astmatik xolat (Asmatik status)
DIB – Doimiy ujobiy bosim

Ushbu nozologiya bo'yicha bayonnoma foydalanuvchilari:

Bolalar anesteziologlari va reanimatologlari, shoshilinch yordam xizmati shifokorlari, pediatrlar, kardiologlar, umumiy amaliyot shifokorlari, terapevtlar, bolalar jarrohlari, funksional diagnostika shifokorlari.

Ushbu nozologiyadagi bemorlar toifasi: bolalar yoshi 0-18 yosh;

Isbotlarga asoslangan tibbiyot asosidagi ishonchlilik darajasi shkalasi.

Diagnostika usullari (diagnostik aralashuvlar) uchun dalillarning ishonchlilik darajasini (DID) baholash shkalasi

DID	Rasshifrovkasi (ma'nosi)
1	Referans usuli yordamida nazorat ostidagi tekshiruvlarning tizimli sharhi yoki meta-tahlildan foydalangan holda randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlarning tizimli sharhi
2	Referans usuli yordamida nazorat ostidagi alohida tekshiruvlar yoki alohida randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlar va meta-tahlildan foydalangan holda randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlardan tashqari har qanday dizayndagi tekshiruvlarning tizimli sharhi
3	Referans usuli yordamida izchil nazoratsiz tekshiruvlar yoki tekshirilayotgan usuldan mustaqil bo'lmagan referans usuli yordamida tekshiruvlar yoki randomizatsiyalanmagan qiyosiy tekshiruvlar, shu jumladan kogort tekshiruvlar
4	Qiyosiy bo'lmagan tekshiruvlar, klinik holat tavsifi
5	Faqat harakatlar mexanizmining asoslari yoki mutaxassislarning fikri mavjud

Profilaktik, terapevtik va rehabilitatsiya aralashuvlari uchun dalillarning ishonchlilik darajasini (DID) baholash shkalasi

DID	Расшифровки (маъноси)
1	Meta-tahlildan foydalangan holda randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlarning tizimli sharhi
2	Alohida randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlar va meta-tahlildan foydalangan holda randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlardan tashqari har qanday dizayndagi tekshiruvlarning tizimli sharhi

3	Randomizatsiyalanmagan qiyosiy tekshiruvlar, shu jumladan kogort tekshiruvlar
4	Qiyosiy bo'lmagan tekshiruvlar, klinik holat tavsifi yoki voqealar turkumi, "voqea-nazorat" tekshiruvlari
5	Faqat aralashuv harakatlari mexanizmining asoslari (klinikadan oldingi tekshiruvlar) yoki mutaxassislarning fikri mavjud

Profilaktik, diagnostik, davolash va reabilitatsiya aralashuvlari uchun tavsiyalarning ishonchlilik darajalarini (TID) baholash shkalasi

TID	Расшифровкаси (маъноси)
A	Kuchli tavsiya (barcha ko'rib chiqilgan samaradorlik mezonlari (natijalari) muhim, barcha tekshiruvlar yuqori yoki qoniqarli uslubiy sifatga yega, ularning qiziqtirgan natijalari bo'yicha xulosalari muvofiqlashtirilgandir)
B	Shartli tavsiya (ko'rib chiqilgan samaradorlik mezonlarining (natijalar) hammasi ham muhim yemas, tekshiruvlarning hammasi ham yuqori yoki qoniqarli uslubiy sifatga yega yemas va/yoki ularning qiziqtirgan natijalari bo'yicha xulosalari muvofiqlashtirilmagan)
C	Zaif tavsiya (tegishli darajadagi sifatli dalillarning yetishmasligi (ko'rib chiqilgan barcha samaradorlik mezonlari (natijalari) ahamiyatsiz, barcha tekshiruvlar past uslubiy sifatga yega va ularning qiziqtirgan natijalari bo'yicha xulosalari muvofiqlashtirilmagan)

Asosiy qism.

O‘TKIR NAFAS YETISHMOVCHILIGI

O‘NY-bu nafas olish sistemasi tanani yetarli darajada kislorod bilan ta‘minlay olmaydigan va normal yenergiya sarfida karbonat angidridni eleminatsiya qila olmaydigan patologik holat.

NY yashirin, kompensatsiyalangan va dekompensatsiyalangan bo‘lishi mumkin. Yashirin NY faqat profilaktik harakatlarni talab qiladi. U maxsus yoki stressli tadqiqotlarda aniqlanishi mumkin bulgan ko‘rinadigan klinik belgilarga yega bo‘lishi mumkin.

Kompensatsiyalangan NY kompensatsiya mexanizmlarini tufayli arterial qonning gaz tarkibi normal normal bulishi mumkin. Kompensatsiyalangan NY funksional organizm zaxiralarni ko‘paytirishga qaratilgan terapevtik harakatlarni talab qiladi.

Dekompensatsiyalangan NY da arterial gipoksemiya va giperkapniya bo‘ladi. Yeng og‘ir variantni o‘pkaning gaz tarkibi bo‘yicha venoz qonni arterial qonga aylantira olmasligi deb ta‘riflash mumkin. Dekompensatsiyalangan NY o‘pkaning drenaj sistemasini yaxshilash, sun‘iy oksigenatsiya, o‘pkani sun‘iy ventilyatsiyasini kabi chora-tadbirlarni talab qiladi.

“Tanqidiy” tibbiyot nazarida NY poli organ yetishmovchiligining tarkibiy qismidir (Silber A. T., 1984).

1.1. Nafas olish yetishmovchiligining tasnifi

NY tasniflashda ko‘plab omillar mavjud, etiologik, patogenetik va boshqalarga asoslangan bo‘lishi mumkin.. Biz xozirgi kunda asosan NY ning ikki tasnifidan foydalanamiz:

1. **Ventilyatsion**, asosan mexanik ventilyatsiya apparatlarining shikastlanishi bilan bog‘liq va gipoventilyatsiya, giperkapniya ($\text{PaCO}_2 > 45$ mm simob ustuni, $\text{pH} < 7.3$) va nafas olish faolligining oshishi bilan namoyon bo‘ladi.

2. **Gipoksemik**, o‘pka parenximasining shikastlanishi va gaz almashinuvining buzilishi bilan bog‘liq, asosan alveolyar-arterial sohadagi buzilishlar bilan bog‘liq.

Ushbu turdagi NY gipoksemiya bilan namoyon bo‘ladi ($\text{FiO}_2 \geq 0,21$ bo‘lgan sharoitda $\text{PaO}_2 < 80$ mm. simob ustunidan past).

NY tasniflash maksimal soddalashtirilganiga qaramay, shiqokordan patogenetik mexanizmlarning ikkisini xam etiborga olgan xolda intensiv davo metodlarini tanlashga to‘g‘ri keladi. Shunday qilib, agar NY ning birinchi yani ventilyatsion tipida nafas yo‘llarining o‘tkazuvchanligini tiklash, bronxolitik terapiya, suniy nafas aparatini qo‘llash talab qilsa, gipoksemik NY da kislorod terapiyasi, nafas chikarishning oxirida yuqori bosimdan foydalanish (PEEP), yekzogen surfaktant moddalaridan yoki qon aylanishining kichik doirasida qon oqimini normallashtirishga qaratilgan.

Etiologiya va patogenez.

Ventilyatsion nafas yetishmovchiligi rivojlanishning yeng keng tarqalgan sabablari:

a) obstruktiv;

- b) restriktiv;
- c) neyroregulyativ buzilishlar.

Bolalarda havo yo'llarining obstruksiyasi ko'p xollarda amniotik suyuqlik, mekoniy, oshqozon va ichak suyuqliklari aspiratsiyasi natijasida yuzaga keladi. Bu ko'pincha og'ir perinetal gipoksiyaga uchragan yangi tug'ilgan chaqaloqlarda va oshqozon-ichak trakti malformatsiyasi bo'lgan bolalarda kuzatiladi. Bundan tashqari bolalarda obstruksiya mukovissidoz, bronxoyektatik kasallik, subglotik bo'shliqning shishishiga olib keluvchi inqeksion va travmatik xolatlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Kattalarda obstruksiyaning sabablari:

1. mukotsilyar tozalash mexanizmining shikastlanishi;
2. yo'tal mexanizmining shikastlanishi nafas yo'llarining yot jismlar tomonidan yuzaga keluvchi obstruksiya;
3. nafas olish yo'llarida yallig'lanishli o'zgarishlari;
4. laringospazm va bronxiolospazm;
5. nafas olish yo'llarining yerta yekspirator yopilishi (gaz qopqoni, qopqoq (klapan) mexanizmi) balg'am to'planishini keltirib chiqarishi, oqibatda alveolyar to'qimalarning yallig'lanishi yoki uning fibrozlanishi, elastikligining yo'qolishi yoki chandiqning paydo bo'lishi, interstitsial o'pka shishi kabilarga sabab bo'lishi mumkin.

O'pka cho'ziluvchanligining pasayishi (restriktiv buzilishlar) pnevmoniya, respirator distress sindrom, pnevmofibroz, interstitsial emfizema va shishlarda kuzatiladi. Ko'krak qafasining kenayishining yomonlashishi pnevmotoraks yoki gemotoraks, diafragma churrasi, ichak tutilishi bilan diafragma gumbazining ko'tarilishi, peritonit yoki yarali nekrotik yenterokolit bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Neyroregulyator nafas olishning buzilishi asab tizimining Markaziy qismlari va periferik nervlarning shikastlanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Nafas olishni markaziy buzilishlari miya shikastlanishi yoki o'smalar, miya qon ketishi, intoksikatsiya yoki anestezikaning ta'siri bilan yuzaga keladi. Periferik nervlar va mushaklar faoliyatining buzilishlari polinevrit, poliomyelit va miyasteniyaya tufyli sodir bo'lishi mumkin.

Gipoksemik NY gi yuzaga kelishinig asosiy sabablari:

- a) o'pkaning ventilyatsiya-perfuziya nisbatining buzilishi (V/Q mismatch);
- b) o'pka bilan bog'liq qonning shuntlanishi;
- c) o'pkaning diffuziya qobiliyatining pasayishi.

Bronxial astma, bronxit va bronxiolit, bronxoyektit kasallik, pnevmoniya, o'pka o'smalari o'pkada ventilyatsiya buzilishi bilan kechuvchi eng keng tarqalgan kasalliklardir. O'pkada perfuziya buzili tizimli gipotenziya va shok, yurak nuqsonlari, o'tkir yurak yetishmovchiligi va o'pka gipertenziyasi bilan bog'liq. Bemorning uzoq vaqt harakatsizligi, ayniqsa jarrohlik va behushlik paytida, muqarrar ravishda ventilyatsiya va perfuziya buzilishlarigi olib keladi, chunki gravitatsiya (tortilish) omili natijasida perfuziya o'pkaning pastki qismlariga, ventilyatsiya yesa yuqori qismlarga yaxshi o'tadi.

O'pka bilan bog'liq qonning shuntlanishi - o'ngdan chapga shunt (Right to Left shunt) ventilyatsiya-perfuziya nisbatlarining kuchli buzilishidir. Bu o'pkaning

ventilyatsiya sodir bo'lmaydigan qismlarida perfuziya davom yetishi kuzatiladi (masalan O'pka atelektazi), bu kislorod almashinuvi kuzatilmagan konning arteriolalarga o'shishiga olib keladi.

O'pkaning diffuziya qobiliyatining pasayishi o'pkaning gaz almashinuvi yuzasining kamayishi va alveolyar kapillyar membrananing " qalinlashishi " bilan bog'liq bo'lishi mumkin. O'pka rezeksiyasi bo'lgan bemorlar, o'pka gipoplaziyasi, atelektazlarda gaz almashinuvi yuzasi sezilarli darajada kamayishi mumkin. Bolalarda alveolyar-kapillyar membrana orqali gaz diffuziyasining qiylashishi ko'p xollarda interstitsial shish yoki o'pka fibrolanishi bilan kuzatiladi.

Nafas buzilishi ko'p xollarda klinik amaliyotda aralash tipda uchraydi lekin shifokordan asosiy patogenetik mexanizmi aniqlab, to'g'ri intensiv davo

1.2. NY Etiologiyasi

NY ni keltirib chiqaradigan etiologik omillarni uch guruhga bo'lish mumkin:

1. O'pkadan tashqari omillar
2. O'pkaning nafas olish funksiyalariga ta'sir qiluvchi omillar
3. O'pkaning nafas olish funksiyasiga bog'liq bo'lmagan omillar

O'pkadan tashqari etiologik omillarga markaziy va periferik asab tizimlarining shikastlanishi, nafas olish mushaklari va ko'krak devorining shikastlanishi kiradi.

O'pkaning nafas olish funksiyalarining shikastlanishiga nafas yo'llari va alveolyar to'qimalarning shikastlanishi va o'pkada qon oqimining buzilishi kabilar kiradi.

O'pkaning nafas olish funksiyalariga bog'liq bo'lmagan omillarning buzilishi NE ning asosiy sababchisidir. O'pkalar atmosfera va qon o'rtasidagi gaz almashinuvini amalga oshirishdan tashqari gaz almashinuviga bog'liq bo'lgan va bog'liq bo'lmagan ko'plab muhim metabolik jarayonlarda ishtirok etadi. Shuning uchun boshqa organ va to'qimalarda sodir bo'luvchi buzilishlar o'pkalarda xam o'zgarishga olib keladi. Natijada O'NY boshqa organ sistemalaridagi buzilishning asorati sifatida yuzaga kelishi mumkin. O'pkaning nafas olish funksiyalariga bog'liq bo'lmagan vazifalaridan biri tanaga kiradigan havoni mexanik, fizik va biokimyoviy qayta ishlashdan o'tkazishdir.

Havoni tozalash nafas yo'llari va alveolyar to'qimalar tomonidan amalga oshiriladi. Havoni mexanik aralashmalar, infeksiyalar, zaharli gazlar va allergenlardan tozalanadi. Bunda asosiy rolni mukosilyar va yo'tal mexanizmlari, shuningdek, yallig'lanish reaksiyalarida ishtirok yetadigan va fermentlarni va immun reaksiyalarning modulyatorlarini va boshqa moddalarni ajratadigan alveolyar makrofaglar o'ynaydi. Ushbu funktsiyaning buzilishi, ortiqcha yuklanishi va yetarli darajada ishlamasligi shish-yallig'lanish va spastik o'zgarishlarga olib keladi.

Bundan tashqari o'pkaning nafas olish funksiyasiga bog'liq bo'lmagan omillariga gemostaz va fibrinoliz kiradi. O'pka qon ivish omillari (tromboplastin va boshqalar.) yoki unga qarshi turuvchi (geparin va boshqalar.), fibrin hosil bo'lishiga hissa qo'shadi yoki bu jarayonni ingibiraydigan ko'plab kofaktorlarning yeng boy maHbai xisoblanadi. O'pkada fibrinolizning asosiy vositasi bo'lgan

plazminogenni plazminga aylantiradigan aktivatorlar ham mavjud. O'pkada prostatsiklin, tromboksan A2 ni sintez qiladi va qondan fibrin va uning parchalanish mahsulotlarini chiqaradi, ular tarqalgan tomir ichidagi koagulyatsiya sindromida hosil bo'ladi.

O'pka oqsillar va yog'larning metabolizmida ishtirok yetadi. Geparin ishlab chiqaradigan alveolalarning semiz hujayralari alveolalar va qon oqimiga ba'zi proteolitik fermentlarni - proteaza, xemotripsin va boshqalarni chiqaradi. Ko'pgina proteolitik va mexanik fermentlar alveolyar makrofaglar tomonidan ishlab chiqariladi. Yemulsiyalangan yog, yog kislotalari va glitseridlar o'pkada deyarli to'liq gidrolizlanadi. Alveolyar hujayralar tomonidan surfaktant moddasini ishlab chiqaradi va o'pkaning normal ventilyatsiyasini ta'minlaydi.

SO`V-tuz va issiqlik almashinuvi xam o'pkaning ushbu funksiyalaridan biridir. Terlash orqali o'pkadan taxminan 500 ml SO`V chiqariladi.

Nafas olish yo'llarida havoning isishi darajasi uning harorati va nafas tezligi bilan bog'liq. Xona xaroratida tinch nafas olganda havo xarorati traxeyada 32°S gacha va subsegmentalda bronxlar - 35,5°S gacha ko'tariladi. giperventiliya vaqtida ushbu nuqtalarda havo harorati mos ravishda 29,2 °S i 33,9 °S ni tashkil qiladi. shunday qilib, alveolalarga kiradigan havoning termoregulyatsiyasi ventilyafiya tezligiga bog'liq bo'lib, bu jarayoning buzilishi NE olib kelishi mumkin.

O'pka qon oqimi orqali nafaqat ajratib chiqishga, balki suyuqlikni ham yutishga qodir. Alveolalarda ushlangan SO`V juda tez so'riladi. Bunga o'pka kapillyarlarida onkotik (3,3 kPa) va gidrodinamik (1,1 – 1,3 kPa) qon bosimi o'rtasidagi farq yordam beradi. Agar tomirlarga kirish imkoni bo'lmasa va dori-darmonlarni shoshilinch yuborish zarur bo'lsa, ularni o'pkaga orqali yuborish mumkin. Shu bilan birga, dorilarning ta'siri ularni tomir ichiga yuborish bilan deyarli bir vaqtda bo'ladi.

O'pka gistamin va serotonin metabolizmida faol ishtirok yetadi. Serotoninni o'pkada sintez qilish va qonidan bartaraf qilishi mumkin. Bunday biologik faol moddalarning o'pka orqali chiqarilishining buzilishi konda bu moddalarning oshishiga va natijada o'pka arterialari tromboemboliyasi, klinik kechishi og'ir bo'lgan bronxospazm, generallashtgan arteriollospazm kabilarga sabab bo'ladi. Kininlarning 80% o'pkada ushlab qolinadi va detoksikatsiya qilinadi. O'pka kapillyarlari yendoteliasida angiotensin I angiotenzin II ga sintezlanadi, uning gemodinamik faolligi noradrenalin faolligidan o'n baravar yuqori. Noradrenalinning o'zi xam o'pkada ushlab qolinadi va parchalanadi.

O'pkaning nafasdan tashqari funksiyalariga prostoglandinlar, tromboksanlar va leykotriyenlarning sintezi va parchalash kiradi. Shunday qilib, o'pka nafaqat qon oqimi uchun mexanik filtr, balki qondagi biologik moddalar darajasining faol regulyatori sifatida ham ishlaydi. O'pka gemodinamikada ishtirok yetadi, yurakning o'ng va chap yarim doirasidagi qon rezervuari bo'lib xizmat qiladi.

1.3. NY da nafas olish mexanikasi

Nafas olish mexanikasi - nafas olish va chikarish paytida ko'krak va o'pka to'qimalarining qarshiligini qanday yengishini o'rganadi. Ushbu tadqiqot o'pkada gazlar almashinuvini ta'minlaydigan bosim, oqim va hajmlarni o'lchash va taqqoslash orqali amalga oshiriladi. Har qanday hajmdagi gaz va alveolalarning oqimini ta'minlaydigan bosim to'rt turdagi qarshilikni yengib o'tishi kerak, ular birgalikda umumiy nafas olish qarshiligini tashkil qiladi. Yelastik qarshilik o'pkaning yelastik to'qimalarining cho'zilishi bilan bog'liq. Yelastik bo'lmagan qarshilik quyidagilarga bo'linadi:

- deformatsion o'pka va ko'krak devorining yelastik bo'lmagan tuzilmalarining siljishidan kelib chiqadigan
- aerodinamik (nafas yo'llarining yopishish qarshiligi),
harakatlanuvchi gaz molekulalarining bir-biriga va nafas yo'llarining devorlariga ishqalanish nisbati;
- inersion, tinch (nafas olish pauzasi) va harakat paytida (nafas olish yoki chikarish) o'pka va ko'krak qafasi to'qimalarining massasiga bog'liq bo'lgan.

Nafas olish mexanikasining ko'rsatkichlari pnevmografiya usuli bilan aniqlanadi, nafas olish sikli davomida nafas olishning xajmli tezligi, intrayezofagial va intraalveolyar bosim va unga bog'liq bo'lgan tegishli qiymatlar qayd etiladi.

1.4. O'pka qon oqimining fiziologik buzilishlari

O'pkada ikkita qon aylanish tizimi mavjud: bronxial qon oqimi va o'pka – qon aylanishining "kichik doirasi", "katta" dan sezilarli darajada farq qiladi. O'pka qon oqimining harakatlantiruvchi kuchi o'ng qorincha va chap bo'lmacadagi bosimlarning farqi bo'lib, asosiy tartibga solish mexanizmi o'pka tomirlarining qarshiligidir. O'pka venoz bosimi va qon tomirlarining qarshiligi katta doiraga qaraganda 10 baravar past va o'pka arterial bosimining biroz oshishi uchun o'pkada qon hajmining besh baravar ko'payishi talab qilinadi. O'pka tomirlari qarshiligining normal qiymati 0,2 kPa/l min.

NY ga olib keladigan o'pka qon oqimining buzilishi uch xil bo'lishi mumkin:

1. Makro va mikroembolizm tufayli o'pka qon oqimi buzilishi mumkin.
2. O'pka ishemiyasini keltirib chiqaradigan o'pka vaskulit.
3. O'pka arterial gipertenziyasi.

O'pka qon oqimining buzilishining yeng muhim patologik oqibatlaridan biri bu o'pka ishemiyasi. Ma'lumki, bronxial tomirlar o'pkani oziqlantiradi, o'pka tomirlari yesa butun tananing gaz almashinuvi uchun mo'ljallangan. Bronxial qon oqimi atigi 1-3% ni tashkil qiladi. yurak chiqishi va o'pka qon oqimining umumiy hajmining 1/7 qismi o'pkaning o'z-o'zini oziqlanishi uchun sarflanadi. Har doim NE bilan tugaydigan o'pkaning ishemik shikastlanishlariga O'RDS va CHRDS, o'pka infarkti, atelektaz va boshqalar olib keladi. O'pka qon oqimining 7 martadan ko'proq pasayishi o'pka yemboliyasi, og'ir kardiogen, anafilaktik, gemorragik va boshqa shok turlariga olib kelishi mumkin. O'pkalarda qon oqimining kritik darajada kamayishi metabolizmning

to'xtashiga va biologik moddalarning parchalanishiga natijada o'tkazuvchanlikning oshishi, interstitsial shishga olib keladi. Sulfaktantning kamayishi esa atelektazga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, o'pkada qon oqimining buzilishi ventilyatsiya-perfuziya nisbatining buzilishi tuqayli ketib chiquvchi NE olib keladi.

O'pka qon oqimining umumiy hajmi katta qon aylanish doirasidagi qon oqimiga teng va kontrastli gazodilutsiya, termodilutsiya usullari, magnit floumetriyey va radioizotop usullari bilan o'lchanadi.

1.5. Alveolo-kapillyar diffuziya buzilishlarning fiziologik mexanizmlari

Gazlar diffuziyasi alveolo-kapillyar membrananing ikkala tomonidagi parsial bosimlarining farqi orqali ta'minlanadi. Gazlar almashinuviga o'pkaning diffuzion yuzasi va o'pka qon oqimining miqdori ta'sir qiladi. Katta odamda gazlar almashinuvi amalga oshuvchi umumiy alveolyar va kapillyar yuzalari mos ravishda taxminan 150 m² va 130 m² ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, kapillyarlarda katta diffuziya yuzasida "yoyilgan" 200-300 ml qon mavjud. Qon kapillyarda 0,25-0,75 sekund davomida mavju bo'lib. Membrananing qarshiligi membrananing qalinligi va tarqalgan gazning o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq. Membrana to'qimasida kislorodning yeruvchanligi SO₂ dan 20 baravar kam va Shuning uchun O₂ sekinroq tarqaladi. Membrana tuzilishining qalinlashishi yoki o'zgarishi (shish, yallig'lanish, limfostaz) alveolo-kapillyar diffuziyaning buzilishiga olib keladi. Bu membrananing sklerozi, pnevmikonioz, fibrotik alveolit bilan ham sodir bo'ladi. O'pkaning diffuziya qobiliyati ushbu gazlarning xajmi, alveolo-kapillyar gradiyenti, parsial bosim farqli va vaqt birligida o'pkadan o'tuvchi qon oqimi bilan baxolanadi. Diffuziya buzilishlarining mavjudligini aniqlashning yeng oddiy usuli - ventilyatsiyaning kuchayishi bilan gipoksemiya mavjudligidir.

Alveolo-kapillyar diffuziyani oshirish oksegenoterapiya, o'pka membranasining qalinligini kamaytirishga qaratilgan chora tadbirlar: interstitsial shishni kamaytirish, yallig'lanishga qarshi terapiya orqali amalga oshiriladi.

1.6. O'pkaning ishlashi va gaz almashinuvining buzilishi

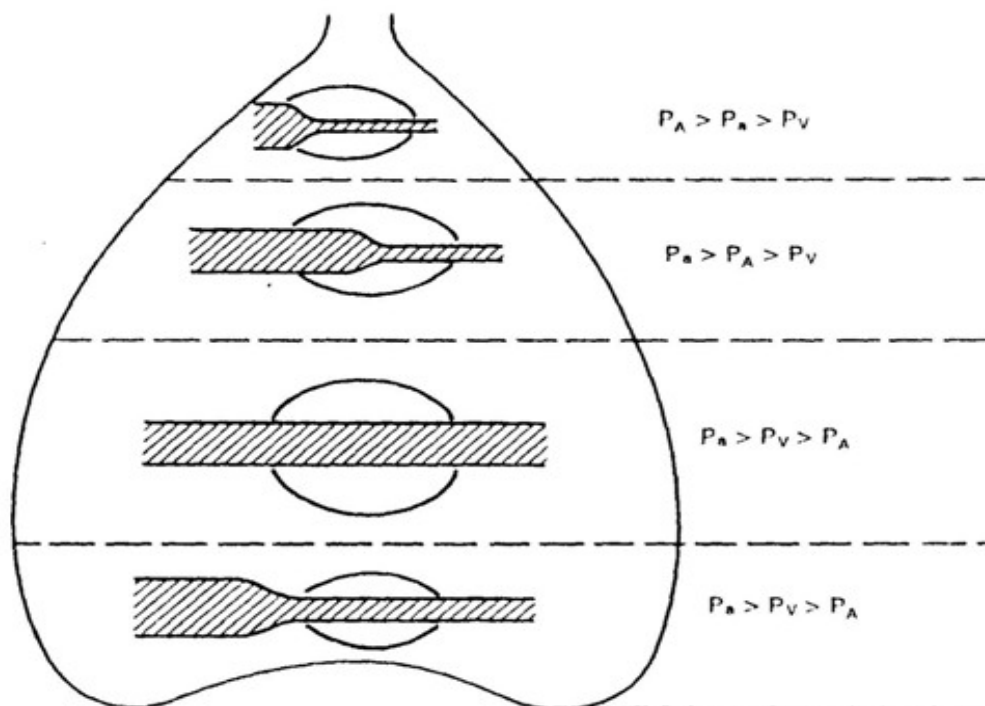
Arterial qonning normal gaz tarkibini ta'minlaydigan ventilyatsiya va perfuziyaning umumiy nisbati 4:5 (0,8) bo'lishi kerak. O'pka funksiyalarining normal holati – va ularning nomutanosib Tarkalishi bu kuplab omillarga boglik bulishi mumkin.

Jon Vest kuplab malumotlarni sistemalashtirgan va kursatgan: Ventilyasiya-Perfuziya Nisbati turta zonalar farkiga boglik ko'plab tadqiqotchilarning ma'lumotlarini tizimlashtirdi va o'pkada shamollatish-perfuziya nisbatlaridagi mintaqaviy farqlar o'pka ichidagi bosimning to'rt zonasidagi Bosimlar farkiga boglik: alveolyar (PA), arterial (Pa), venoz (PV), interstitsial (Pi).

Shunga kura shartli ravishda O'pka turta zonaga bulinadi.

I zona (Eng Yukori) Konning bosimi alveolyar bosimdan past bulib shartli ravishda $P_A > P_a > P_V$. Bu zonada Yukori alveolyar bosim kon tomirlarni sikishi natijasida perfuziya deyarli kuzatilmaydi.

II zonada Arterial bosim alveolyar bosimdan yukori bulib Shartli ravishda tasvirlash mumkin: $P_a > P_A > P_V$



Rasm1. Spontan nafas olish paytida o‘pkaning turli sohalarida ventilyatsya va perfuziya o‘rtasidagi bog‘liqlik.

III zonada venoz bosim alveolyar bosimdan yukori bulib shartli ravishda: $P_A > P_V > P_a$ bu zonada kapilyarlar kengaygan bulib yaqqol ifodalangan shunt effekti kurinadi. Xuddi shu nisbatlar IV zonada xam mavjud bulib, prekapillar sfinkterlardagi interstitsial bosimning Yukorililigi sababli perfuziya kamayadi Qon oqimi pasayadi. O‘pkadan chiquvchi qonning gaz tarkibi O‘pka ichidagi gazlarning kuplab komponentlariga bogliq

1. Samarali alveolyar xajm - ventilyasiya va perfuziyaning adekvat nisbati optimal P_{aO_2} kursatkichini belgilaydi.

2. aerodinamik komponent – nafas yullarining turli uzunlikda bulishi, ularning karshiligi, diffuziyaning turlichaligi sababli Xar bir zonadagi alveolalarda ventilyatsya Uziga xos kechadi.

3. diffuziya komponent Alveolyar shunt va alveolakapilyar membrana kalinlashishi bilan bogliq

4. Alveolyar o‘lik bo‘shliq, O‘pkaga kiruvchi nafas bir kismi bulib qonning gaz almashinuvida ishtirok etmaydi.

5. Alveolyar shunt Alveola xavosi bilan gaz almashinuv kuzatilmaydigan Katta qon aylanish doirasidan keluvchi venoz kon.

6. Anatomik ulik bushliq alveolyar bushliqqa kelgungacha kadar yukori nafas yullari(Traxneya bronx bronxiola)

1.7. Alveoloarterial gaz farqlari

Patologik xolatlarda alveoloarterial gaz farqlari uch fiziologik mexanizm bilan bog'liq: ventilyasiya -perfuziya nisbati buzilishi, alveolokapillyar gaz almashinuvining buzilishi va venoz qonda kuzatiluvchi shunt .

Respirator o'lik bo'shliq (O'B) O'pka kapilyarlarida gaz almashinuvida ishtirok etmaydigan ventilyasiya xavosining bir qismi. DMP anatomik va alveolyar qismdan iborat. **AnatomikO'B** -bu o'pka kapillyarlari bo'lmagan va shuning uchun qon aylanishining kichik doirasi bilan gaz almashinuvi bo'lmagan havo yo'llarining hajmi. **AlveolyarO'B** -bu alveolyar ventilyasiya hajmining o'pka kapillyarlari qoni bilan gaz almashinuviga kirmagan qismi. **FiziologikO'B** -bu -Bora-Yenghoff tenglamasidan olingan va ventilyasiya hajmining qon bilan gaz almashinuvida qatnashmaydigan qiymati.

Alveolyar shunt-Alveolyar kapilyardagi ventilyasiyada ishtirok etmaydigan qon xajmi bulib bunda tugridan tugri veno arterial tranzit xosil buladi normada alveolyar shunt qon aylanishining daqiqali hajmining 5-7% dan oshmaydi.

1.8.1. Gipoksiya, respirator atsidoz va alkalozning klinik fiziologiyasi

Nafas yetishmovchiligining barcha turlari gipoksiya bilan kechadi bunda gipo yoki giperkapniya NE bir qismi bulib kelishi mumkin.Etiologik va patogenetik faktorlardan qat'iy nazar NE fiziologik mexanizmida Gipoksiya respirator atsidoz va alkaloz yotadi Kislrod Zaxirasi organizma: O'pkada -370ml Arterial qonda-280 ml Venada-600 ml muskulda -240 umumiy kislrod xajmi organizmda 1.5 l

Kursatkich	Nafas olishdagi Xavo	Alveolyar xavo	Nafas chikarishdagi xavo
PaO ₂	159	100	116
PaCO ₂	0,3	40	32

Utkir Nafas yetishmovchiliginig Darajalari (A.N.Anoxin, 1974 g.)

1.8.1 Gipoksiyaning klinik va fiziologik ta'siri

Fiziologik mexanizmga ko'ra, gipoksiya odatda 4 ga bo'linadi:

1. Gipoksik (nafas olish) - o'pka apparatining buzilishi natijasi (ventilyatsiya, diffuziya, shunt patologiyasi va boshqalar.), xarakterli belgisi - PaO₂ ning pastligi;

<i>NE</i>	<i>PaO₂ mm simob ustuni.</i>
Kompensatsiyalangan	> 90 mm Hg
I daraja	80–89 mm Hg
II daraja	60-79 mm Hg
III daraja	<60 mm Hg
IV daraja (A.P.Zilber)	<40 mm Hg

2. Sirkulator - O₂ transportining qon oqimida buzilishi, ya'ni ishemiya yoki organlarning qon dimlanishi bilan yuzaga keladigan to'laqonligida kuzatiladi, xarakterli belgi - arteriovenoz farqning ko'payishi O₂.

3. Gemik - gemoglobin yetishmasligi (anemiya) yoki uning O₂ bilan bog'lanish qobiliyatining pasayishi bilan bog'liq (siyanidlar, is gazi va boshqalar bilan zaharlanish); xarakterli belgisi - tarkibida O₂ oz bo'lganida RO₂ yuqori.

4. Gistotoksik (to'qima) - fermentativ yoki energetik tizimlarning zararlanishi munosabati bilan to'qimalarning O₂ni utilizatsiya qilish qobiliyatining pasayishi; xarakterli belgi - O₂ arteriovenoz farqining keskin kamayishi. Shunday qilib, faqat arterial va venoz qondagi O₂ miqdori taqqoslash orqali gipoksiya turini aniqlash va to'g'ri strategiyasini tuzish mumkin.

1.8.2. Organizmdagi kislorod kaskadi

Atmosfera havosidan mitoxondriyagacha bo'lgan RO₂ ning tabiiy kamayishi shunday ifodalanadi:

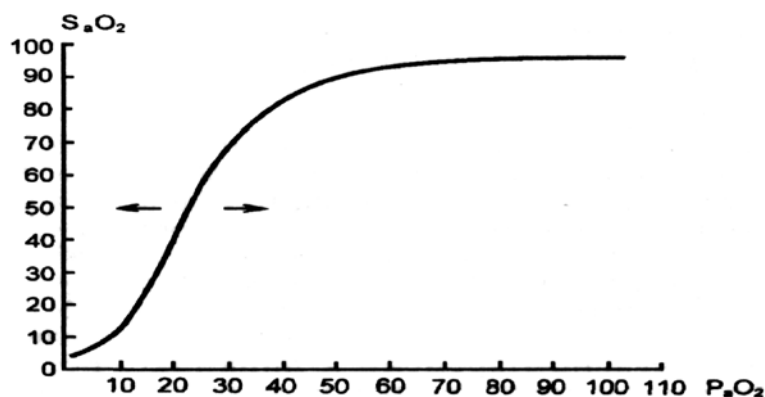
- 1) quruq atmosfera havosi 158 mm.simob.ust.,
- 2) nafas olish yo'llarida namlangan 148 mm.simob.ust.,
- 3) alveolyar bo'shliqdagi aralash havoda - 105 mm.simob.ust.,
- 4) alveolokapilyar membranadan o'tishda - 95-100 mm.simob.ust.,
- 5) to'qimalarda - 35-80 mm.simob.ust.,
- 6) aralash venoz qon 40 mm.simob.ust.

To'qimalardagi RO₂ ning pasayishi miqdori metabolizm intensivligiga, to'qima qon oqimining hajmiga va 0,6 mm simob ustunidan o'zgaruvchi kritik transkapilyar kislorod gradiyentiga bog'liq miokarda 67 mm.simob.ust. gacha. skelet mushaklarida.

1.8.3. Oksigemoglobin va gipoksiyaning dissotsiatsiya egri chizig'i.

PO₂ (tashlanish) va HbO₂ (gemoglobin to'yinishi) o'rtasidagi bog'liqlik S shaklidagi gemoglobin va kislorodning tavsiflovchi oksigemoglobin dissotsiatsiyasi egri chizig'i bilan ifodalanadi. (2-rasm). Bu qobiliyat PsO₂ qiymati bilan ifodalanadi - O₂ ning qisman kuchlanishi, bunda Hb ning 50% pH 7,4 va haroratda - 37 ° C da O₂ bilan bog'lanadi. PsO₂ ning normal qiymati 27 mm simob ustuni ni tashkil qiladi. Oksigemoglobin dissotsiatsiya egri chizig'ining o'ngga siljishi O₂ bilan bog'lanish

qobiliyatining pasayishini anglatadi va shuning uchun P_{sO_2} ning oshishi bilan birga keladi; oksigemoglobin dissotsiatsiya egri chizig'ining chapga siljishi bilan hodisalar teskari. Organizmda Hb 600 g. Gemoglobin va kislorodning o'zaro bog'liqligi asosan pH ga bog'liq: u qanchalik yuqori bo'lsa, O_2 bilan bog'lanish qobiliyati shunchalik past bo'ladi va P_{sO_2} shunchalik ko'p bo'ladi. pH o'zgarishi 0,1 ga P_{sO_2} dan 2,5 mm simob ustuni. kam. To'qimalarda Hb osongina O_2 beradi, o'pkalarda esa uni faol ravishda bog'laydi. Harorat qanchalik yuqori bo'lsa, kislorod va kislorodning o'zaro bog'liqligi shunchalik past bo'ladi va gemoglobin to'qimalarga shunchalik ko'p kislorod beradi. Gipertermiyada to'qimalar ko'proq kislorod oladi, gipotermiyada esa aksincha.



Гемоглобин диссоциясига egri chizigining siljishiga tасир корсатуvчи омиллар	
Чапка кочиши	Онгга кочиши
Алкалоз	ацидоз
↓ температура	↑ температура
↓ 2,3-ДФГ	↑ 2,3-ДФГ
↓ Фетал гемоглобин	↑ катталар гемоглобини

Rasm. 2. Oksigemoglobin dissotsilanish yegri chizig'i va uning siljishiga ta'sir yetuvchi omillar.

Konservalangan qonni saqlashda eritrotsitlarning 2,3 difosfoglitserrat va ATFni yo'qotib qo'yishi natijasida Hb va O_2 o'zaro yaqinligi oshadi; bunday qon to'qimalarga O_2 ni yomonroq beradi. Misol uchun, agar qon ikki hafta davomida $4^{\circ}C$ da saqlansa, u deyarli butunlay difosfoglitserratni yo'qotadi va uning P_{sO_2} darajasi atigi 18 mm simob ustuni ni tashkil qiladi. P_{sO_2} normal bo'lganda (27 mm simob ustuni.) 100 ml qon bilan HbO₂ 100 g/l to'qimalarga berishga qodir 5 mm. O_2 . Asidoz Hb O_2 berish qobiliyatini yaxshilaydi, $P_{sO_2} = 23$ mm simob ustuni. - atigi 3,7 mm., alkaloz esa aksincha. Jigar kasalliklari, anemiya, qon aylanish tizimidagi kasalliklar, surunkali gipoksemiyada Hb va O_2 nisbatining pasayishi. Nafas yetishmovchiligidagi gipoksiya bilan bog'liq davolash ta'sirlari nafaqat O_2 ni, balki oksigemoglobin dissotsiatsiya egri chizig'iga,

qonning reologik xususiyatlariga, eritrotsitlarning tuzilishi va xususiyatlariga ta'sir qiladigan vositalarni ham o'z ichiga olishi kerak.

1.8.4 Gipoksiya va organizm tizimlari.

Gipoksiya ta'sirida miya membranalarining o'tkazuvchanligi kuchayadi, miya shishi rivojlanadi. Klinik ko'rinishlar - eyforiya, qo'zg'aluvchanlikning kuchayishi, tutqanoq, koma kuzatiladi.

Miokarda O₂ ning asosiy qismi uning qisqarishiga sarflanadi.

Gipoksiya energiyani pasaytiradi, miokardning qo'zg'aluvchanligini, o'tkazuvchanligini va qisqaruvchanligini buzadi, miokardning nekrobiozi va yog'li degeneratsiyasi sodir bo'ladi. Klinik belgilari taxisistoliya, bradikardiya, ekstrasistol, miokard yetishmovchiligi, fibrillyatsiya va qorincha asistoliya.

O'pkada vazokonstriksiya, interstitsial shish paydo bo'ladi, surfaktant moddalar ishlab chiqarish kamayadi va cho'ziluvchanlik kamayadi. Kichik qon aylanishida gipertenziya o'ng qorincha yetishmovchiligiga olib keladi.

Jigarda markaziy nekroz rivojlanadi, ferritin chiqariladi, portal qon oqimiga qarshilik kuchayadi.

Ishemik nekrotofroz buyraklarda katexolaminemiya tufayli yuzaga keladi, bu tomirlarni spazmi chaqiradi va mikrotsirkulyatsiya tizimlarida qon oqimini buzadi. Aynan shu yerda qonning reologik xususiyatlarining buzilishi boshlanadi, bu gipovolemiyaga va natijada qon aylanishining gipoksiyasiga olib keladi, ayovsiz doirani yopadi - nafas olish gipoksiyasi - qon aylanish gipoksiyasi.

Kam oksidlangan mahsulotlarning o'sishi H⁺ ionlari miqdorining ko'payishiga olib keladi va metabolik atsidoz rivojlanadi. Hujayradagi metabolitlarning asosiy mahsuloti kislotalar bo'lib, ular faol H⁺ ionlari ajralib chiqishi bilan ajralib chiqadi, hujayra ichidagi suyuqlik oksidlanadi, ionlarning bir qismi hujayra bufer tizimi tomonidan neytrallanadi. Vodород ionlarining konsentratsiyasi hujayra bufer tizimining sig'im chegarasidan oshib ketganda, ular Na⁺ va HCO₃⁻ ionlari ("natriy nasosi" mexanizmi) bilan birga hujayrani tark yetadilar. Hujayralararo muhitda H⁺ ionlari to'qima suyuqligining bufer tizimi bilan aloqa qiladi, so'ngra o'pka va buyrak kompensatsiya mexanizmlari ishga tushadi va hujayradan tashqari suyuqlikdagi N⁺ konsentratsiyasi tekislanadi. Ushbu bufer tizimlarining barchasi nafas yetishmovchiligi vaqtida ishlamay qolishi mumkin. O'pka va buyraklarning karbonat angidridni olib tashlash qobiliyatini va markaziy asab tizimining nafas olishni normal tartibga solish qobiliyatini saqlab turganda, qon rNning kislotali tomonga siljishi nafas olish markazining stimulyatsiyasi, giperventiliya va RaSO₂ ning pasayishi bilan birga keladi, ya'ni. Nafas olish alkalozini metabolik atsidozga qo'shiladi. Ventilyatsiya arterial qondagi karbonat angidridning qisman kuchlanishini 35-45 mm N₂O darajasida ushlab turadi. Nafas olish alkalozini bilan bosh aylanishi, konvulsiyalarga moyillik, taxikardiya, aritmiya va ko'ngil aynish paydo bo'ladi. Laboratoriya tekshiruvlarida giperxloremiya, gipokalsemiya, gipofosfatemiya aniqlanadi.

Nafas olish atsidozi og‘ir otkir nafas olish yetishmovchilik fonida rivojlanadi, qachon nafas olish tizimining kompensatsion imkoniyatlari tugaydi. O‘pkada oksigemoglobin dissotsiatsiyasining egri chizig‘ining siljishi va HbO₂ yaqinligining pasayishi tufayli oksigemoglobin sintezi buziladi. Giperkapniya va gipoksiya bilan bog‘liq katexolaminemiya vazomotor markazning haddan tashqari qo‘zg‘alishiga olib keladi: qon tomir tonusi kuchayadi, miokard qisqarishi kuchayadi, keyin u asta-sekin tushkunlikka tushadi va mikrotsirkulyatsiya buzilishi rivojlanadi. Mavjud ventilyatsiya buzilishlariga bronxiolospazm qo‘shiladi.

1.9. O‘tkir nafas yetishmovchiligi klinikasi va diagnostikasi.

O‘NY ning asosiy klinik ko‘rinishlari gipoksiya va giperkapniyadir; ventilyatsiya buzilishi va alveolo-kapillyar diffuziyaning buzilishi bilan giperkapniyasiz gipoksiya bilan. Yurakning kam chiqishi tufayli to‘qimalarga yetarli darajada qon ta‘minlanmaganligi bilan rivojlanadigan O‘NY normal va gipokapniya bilan gipoksemiya bilan namoyon bo‘ladi. Patofiziologik o‘zgarishlarning og‘irligiga qarab, nafas olish atsidozi rivojlanadi. O‘NY turini farqlash imkonini beradigan qon gazlarini o‘rganish bilan bir qatorda aniq klinik belgilar ham mavjud. Bu markaziy asab tizimining holati, terining va shilliq pardalarning rangi, nafas olish tizimi va gemodinamikaning ko‘rsatkichlari. Funksional diagnostika testlari reanimatologlarning keng klinik amaliyotiga kiritilmagan, chunki ular nisbatan ko‘p mehnat talab qiladi.

Keng qo‘llaniladigan asosiy laboratoriya sinovlari: qon gazini tekshirish va qon pH-metriya, oksi- va kakarbometr noinvaziv usullar yordamida monitoring. Klinik ma‘lumotlar va qo‘shimcha tadqiqot usullarini hisobga olgan holda, og‘irlik darajasi bo‘yicha O‘NY tasnifi berilgan.

Og‘ir belgilari bo‘lgan bemorlarning ko‘rinishi va xatti-harakati juda xarakterlidir. O‘NYning birinchi klinik alomati ko‘pincha havo yetishmasligi hissi (nafas qisilishi). Nafas olish dastlab chuqurlashadi, keyin tezlashadi. Yuqori nafas yo‘llarining obstruksiyasi bo‘lsa, nafas qisilishi asosan inspirator, bronxial obstruksiyada - ekspirator xarakterga yega. Cheklovchi jarayonlarning ustunligi va qonni o‘ngdan chapga manyovrlashda nafas olish darhol tezlashadi. Agar gipoksemiya gipokapniya bilan birlashtirilgan bo‘lsa, unda klinik ko‘rinishning rivojlanishi uch bosqichga bo‘linishi mumkin.

I bosqich. Birinchi alomatlar ruhiy o‘zgarishlardir. Bemorlar biroz qo‘zg‘aluvchan, so‘zli, tarang, boshqalarga nisbatan salbiy va ko‘pincha bosh og‘rig‘i va uyqusizlikdan shikoyat qiladilar. Teri sovuq, rangpar, nam. Ko‘rinadigan shilliq pardalar va tirnoq to‘shaklarining yengil siyanozi paydo bo‘ladi. Burun qanotlari shishiradi. Qon bosimi, ayniqsa diastolik, ortadi; taxikardiya.

II bosqich. Xushining buzilishi, tajovuzkorlik paydo bo‘ladi. Gipoksiyaning tez o‘shishi bilan konvulsiyalar paydo bo‘lishi mumkin. Terining aniq siyanozi. Nafas olishda yordamchi mushaklar ishtirok yetadi. Doimiy arterial gipertenziya (holatlar bundan mustasno pulmoner arteriya shoxlarining tromboyemboliyasi, unda u kamayadi), taxikardiya va ba‘zan ekstrasistoliya. Siydik chiqarish majburiy emas.

III bosqich. Gipoksik koma. Xushi yo‘q. Konvulsiyalar paydo bo‘ladi. Ko‘z qorachiqalari kengaygan. Teri zangori, marmar naqshli. Qon bosimi keskin pasayadi. Puls aritmi. Agar bemorga o‘z vaqtida yordam ko‘rsatilmasa, o‘lim sodir bo‘ladi.

Agar gipoksemiya giperkapniya (gipoventilyatsion sindromi) bilan qo‘shilsa, unda klinik ko‘rinishning rivojlanishi ham uch bosqichga bo‘linishi mumkin.

I bosqich. Bemorlar eyforiyali, suhbatdosh, lekin nutqi intervalgacha. Uyqusizlik. Teri issiq, giperemik, kuchli ter bilan qoplangan. Arterial va markaziy venoz bosim kuchayadi; taxikardiya.

II bosqich. Bemorlar hayajonlanadilar, ba‘zan hech qanday sababsiz xursand bo‘lishadi va ularning ahvolining og‘irligini bilishmaydi. Teri ko‘k-binafsha rangda. Ko‘p terlash, gipersalivatsiya va bronxial gipersekretsia. Og‘ir arterial va venoz gipertenziya, doimiy taxikardiya.

III bosqich. Asidotik koma. Ong asta-sekin yo‘qoladi, bemorlar “tinchlanishadi” va karbonarkozga tushadilar. Dastlab toraygan o‘quvchilar tezda maksimal darajada kengayadi. Arefleksiya. Teri sianotik. Qon bosimi pasayadi, puls aritmik. O‘lim keladi.

M.S.Sayks hammualliflari bilan (1979 yil). arterial qondagi O₂ ta buzilishi 70% dan kam bo‘lgan va qon bosimi 40 mm simob ustuni.dan past bo‘lgan barcha bemorlarda sianoz mavjud deb hisoblaydilar. Sianoz paydo bo‘lishi uchun qon tarkibida kamida 50 g/l tiklangan gemoglobin bo‘lishi kerak. Sianid yoki SO zaharlanishida terining rangi qizil rangga aylanadi, og‘ir utkir nafas olish yetishmovchiligi bo‘lishiga qaramay.

1.10.Gemodinamik buzilishlar

Takikardiya yoki taxiaritmiya - o‘tkir nafas olish yetishmovchiligining o‘ziga xos sindromi, o‘ta og‘ir o‘tkir nafas olish yetishmovchiligida bradikardiya, ekstrasistoliya va ventrikulyar fibrillasiya rivojlanadi. Yuqori qon bosimi - o‘tkir nafas olish yetishmovchiligining dastlabki belgisi.

Buyrak tomirlarining spazmi tufayli buyrak funksiyasi va siydik shakllanishi buziladi. Miya qon aylanishining buzilishi giperkapniya ta’sirida miya tomirlarining paralitik kengayishi tufayli yuzaga keladi. Bu miya suyuqligining ortiqcha ishlab chiqarilishiga va intrakranial bosimning oshishiga olib keladi. Biroq, bu faqat nafas olish atsidozining o‘ta og‘ir holatlarida kuzatiladi, o‘rtacha giperkapniya yesa miya qon oqimini biroz yaxshilaydi. Respirator kislotasida markaziy asab tizimi qo‘zg‘alishi, so‘ngra koma va tutqanoq (miyaning gipoksik shishishi) gacha bo‘lgan bosim paydo bo‘ladi. Gemodinamika buziladi: aritmiya kuzatiladi, birinchi navbatda arterial gipertenziya, keyin yesa gipotenziya. Bemorlarning yurak glikozidlariga sezuvchanligi ortadi. Laboratoriya sinovlari orasida, yuqori PaCO₂ dan tashqari, gipoxloremiya va giperfosfatemiya aniklanadi. O‘tkir atsidoz yurak va nafas olishning to‘xtab qolishi, o‘pka arteriyasining katta tromboemboliyasi, keng ko‘lamli pnevmoniya, o‘pkalarning shishishi, nafas olish yo‘llarining obstruksiyasi, ko‘krak

hujayrasining shikastlanishi, turli etiologiyalardagi nerv-muskul kasalliklari tufayli yuzaga kekeladi.

Nafas olish yetishmovchiligining fiziologik mexanizmlari - buzilgan ventilyatsiya, o'pka qon oqimi va alveokapillyar diffuziya - kamdan-kam hollarda ajratiladi, ammo nafas olish yetishmovchiligining ko'p hollarda ulardan birining ustunligi kuzatiladi. Utkir nafas olish yetishmovchiligining keyingi bosqichlarida gipotenziya yurak chiqishi va gipovolemiya va kollapsning pasayishi tufayli yuzaga keladi. Axir, o'tkir nafas yetishmovchiligi asfiksiya deb ataladi (yunon tilidan tarjima qilingan. - "pulssiz"). O'tkir nafas yetishmovchiligi uchun diurezning pasayishi, ichak parezi, ovqat hazm qilish traktida eroziyalar va o'smalar paydo bo'lishi (ayniqsa, bolalarda) xosdir.

Bolalarda oʻtkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash milliy klinik protokoli, diagnostika mezonlari

1.1. Qonning gaz tarkibini va alveolyar havoni baholash

Arterial qonning gaz tarkibi o'pkaning gaz almashinuvi qurilmasi sifatida samaradorligini tavsiflaydi va o'pkaga kiradigan aralash venoz qonning gaz tarkibi organizmdagi metabolik jarayonlarning holatini aks yettiradi. Keyin alveoloarterial farq (AaPO₂) o'pka membranasi orqali gaz almashinuvining samarasizligi mezonini bo'lib xizmat qilishi mumkin, arterial va alveolovenoz farq esa to'qima gaz almashinuvining samaradorligini tavsiflaydi. O'tkir nafas olish yetishmovchiligi mezonlari 3-jadvalda keltirilgan.

Jadval 3. O'tkir nafas olish yetishmovchiligi bosqichlari tavsifi.

Parametrlar	Norm	I bosqich (kompensatsiya)	II bosqich (kompensatsiya Kuchlanish ortib bormoqda)	III bosqich (kompensatsiya maksimal kuchlanish bilan)	IV bosqich (dekompensatsiya)
ventilyatsiya va gaz almashinuvi					
Nafas olish tezligi dakikasiga	12-16	14-18	20-25	35-40	>40 yoki <8,
PaO ₂ , mm simob ustuni	90-100	80-90	70-80	60-70	aritmia <60
PaCO ₂ , mm simob ustuni	36-44	35-38	30-35	15-30	35-45 va undan yuqori
SpO ₂ , %	96-98	92-95	90-92	85-90	<85
PaO ₂ /FiO ₂	350-470	300%	300%	100-250	80-100

yetishmovchiligining alomatlari hisoblanadi (8 kPa) va RaCO_2 ning 50 mm simob ustuni.dan kupayishi yuqori (6,5 kPa) va havoda va normal atmosfera bosimida nafas olishda pH 7,2 va undan pastga tushishi.

1.12. Nafas yetishmovchiligini baholashning eng oddiy testlari.

1. O'pkadan tashqari nafas olish yetishmovchiligi bo'lganda , shuningdek cheklangan buzilishlar bo'lganda ventilyatsiyaning nafas olish hajmi kamayyadi (5 ml / kg dan kam) va o'pkalarning hayotiy sig'imi (15 ml / kg dan kam).

2. Restriktiv buzilishlar (o'pkaning kengayishi) bilan nafas olish biroz qisqartiriladi va uning nafas olish siklining umumiy vaqtiga nisbati 0,43 dan kam bo'ladi.

3. Obstruktiv buzilishlar bilan havo yo'llarining qarshiligi oshishi tufayli dinamik (tezlik) ko'rsatkichlari pasayadi.

4. Alveolo-kapilyar diffuziya buzilganida normal yoki hatto gipokapniya fonida gipoksemiya paydo bo'ladi, o'zboshimchalik bilan giperventilatsiya esa gipoksemiyaning kamaytirilmaydi, balki kuchaytiradi, bu haqda xulosa qilish mumkin.

5. Katta alveolyar shuntda kislorod ingalatsiyasiga qaramay, gipoksemiya deyarli kamaymaydi.

6. Havoni nafas olayotganda qon gazlarining o'zgarishi, keyin 100% O_2 .

Nafas olish yetishmovchiligini baholash uchun funksional usullar va rentgenologik tekshiruvlardan keng foydalaniladi. Nafasni nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Bolalarda o'tkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash bo'yicha milliy klinik protokoli, intensiv terapiya

Bolalarda oʻtkir nafas yetishmovchiligi diagnostikasi va davolash boʻyicha milliy klinik protokoli, intensiv terapiya

DAVOLASH: STRATEGIYA VA TAKTIKA. NAFAS OLISH YETISHMOVCHILIGIDA INTENSIV TERAPIYA USULLARI

O'tkir nafas yetishmovchiligiga qarshi kurash strategiyasining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

1. Birinchidan, shoshilinch yordam, keyin diagnostika va rejalashtirilgan terapiya;
2. Utkir xavo yetimovchilikni kompleks davolash;
3. Xavo yetishmovchilikning asosiy fiziologik mexanizmlarini davolash uchun asos sifatida aniqlash va bartaraf yetish;
4. Kasallikning nozologik shaklini davolash - bemorlarni reabilitatsiya qilish va nafas olish yetishmovchiligining oldini olish bo'yicha muvaffaqiyat kafolati;
5. Umumiy terapevtik yordam.

Favqulodda intensiv terapiyaning standart kompleksi uchta komponentni o'z ichiga oladi: havo yo'llarining o'tkazuvchanligini tiklash, kislorod ingalatsiyasi, O'SNV. Keyinchalik, hayotga tahdid bartaraf yetilganda, nafas olish yetishmovchilikning asosiy mexanizmlari va kasallikning nozologik shakli aniqlanishi mumkin. Nafas olish yetishmovchilikni kompleks davolash, shuningdek, boshqa zararlangan tana tizimlarini davolashni ham o'z ichiga oladi, ya'ni ko'p a'zolar yetishmovchiligini davolash, metabolik tuzatish.

Bemorning hayotiga bevosita tahdidni bartaraf yetgandan so'ng, quyidagi savollar tug'iladi:

- bu nima (kaysi nafas olish funksiyalari buzilgan);
- nima uchun bu (nafas olish yetishmovchilikning fiziologik mexanizmi nima);
- nima qilish kerak (davolash variantlarining optimal to'plami);
- nima bo'ladi (davolash samaradorligini funksional nazorat qilish).

Asosiy davolash komplekslari (taktikalari):

1. Havo yo'llarining o'tkazuvchanligini ta'minlash.
2. Sun'iy kislorod bilan ta'minlash.
3. Maxsus rejimlar yordamida spontan ventilyatsiyaning yetarli hajmini ta'minlash.
4. Sun'iy va yordamchi ventilyatsiya.
5. Balg'am drenajini normalizatsiya qilish.

Nafas olish terapiyasining barcha usullarini bir necha guruhlarga bo'lish mumkin: havo yo'llarining yerkin o'tkazuvchanligini tiklash va saqlash, kislorodli terapiya usullari va nafas olishni qo'llab-quvvatlash.

1.1. Havo yo‘llarining o‘tkazuvchanligini ta’minlash

Nafas olish yo‘llarining o‘tishi mumkinligini ta’minlaydigan kompleks usullar, ikki asosiy maqsad uchun nafas olish yetishmovchiligini davolashda talab qilinishi mumkin:

1) har qanday darajadagi nafas olish yo‘llarining o‘tish mumkin emasligini bartaraf etish;

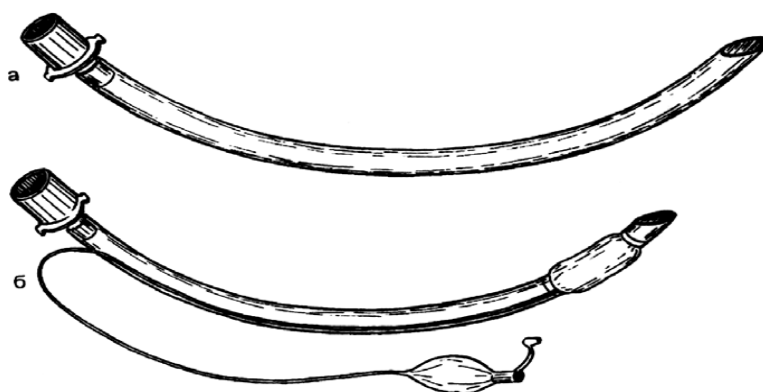
2) O‘SNV amalga oshirish.

Nafas olish yo‘llari obstruksiyasining sabablari:

- og‘iz, farenks va halqum darajasida obstruksiya;
- traxeya va katta bronxlar darajasida obstruksiya;
- periferik havo yo‘llarining obstruksiyasi.

Obstruksiyani bartaraf yetish usullariga uch marta manevr qilish, havo yo‘llarini kiritish, traxeyani intubatsiya qilish, konikotomiya, krikotiroidotomiya, traxeostomiya, begona jismlarni olib tashlash, yallig‘lanishga qarshi, shishka karshi va antispazmolik terapiya kiradi. Uchlik texnikasi boshni to‘g‘rilash, pastki jag‘ni kengaytirish va og‘izni ochishdan iborat. Og‘iz va burun havo yo‘llarining kiritilishi farenks darajasida o‘tkazuvchanlikni saqlashga imkon beradi, chunki bu tilni orqaga tortishga to‘sqinlik qiladi.

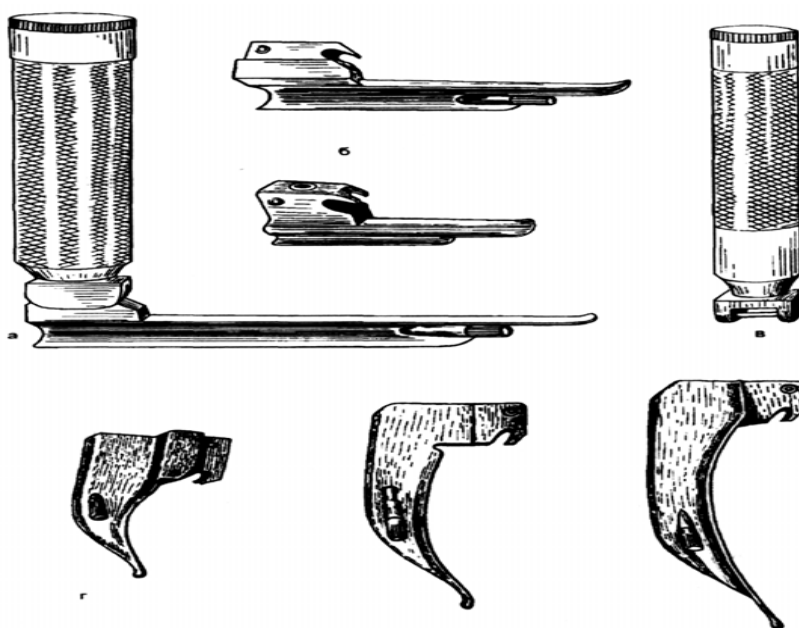
Endotraxeal naylar (rasm 4) maxsus kauchuk yoki plastmassadan (odatda polivinilxloriddan) tayyorlanadi. Endotraxeal trubkaning o‘lchami uning ichki diametriga to‘g‘ri keladi, millimetr bilan o‘lchanadi. Bolalarda endotraxeal trubkani tanlash qat’iy individualdir: $(\text{yosh (yil)} + 16) / 4$; Yerta tug‘ilgan chaqaloqlarda trubkaning o‘lchami 2,5-3,0, to‘liq tug‘ilgan chaqaloqlarda - 3,0-3,5 bo‘lishi kerak. Endotraxeal trubkalar, maqsadga qarab, turli xil modifikatsiyalarda ishlab chiqariladi. Trubkalar ishlab chiqariladi: silliq va shishiriladigan manjetli, bir va ikki svetli, moslashuvchan va spiral bilan mustahkamlangan. Kuchaytirilgan endotraxeal trubkalar burilishga qarshi turadi. Manjet endotraxeal trubka va traxeya o‘rtasida muhrlangan aloqani ta’minlaydi, bu yesa oshqozon tarkibini aspiratsiya qilish yehtimolini kamaytiradi.



Rasm 4. Endotraxeal trubkalar: a - manjetsiz, b - manjetli.

Shu bilan birga, manjetli naychalardan uzoq muddat foydalanish traxea shilliq qavatining ishemik shikastlanish xavfini oshiradi, bu yesa intubatsiyadan keyingi laringeal stenozning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

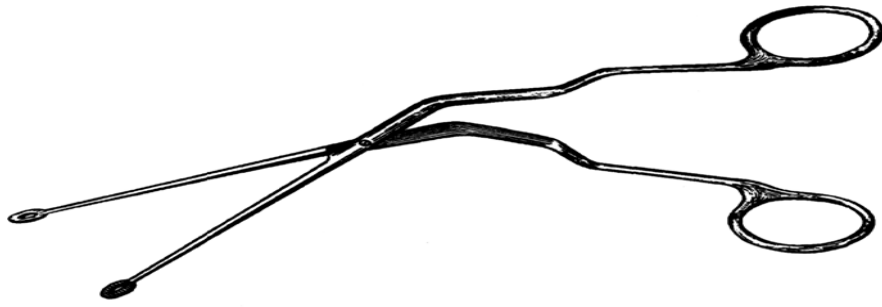
Laringoskop - halqum va traxeyani tekshirish uchun asbob. Elektr batareyalari bo'lgan tutqich va lampochkali klinokdan iborat. Bog'langan va tekis klinoklar har xil o'lchamlarda mavjud (5-rasm). Bolalarda to'g'ridan-to'g'ri laringoskopiya qilish uchun oddiy laringoskoplar va to'rtta, shu jumladan to'g'ri va egri, uzunligi 95 mm bo'lgan maxsus laringoskoplar ishlatiladi - chaqaloqlar uchun. Klinokni tanlash (tekis yoki kavisli) anesteziologning shaxsiy imtiyozlariga va bemorning anatomik xususiyatlariga bog'liq. Barcha klinik holatlar uchun ideal klinok yo'qligi sababli, anesteziolog ularning har qandayidan qulaylik va mahorat bilan foydalana olishi kerak



Rasm 5. Laringoskoplar.

A - ish holatidagi laringoskop, b - tekis klinoklar to'plami, c - tutqich, d - kavisli klinoklar to'plami.

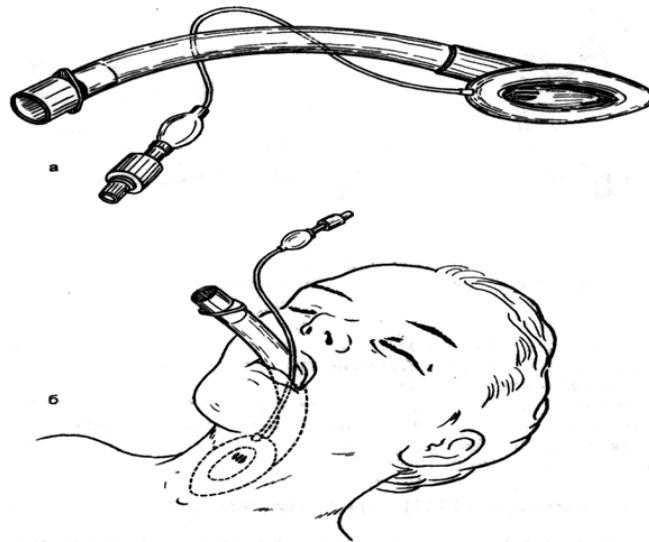
Traxeyani intubatsiya qilishni osonlashtirish uchun ba'zan Magill qisqichlari qo'llaniladi. Kisqichlarning shoxlari shunday kavisli bo'lib, laringoskopiya paytida og'iz bo'shlig'ida manipulyatsiya qilish uchun qulay bo'ladi: endotraxeal trubaning distal uchidan ushlab, uni ovoz paychalaridan o'tkazish mumkin. **Magilning qisqichlari** asosan burun orqali traxeyani intubatsiya qilish uchun ishlatiladi (rasm 6)



Shakl. 6. Magilning qisqichlari .

Traxeal intubatsiya og'iz orqali (orotraxeal) yoki burun orqali amalga oshiriladi (nazotraxeal). Traxeya intubatsiyasi O'SNVni amalga oshirish, aspiratsiyani oldini olish uchun havo yo'llarini izolyatsiya qilish va balg'amni drenajlashning tabiiy mexanizmlari yetarli bo'lmaganda nafas olish yo'llarining hojatxonasini osonlashtirish maqsadida maxsus endotraxeal trubka bilan amalga oshiriladi. Bolalarda rejalashtirilgan maqsadlarda nazotraxeal intubatsiya ko'proq mos keladi, chunki noqulaylik kamayadi, yutish va og'iz bo'shlig'i gigiyenasi osonlashadi va trubka yana-da ishonchli tarzda o'rnatiladi. Traxeal intubatsiya laringoskop yordamida amalga oshiriladi. Bosh orqa miya-oksipital bo'g'ida cho'zilgan, laringoskop klinokgi og'izga kiritilib, tilni yuqoriga va biroz oldinga siljitib, birinchi belgi - yumshoq tanglay uvulasini ko'radi. Klinokni chuqurroq siljitib, ular ikkinchi joyni - yepiglottisni qidiradilar, uni tepaga ko'taradilar, glottisni ochadilar, unga og'iz burchagidan harakatlanayotganda endotraxeal trubka kiritiladi (ko'rish maydonini to'sib qo'ymaslik uchun) . Kirish chuqurligini muhrlash manjetlar yordamida nazorat qilish qulay: kattalarda uning tashqi (proksimal) qirrasini glottisdan tashqari traxeyaga bir santimetr borishi kerak. Nazotraxeal intubatsiyada trubka birinchi navbatda burun teshigi orqali nazofarenks darajasiga kiritiladi, so'ngra to'g'ridan-to'g'ri laringoskopik nazorat ostida intubatsiya kiskichlari yoki forsepslar yordamida glottisga yo'naltiriladi. Agar laringoskopik nazorat bilan traxeya intubatsiyasi muvaffaqiyatsiz bo'lsa, u holda ko'r-ko'rona traxeya intubatsiyasi qo'llanilishi mumkin. Buning uchun 2 va 3 barmoqlar farenksiga kiritiladi; Uchinchi barmoq bilan yepiglottis ko'tariladi, ikkinchisi yesa qizilo'ngachga kiritiladi; endotraxeal trubka ular orasidagi glottisga yo'naltiriladi. Glottis orqali qizilo'ngach bujga utishi mumkun, bu orqali endotraxeal trubka traxeyaga o'tadi. Ba'zida traxeya glottis tomon yo'naltirilgan qalin igna bilan krikotiroid membrana sohasida teshiladi; igna orqali mandren kiritiladi, bu chiziq bo'ylab endotraxeal traxeyaga o'tadi.

Laringeal niqoblar yuz niqobi, havo yo'lini kiritish va traxeya intubatsiyasiga muqobil sifatida behushlik paytida toza havo yo'lini saqlash uchun ishlatiladi. Laringeal niqob keng teshikli trubkadan iborat bo'lib, uning proksimal uchi nafas olish pallasiga ulangan va distal uchi yelliptik manjetga yopishtirilgan bo'lib, u birlashtiruvchi trubka orqali shishiriladi. Bo'sh manjet moylanadi va hiqildoq niqobi ko'r-ko'rona gipofarenksiga kiritiladi, shunda manjet to'ldirilganda va to'g'rilanganda, u halqumga kirishni yumshoq qilib ajratib turadi (rasm 7)



Rasm 7. Laringeal niqob

Laringeal niqob (LM) dan foydalanish endotraxeal intubatsiyaga nisbatan bir qator muhim afzalliklarga ega: 1) LN tovush paychalarini shikastlamaydi; 2) asosiy bronxlardan birining tiqilib qolish xavfi chiqarib tashlanadi; 3) LNni kiritishda laringoskopiya va miorelaksant vositalarini qo'llashni talab qilmaydi; 4) LN qo'llanilishiga javoban yurak-qon tomir tizimining reaksiyasi minimal; 5) LN trubkasi mos keladigan endotraxeal trubkadan kattaroq diametrga ega, shuning uchun LN ning ayerodinamik qarshiligi endotraxeal naychanikidan kamroq. Nihoyat, yuz niqobi bilan solishtirganda, LN anesteziologning qo'llarini bo'sh qoldirib, havo yo'llarining o'tkazuvchanligini yana-da ishonchli ta'minlaydi.

Laringeal niqobning kamchiliklari: 1) LN halqumni faringeal sekretsiyadan qisman himoya qiladi, ammo oshqozon tarkibining regurgitatsiyasi va aspiratsiyasidan yemas; 2) behushlik darajasi yetarli bo'lmaganda, qisman yoki to'liq laringospazm rivojlanishi mumkin.

Laringeal niqobdan foydalanish karshiliklari regurgitatsiya xavfi yuqori bo'lgan bemorlarda (to'liq oshqozon, oshqozonning kechikishi, o'tkir qorin), faringeal patologiyasi (abscess, gematoma), yuqori nafas yo'llarining qarshiligi va o'pka mosligi past (ko'krak qafasi shikastlanishi, bronxospazm, o'pka shishi).

Konikotomiya (krikotireotomiya) nafas olish yo'llarini tezkor tiklashda muhim rol o'ynashi mumkin. Boshni egib, yelka suuyaklari ostiga valik qo'yiladi, 1 va 3 barmoqlar bilan bo'g'inni qalqonsimon xarsangning yon tomonlari ostiga o'rnatadi, 2 barmoq bilan membranani aniqlaydi, uning ustiga 1-1,5 sm uzunlikdagi terini kesib tashlaydi. 2 barmoqni teri kesishish joyiga shunday joylashtiringki, tirnoq falangasi cho'qqisi membranani ushlab tursin. Barmoq bilan, uning skalpel tekisligiga tegib, membranani teshib, traxeyaga teshik orqali traxeotomiya kanali kiritadi. Primitiv sharoitlarda skalpel o'rniga pichoq bilan ishlangan pichoqdan foydalanish mumkin, naycha o'rniga esa avtostomka silindridan, rezina naychasidan va hokazolardan foydalanish mumkin.

Traxeostomiya - yuqori nafas yo'llarining o'tkazuvchanligini ta'minlash uchun ekstremal chora. U halqum va undan yuqori darajadagi obstruksiyani bartaraf yetish, ko'p kunlik mexanik O'SNV paytida, aspiratsiyani oldini olish va yutish va yo'talning buzilishi bilan bulbar buzilishlarida havo yo'llarini tozalash uchun ishlatiladi. Traxeostomiya, iloji bo'lsa, endotrakeal intubatsiya fonida yeng yaxshi tarzda amalga oshiriladi. 2-3 traxeya halqalari darajasida yuzaki bo'yin muskulini chuqur fassiyaga ajratish bilan ko'ndalang teri kesmasi amalga oshiriladi. Chuqur fassiya ustidagi yumshoq to'qimalar to'g'ridan-to'g'ri krikoid xaftaga qadar va 4 traxeya halqasi darajasiga qadar siljiydi. Chuqur fassiya bo'ylama bo'ylab 2 va 3 halqalarni to'mtoq va o'tkir ta'sir qilish bilan kesiladi, qon ketishini to'xtatadi va kerak bo'lganda qalqonsimon bezning istmusini ikkita qisqich o'rtasida kesib o'tadi. Agar istmusni yuqoriga yoki pastga siljitish mumkin bo'lsa, unda uni kesib o'tishning hojati yo'q. Qon tomirlari va nervlarni yon tomonlarga siljitib shikastlamaslik uchun yehtiyot bo'ling. Byork bo'yicha traxeya halqalarini kesib tashlash yaxshiroqdir: traxeyaning old devorida til shaklidagi qopqoq kesiladi. Qopqoq pastga qarab buklanadi va uning uchi yaraning pastki burchagiga tikiladi. Ushbu texnikaning qulayligi shundaki, kanyulni o'zgartirish osonroq, chunki traxeya yaraga mahkamlanadi. Agar traxeostomiyaga yehtiyoj qolmasa, qopqoq eski joyga tikiladi, bu yesa traxeyani yana-da ishonchli tarzda yopishadi.

2.2. Suyuqlikning drenajlashni normallashtirish

Aerozol terapiyasi Asosan nafas olish aralashmasiga dori-darmonlarni kiritish orqali balg'amni suyultirish uchun ishlatiladi. Yeng ko'p ishlatiladigan moddalar mukolitik (balg'amni yerituvchi), bronxodilatator, yallig'lanishga qarshi va antibakterial xususiyatlarga yega. Aerozol terapiyasini qo'llashning ko'rsatkichlari bronx va o'pkalarning o'tkir va surunkali kasalliklari bo'lib, ular yopishqoq balg'amni yig'ilishi bilan birga keladi. Aerozol ingalatsiyasi pnevmatik yoki ultratovushli purkagichlar yordamida amalga oshiriladi. Mukolitik moddalar balg'amning reologik xususiyatlarini yaxshilaydi va uning evakuatsiyasini osonlashtiradi. Hozirgi vaqtda ushbu maqsadlar uchun natriy bikarbonat va atsetilsistein yeritmalari ko'pincha qo'llaniladi.

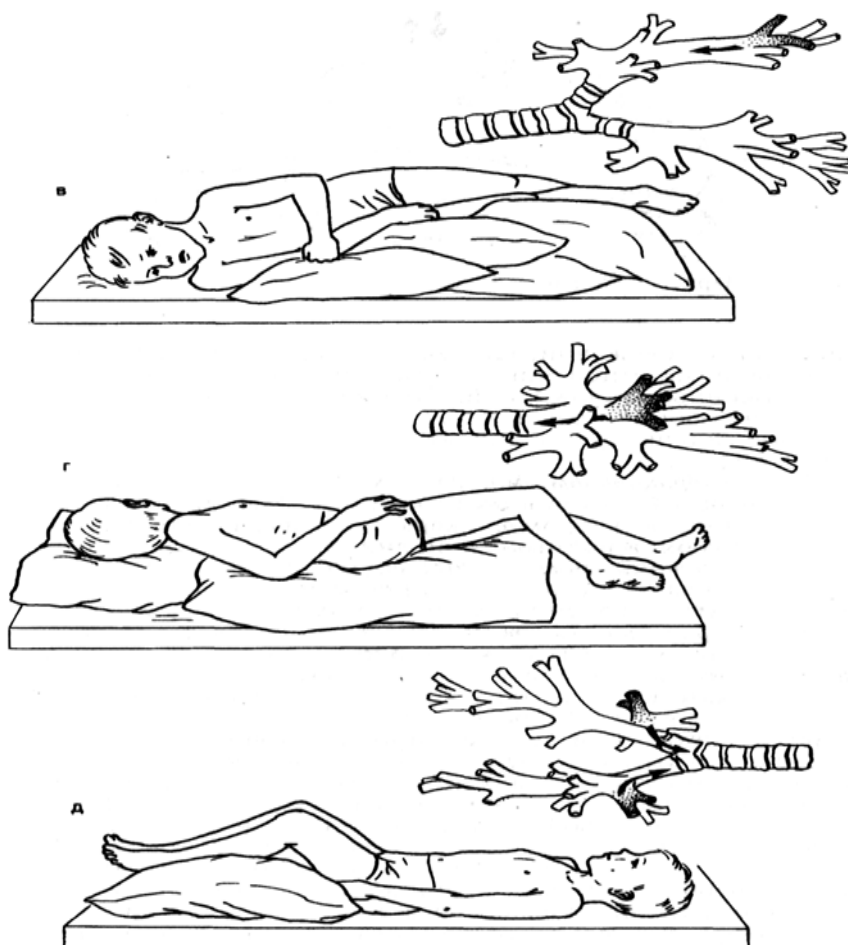
Bronxolitik yoki yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadigan preparatlardan odatda selektiv p2-adrenomimetiklar (salbutamol, terbutalin), purin hosilalari (teofillin) va glyukokortikoid gormonlar ishlatiladi. Dori-darmonlarni ingalyatsiya qilish usuli bilan bog'liq kamchiliklar, avvalambor, oqsillarning oqsillarda bir xil taqsimlanmasligidan kelib chiqadi: ko'p qismi yaxshi ventilyatsiya va kamroq obstruksiya bo'lgan joylarga tushadi. Bundan tashqari, preparatning qancha qismi o'pkalarda joylashgani va qancha qismi qon oqimiga o'tganini aniqlash deyarli mumkin emas.

Infuzion terapiya balgamning reologik xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan. O'tkir nafas olish yetishmovchiligi bo'yicha gipogidratatsiya tez-tez uchraydi, masalan, bronxoasmatik holatda va uni o'z vaqtida yo'q qilish balg'amni olib tashlash

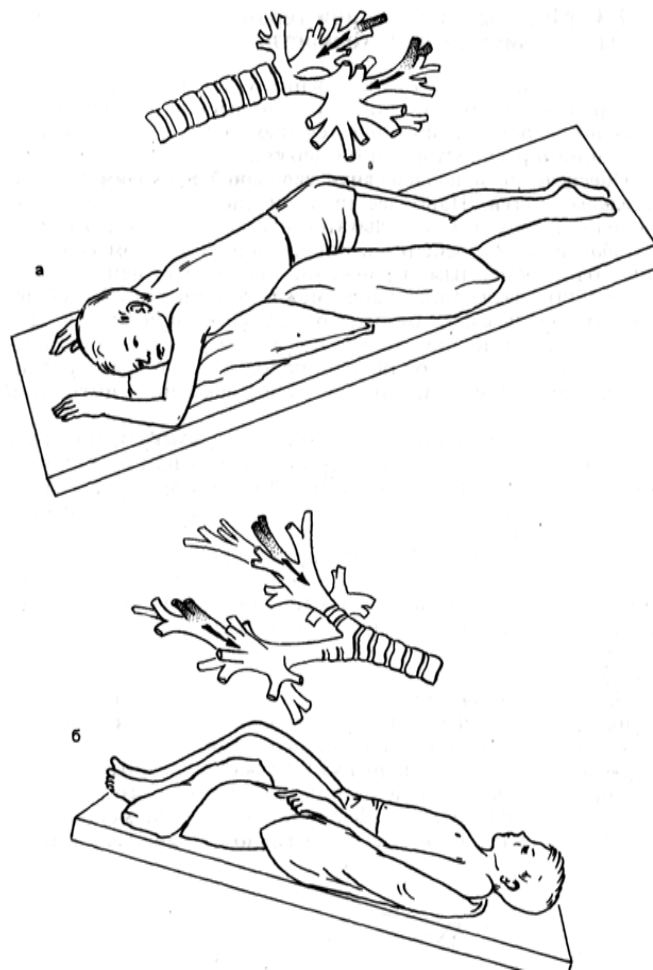
samaradorligini oshiradi. Buning uchun vena ichiga kiritiladigan izotonik kristalloid eritmalardan foydalaniladi. Balg'amni sun'iy ravishda olib tashlash usullari.

Balg'amni tabiiy chiqarishni rag'batlantirish va sun'iy yo'l bilan olib tashlash usullariga postural drenaj, perkussiya, tebranish va vakuum massaji, yo'talni stimulyatsiya qilish va simulyatsiya qilish, o'pkani yuvish va balg'amni so'rish kiradi.

Postural drenaj yo'talayotganda yoki shilliq qavatning tozalanishi bostirilganda, pnevmoniya, bronkoektaz, bronxoreya va o'pkadan qon ketishi tufayli balg'amning ortiqcha chiqishi bilan passiv drenajni ta'minlaydi. O'pka segmentlarini drenajlash uchun tananing holati balg'am va qonning passiv oqishini ta'minlaydi. Odatda bu oshqozon ustidagi holat, boshi o'sgan, tos suyagi ko'tarilgan (8-rasm). Boshqa holatlar ham mumkin



Rasm 8. Ikkala pastki qism (a) ning orqa segmenti , ikkala o'pkaning pastki qismlari (b) ning old segmenti , pastki qism (v) ning chap qismining yon segmenti , o'ng o'pkaning o'rta qismi (g), ikkala yuqori qism (d) ning old segmentining postural drenaji.



Rasm 8. Davomi.

Ko'krak qafasining terapevtik perkussiyasi balg'am ishlab chiqarishni oshiradi. Chashka shaklidagi kaftlar bilan bajariladi. Ko'chirib tashlashni tana drenajlash holatida daqiqada 40-60 marta amalga oshiradilar. 1 daqiqa mobaynida bir daqiqalik tanaffusdan so'ng bemor chuqur nafas olib va yutalishi kerak. 3-5 ta sikl bajariladi. Asosiy fiziologik mexanizm - urish paytida nafas olish yo'llari devorlaridan balgammning ajralishini rag'batlantirish. O'pkaning qon ketishi, ko'krak devorining jarohatlanishi uchun perkussiya qilish taqiqlanadi.

Vibratsiyali massaj ko'krak devoriga qo'llaniladigan qo'llarning harakatlarini silkitish orqali amalga oshiriladi. Elektr tebranish massajchisi yordamida massaj qilishingiz mumkin. 30 daqiqadan so'ng klinik ta'sir paydo bo'ladi - balg'am chiqishi kuchayadi, arterial qonning gaz tarkibi yaxshilanadi. Ko'krak qafasining yuqori uchdan bir qismini tebranish massaji nafas olish paytida va pastki uchdan bir qismini nafas olish paytida amalga oshirilishi kerak, chunki nafas olish mushaklari asosan ko'krakning yuqori qismlarida joylashgan va nafas olish paytida pastki qismlarning tebranishi yetishmovchilik hissini keltirib chiqaradi. Perkussiya va tebranish massajidan oldin

ayerozolni namlash amalga oshiriladi va protseduradan keyin yo‘talni stimulyatsiya qilish kerak.

Ko‘krak qafasining vakuumli massaji tibbiy stakanlardan foydalanishni yeslatadi, ammo sezilarli farqga yega. U diametri 6 sm va hajmi 200 ml gacha bo‘lgan bitta banka yordamida tayyorlanadi. Shu bilan birga, o‘pkaning drenajlanishi yaxshilanadi, yallig‘lanish o‘zgarishlari kamayadi, bronxiolospazm kamayadi va o‘pka qon oqimi yaxshilanadi.

Yo‘talni rag‘batlantirish va simulyatsiya qilish.

Yo‘tal shilimshiqni to‘kishning yeng muhim tabiiy mexanizmidir. Yeng oddiy yo‘talni stimulyatsiya qilish texnikasi - krikoid xaftaga yengil qisqa muddatli bosim. Ko‘krakning pastki qismlarini keskin siqish bilan birgalikda chuqur nafas olish va maksimal nafas chikarish yo‘li bilan yo‘talni rag‘batlantiradi. Yo‘talni sun‘iy yo‘tal appartlari yordamida simulyatsiya qilish mumkin. Tananing turli pozitsiyalarida yo‘talish o‘pka drenajini yaxshilaydi.

Bu usullarning barchasi bir-birini to‘ldiradi va turli kombinatsiyalarda qo‘llaniladi.

2.2. Kislorod terapiya

Kislorodli terapiya kislorod tanqisligini yo‘q qiladi. Shu bilan birga, nafas yetimovchiligi paytida buzilgan tananing funksiyalari normallashadi. Katexolaminemiya pasayadi, qon bosimi pasayadi, yurak urishi normallashadi, jigar va buyraklar faoliyati yaxshilanadi, metabolik atsidoz bartaraf yetiladi. Sinukarotid va boshqa xemoretseptorlardan impulslarning kamayishi tufayli ventilyatsiya rejimi o‘zgaradi, markaziy asab tizimining qo‘zg‘alish belgilari yo‘qoladi va kislorod yetishmovchiligi tufayli ta’sirlangan o‘pkaning mexanik xususiyatlari yaxshilanadi. O2 boshqa organlardan kam emas.

O2 ingalatsiyasi nafas olishni tartibga solishning buzilishi tufayli gipoventilyatsiya bilan bog‘liq CO2 to‘xtab qolishiga olib kelishi mumkin. Denitrogenatsiya natijasida shilliq pardalarning shishishi va tiqilishi va o‘pkaning so‘rilish mikroatektazi paydo bo‘ladi. Foydali ta’sir ham kuzatilishi mumkin: havo emboliyasi hajmining pasayishi, ichak parezi, teri osti emfizemasi. O2 ingalatsiyasi nafas olishni tartibga solishning buzilishi tufayli gipoventilyatsiya bilan bog‘liq CO2 to‘xtab qolishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, alveollarning absorbsiya atelektasirovkasi va gipoksik pulmonar vazokonstriksiyani olib tashlash tufayli ventilyatsiya-perfuziya nisbati buzilishi mumkin. Ortiqcha O2 biologik oksidlanish zanjirlarini buzadi va erkin radikallarni hosil qiladi, ya’ni superoksid anionlar (O2⁻). Bu aagressi molekulalar membranalarga, fermentlarning sulfgidril guruhlariga, DNKga va hujayraning boshqa funksional elementlariga zarar yetkazadi. Bir qator organlarning ishi buziladi, markaziy asab tizimi va o‘pka birinchi navbatda ta’sirlanadi. Markaziy asab tizimining giperoksik shikastlanishi aqliy funksiyalarning buzilishiga, termoregulyatsiyaga, konvulsiv sindromga, ba’zan yesa komaga olib keladi. O‘pkada giperoksiya nafas yo‘llari va alveolalarning shilliq qavatining tirnash xususiyati va

yallig'lanishiga olib keladi. Kirpiksimon epiteliyalar shikastlanadi, nafas yo'llarining drenaj funksiyasi buziladi va ularning qarshiligi oshib boradi; surfaktant yo'q qilinadi. 100% O₂ ingalatsiyasi giperoksik shunt rivojlanishiga olib keladi. Ortiqcha kislorodlanish ayniqsa homilador bo'lmagan va yetilmagan bolalarda xavfli. Kamida ikkita jiddiy kasallik ma'lum (retinopatiya va yangi tug'ilgan chaqaloqlarning surunkali o'pka kasalligi), ularning etiopatogenezi agressiv kislorodli terapiya bilan bevosita bog'liq.

O₂ ning nafas olish aralashmasidagi konsentratsiyasi 50% gacha bo'lsa, uni zararli fiziologik oqibatlardan qo'rqmasdan ko'p kun davomida qo'llash mumkin. Ingalatsiya 100% O₂ sutkadan ko'p bo'lmagan vaqt davomida organizmda buzilishlarni keltirib chiqarsada, lekin gipoksiyadan ham xavfli emas.

Ko'rsatkichlar. Gipoksiya bilan kechadigan har qanday nafas yetishmovchiligi uchun kislorodli terapiya talab qilinadi. Uni qo'llash zarurati mezonlari klinik belgilar: siyanoz, taxipnoye, arterial giper- va gipotenziya, taxi- yoki bradikardiya, shuningdek metabolik atsidoz va gipoksemiya.

Kislorodli terapiya usullari. O₂ kislorodli apparat yordamida burun kanali va kateterlar, yuz niqoblari, intubatsiya trubkasi, traxeostomiya kanali orqali ingalyatsiya qilinadi. Bolalarda va kamdan-kam hollarda kattalarda kislorodli chodirlardan foydalaniladi. O₂ ingalyatsiyasi 30 dan 100 foizgacha konsentratsiyada o'tkaziladi.

Zamonaviy ingalyatorlarda havoni so'ruvchi inyeksiya moslamalari va kislorod bilan boyitilgan aralashmani ishlatishga imkon beruvchi dozimetrlar mavjud. Majburiy namlash zarur bo'lsa, O₂ endotraxeal yoki traxeostomiya trubkasi orqali ingalatsiya qilinadi.

Gelio-kislorod aralashmasini ingalyatsiyalash ayerodinamik qarshilikni kamaytirishga, ya'ni subglottik stenoz, bronxiolit, nafas olish yo'llarining o'tkazuvchanligini yaxshilash uchun mmo'ljallanga bronxoastmatik holat va boshqalar. Geliy O₂ ning alveolar membranasiga transportini yaxshilaydi. Aerodinamik qarshilikni kamaytirgan holda, helium aralashmasi nafas olish mushaklarining ishini kamaytiradi, O₂. Ko'p hollarda 70 %: 30 % konsentratsiyada geliy kislorod aralashmasi qo'llaniladi. Nafas olish uchun kislorod terapiyasi bilan bir xil rejimlar va asboblari qo'llaniladi. Geliyni dozalash uchun siz azot oksidi dozimetriga yega bo'lgan behushlik mashinalaridan foydalanishingiz mumkin, dozimetr ko'rsatkichlarini 3,4 ga ko'paytirasiz (bu qiymat ikkala gazning zichligi kvadrat ildizini bo'lish orqali olinadi).

2.4.Spontan ventilyatsiyaning maxsus usullari

Bularga quyidagilar kiradi:

- PEEPni saqlash rejimi;
- butun nafas olish sikli davomida doimiy ijobiy bosim (CPP) bilan rejim.

2.4.1. PEEP rejimi

Nafas yetivmovchilikni davolash uchun o'pkada musbat bosim (PEEP) bilan spontan nafas olishning ikkita asosiy usuli qo'llaniladi: birinchisi bilan normal nafas olish saqlanadi, ammo yekshalatsiya oxirida o'pkada ijobiy bosim paydo bo'ladi, ikkinchisi bilan nafas chikarish bir xil, ammo nafas olayotganda o'pkada maxsus havo bosimi bilan musbat bosim hosil bo'ladi. Ushbu rejimlarda asosiy narsa o'rtacha o'pka ichidagi bosim me'yordan oshib ketadi. Shu bilan birga, o'pka qonining hajmining kamayishi tufayli o'pkaning moslashuvi ortadi, nafas olish yo'llarining ekspirator yopilishi kamayadi, atelektaziya to'g'rilanadi va funksional chiqindi sig'imi ortadi. Ijobiy bosim tufayli alveolyar shunt kamayadi, ventilyatsiya-perfuziya nisbati va gaz almashinuvi yaxshilanadi. Metabolizm, yurak, jigar, buyrak faoliyati normallasadi. Biroq, o'pka ichidagi bosimning ko'tarilishi venoz qaytarib berishni buzishi va yurak chiqishini kamaytirishi mumkin; shunda, o'pka oksigeni yuqori bo'lishiga qaramasdan, to'qimalarga O₂ transporti pasayadi. Ushbu noxush ta'sirni bartaraf etish uchun qon aylanishi hajmini ko'paytirish mumkin Venoz qaytishning buzilishi miyaning venoz to'liqligi, ichki bosh bosimining ko'tarilishi va nafas olish tartibining buzilishi bilan bog'liq.

Metodika. PEEP rejimini O'SNVli qulf yoki maxsus (prujina, magnet) klapani nafas olish yo'lida o'rnatish orqali yaratadilar. O'zgartiriladigan qoldiq bosim 1 sm dan 20 sm gacha o'zgarishi mumkin (0,1 - 2 kPa). O'z-o'zidan nafas olish va nafas olishni to'xtatishning barcha usullarida bir yo'nalishli klapan bo'lishi kerak, bu esa tashqi havoni nafas olish va nafas olishni tashqi nafas olish qarshiligiga yo'naltirishga imkon beradi. Tashqi qarshilik sifatida O'SNVli qulf qulay. Bemorning nafas olish yo'llari bilan bog'lanish qattiq yopilgan yuz niqoblari, burun yopishqoqlari bilan to'ldirgich, muhrlangan burun kanyuli, intubatsiya va traxeostomiya quvurlari orqali amalga oshirilishi mumkin. PEEP rejimida optimal bosimni javob yo'li bilan tanlash kerak: nafas olish O₂ konsentratsiyasi, 30% dan oshmaydigan PaO₂ ning eng yuqori darajasini ta'minlaydigan bosim optimal hisoblanadi. O'SNVning 10 sm vodn.stgacha bo'lgan chegaralar(1 kPa) 15 - 25 sm vod.st gemodinamikani buzmaydi, yurak chiqarishni kamaytirish oldini olish uchun aylanib qon hajmi ko'paytirish kerak bo'lishi mumkin. Odatda PEEP 5-8 sm vodn.st qo'llaniladi.

2.4.2. Nafas olish yo'llarida doimiy ijobiy bosim usuli.

DIB usuli kislorod ingalatsiyasi va mexanik O'SNV o'rtasida oraliq pozitsiyani yegallaydi. O'z-o'zidan ventilyatsiya paytida havo yo'llarida yuqori bosimni saqlab turish nafas olish tizimining kompensatsion imkoniyatlarini amalga oshirishga imkon beradi. Va nafas olish texnologiyasini takomillashtirish DIBni qo'llash doirasini biroz qisqartirgan bo'lsa-da, bugungi kunda bu usul hali ham klinik amaliyotda keng qo'llaniladi.

DIB usulining ta'sir mexanizmlari. Nafas olish yo'llarida bosimning oshishi ularning yerta ekspirator yopilishiga to'sqinlik qiladi. Gipoventilatsiyalangan va yehtimol qulab tushgan alveolalarning kengayishi qoldiq o'pka hajmining oshishiga va ventilyatsiya-perfuziya nisbatlarining yaxshilanishiga olib keladi. O'pka ichidagi

venoz-arterial manyovr kamayadi. Olingan ta'sir arterial qondagi qisman kislorod kuchlanishining sezilarli darajada oshishi bilan namoyon bo'ladi.

PaO₂ o'sishi patologiyaning tabiati va og'irligiga bog'liq. Funktsional qoldiq sig'imning boshlang'ich qiymati qanchalik past bo'lsa, DIBning ta'siri shunchalik samarali deb hisoblanadi. Tabiiyki, ijobiy bosimning qiymati va PaO₂ darajasi o'rtasida ma'lum bir bog'liqlik mavjud,

ammo proporsionallik faqat juda tor doirada kuzatiladi va o'pkaning dastlabki holatiga ham bog'liq. DIB paytida alveolyar ventilyatsiya odatda yaxshilanadi, chunki nafas olish o'lik bo'shlig'ining ko'payishiga qaramay, PaCO₂ darajasi o'zgarishsiz qoladi yoki hatto kamayadi. DIB, shuningdek, nafas olish siklining fazalari o'rtasidagi munosabatlarga ta'sir qiladi, nafas olishni kuchaytiradi va navas chikarish vaqtini uzaytiradi. Shu munosabat bilan bosimning oshishi nafas olishni tartibga soluvchi omillardan biri sifatida qaralishi mumkin va yangi tug'ilgan chaqaloqlarni vaqtinchalik taxipnea yoki apnea xurujlari bilan davolashda usulning samaradorligi aniqroq bo'ladi. DIBni o'tkazishda gemodinamik ko'rsatkichlarning yaxshilanishi ko'pincha qayd yetiladi: qon tomir hajmi va yurak chiqishi ortadi, taxikardiya kamayadi. Bu PaO₂ ning ortishi bilan izohlanadi, pulmoner vazokonstriksiyani bartaraf qiladi, o'pka tomirlarining qarshiligi pasayadi va qon oqimi kuchayadi. Bundan tashqari, yaxshilangan oksigenatsiya miokard kontraktilyasini oshirishga va yurakning fazaviy tuzilishini normallashtirishga yordam beradi.

DIB uchun ko'rsatmalar. DIB dan foydalanish uchun ko'rsatma arterial gipoksemiya (RaO₂ 60 mm simob ustunidan past 50% kislorod-havo aralashmasi bilan nafas olayotganda), ventilyatsiya-perfuzion munosabatlarning buzilishi, yuqori o'pka ichidagi manyovr va

o'pkaning yetishmovchiligining pasayishi. Bunday buzilishlar odatda nafas olish qiyinlishuvi sindromida, aspiratsiya sindromida, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlarida uzoq muddatli va travmatik operatsiyalardan keyin kuzatiladi. Bundan tashqari, DIB usuli yangi tug'ilgan chaqaloqlarda vaqtinchalik taxipnea va apnea xurujlarini davolashda va bemorlarni mexanik ventilyatsiyadan spontan nafas olishga o'tkazishda muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

DiBni o'tkazish usullari. DIB ga turli yo'llar bilan yerishish mumkin: klapan moslamalarini endotraxeal trubaga ulash, yuz va burun maskalari va intranazal kanüllardan foydalanish.

Xavflar va asoratlari. DIB texnikasidan foydalanish, shubhasiz, o'pkadan havo oqish sindromi xavfini oshiradi. Bunday asoratlarning yehtimoli kislorod bilan ta'minlanish darajasini doimiy nazorat qilish va havo yo'llarida bosimni o'z vaqtida kamaytirish bilan kamayadi. Gipovolemiya bilan og'rigan bemorlarda intratorasik bosimning oshishi yurak chiqishining pasayishiga olib kelishi mumkin. Ushbu asoratni davolash odatda gipovolemiyani tuzatish va kardiotonik preparatlarni qo'llashni o'z ichiga oladi.

2.5. O'pkani sun'iy ventilyatsiyasi uchun ko'rsatmalar

2.5. O'pkaning noinvaziv sun'iy ventilyatsiyasi uchun ko'rsatma (ventilyator).

Nafas olishni qo'llab-quvvatlash - bu mexanik usullar yoki tashqi nafas olish tizimini qisman yoki to'liq protezlash uchun mo'ljallangan usullar to'plami. Nafas olishni qo'llab-quvvatlashning asosiy usullarini ikki guruhga bo'lish mumkin. Bu sun'iy va yoyordamch ventilyatsiya (ventilyatsiya va O'SNV).

Sun'iy o'pka ventilyatsiyasi - atrofdagi havo va o'pkaning alveolyar bo'shlig'i o'rtasida sun'iy ravishda gaz almashinuvini ta'minlash. Reanimatsiyada mexanik shamollatishning asosiy vazifalari o'pkada tananing metabolik yehtiyojlariga mos keladigan gaz almashinuvini ta'minlash va bemorni nafas olish ishidan butunlay ozod qilishdir.

Yordamchi o'pka ventilyatsiyasi bemorning nafas olishini saqlab turganda, ma'lum (yoki ma'lum darajadan past bo'lmagan) nafas olish hajmini yoki ventilyatsiyaning daqiqali hajmini mexanik ta'minlash deyiladi.

O'SNVni mustaqil usul sifatida qo'llashda uning asosiy vazifalari buzilgan gaz almashinuvini tuzatish, nazorat ostida shamollatish uchun mutlaq ko'rsatkichlar bo'lmaganda DN ning dastlabki bosqichlarida bemorning nafas olish ishiga yenergiya sarfini dozali kamaytirishdir. Mexanik ventilyatsiyadan spontan nafas olishga o'tish jarayonida O'SNV ning asosiy vazifasi bemorning nafas olish ishini bosqichma-bosqich oshirish va o'pka ventilyatsiyasining mexanik tarkibiy qismining mutanosib ravishda pasayishini ta'minlash, bunda og'ir stress yoki dekompensatsiya belgilarini istisno qilishdir. yurak-nafas olish tizimi.

Reanimatsiya va reanimatsiyada nafas olishni qo'llab-quvvatlash usullaridan foydalanish muhim xususiyatlarga yega. Birinchidan, u ishlatiladi:

- bemorlarning o'ta og'ir sharoitlarida hayotini saqlab qolish chorasi sifatida;
- ortib borayotgan gipoksiyani yo'q qilishning boshqa usullari va (yoki) giperkapniya samarasiz;
- yaqin kelajakda nafas yetishmovchiligi rivojlanishi yehtimoli yuqori bo'lganida (operatsiyadan keyin profilaktik yoki uzoq muddatli nafas olishni qo'llab-quvvatlash).

Ikkinchidan, nafas olishni qo'llab-quvvatlash muddati ko'pincha soatlarda yemas, balki kunlar, haftalar va ba'zi hollarda oylar bilan hisoblanadi. Uzoq muddatli nafas olishni qo'llab-quvvatlash nafaqat jihozlarga, balki barcha tibbiyot xodimlariga ham yuqori talablarni qo'yadi.

Uchinchidan, nafas olishni qo'llab-quvvatlash usullari ko'pincha buzilgan, ammo saqlanib qolgan o'z-o'zidan nafas olish fonida qo'llaniladi va bir qator muammolar paydo bo'ladi, masalan, ushbu usullarni ma'lum bir bemorga moslashtirish.

Uning samaradorligi ko'p jihatdan nafas olishni qo'llab-quvvatlashning

Reanimatsiyada nafas olishni qo'llab-quvvatlash prinsiplari – masalani traxeyani intubatsiyaga keltirgandan ko'ra, invaziv bo'lmagan usulda (niqob yoki og'iz bo'shlig'i orqali O'SNV) yerta nafas olishni qo'llab-quvvatlashni boshlagan ma'qul,

nafas olishni qo'llab-quvvatlashni kech boshlashdan ko'ra yerta intubatsiya va mexanik ventilyatsiya yaxshiroqdir.

Favqulodda vaziyatlarda, bemorning ahvolining og'irligi yoki zarur jihozlarning yetishmasligi batafsil tekshirishni imkonsiz qilganda, **O'SNV uchun ko'rsatmalar mavjud** (Kassil V.L., 1987):

- 1) o'z-o'zidan nafas olishning yetishmasligi (apne);
- 2) o'tkir rivojlangan nafas olish ritmining buzilishi, patologik ritmlar, agonal nafas olish;
- 3) nafas olish tezligi daqiqada 40 dan ortiq, agar bu gipertermiya tufayli bo'lmasa (tana harorati 38,5 dan yuqori). °C) yoki og'ir hal qilinmagan gipovolemiya;
- 4) PaO₂ ning pasayishi bilan ortib borayotgan gipoksemiyaning klinik belgilari 60 mm simob ustunidan past va/yoki giperkapniya bilan PaCO₂ ortishi konservativ choralar (og'riqni yo'qotish, nafas olish yo'llarining o'tkazuvchanligini tiklash, kislorodli terapiya, hayot uchun xavfli gipovolemiya darajasini, og'ir metabolik kasalliklarni bartaraf yetish) yoki yordamchi ventilyatsiyadan keyin ular yo'qolmasa "invaziv bo'lmagan" usulda.

2.6. O'pkaning noinvaziv sun'iy ventilyatsiyasi.

So'nggi paytlarda o'pkalarning noinvaziv sun'iy ventilyatsiyasi rivojlanmokda. Bu shuni anglatadiki, nafas olishni qo'llab-quvvatlash uchun intubatsiya, traxeya kateterizatsiyasi yoki traxeostomiya qilinmaydi. Shu maqsadda burun va yuz niqoblaridan foydalaniladi. Noinvaziv sun'iy va ayniqsa o'pkalarni yordamchi ventilyatsiya qilish traxeyani intubatsiya qilishdan bir qator afzalliklarga ega. Respiratsion qo'llab-quvvatlashni boshlashda yutqin refleksi bartaraf etish uchun sedativ preparatlar va miorelaksantlarni qo'llash zarurati yo'q. Respirator qo'llab-quvvatlash har qanday vaqtda hech qanday qiyinchiliklar va jarohatlarsiz to'xtatilishi va qayta tiklanishi mumkin. Tabiiy ravishda isitilgan va namlangan gaz nafas olish yo'llariga kiradi. Bemor og'z orqali ovqatlana oladi va muloqot qilish qobiliyatini saqlab qoladi.

Klinik amaliyotda burun niqobi orqali bosimli nafas olish, ikki fazvali nafas olish, doimiy ijobiy bosimli mustaqil nafas olish ko'pincha amalga oshiriladi.

Turli mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, o'pkalarni noinvaziv shamollatish samaradorligining shartlari quyidagilardan iborat:

- bemorning tibbiy xodimlar bilan to'liq kooperatsiyasi;
- barqaror gemodinamika;
- o'tkir gipertermiyaning yo'qligi;
- yuz skeletining shikastlanishi, operatsiyasi yoki anatomik anomaliyalarining yo'qligi, bu esa niqobning yopishib turishini istisno qiladi.

O'pkaning noinvaziv sun'iy ventilyatsiyasiga ko'rsatmalar:

- surunkali nafas olish yetishmovchiligini kuchaytirish;
- o'pkalarning kardiogen shishishi;

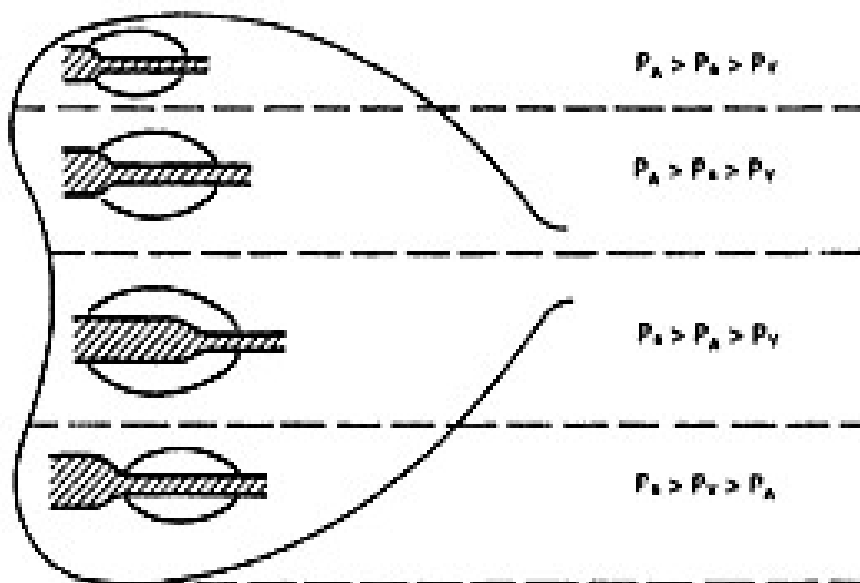
- operatsiyadan keyingi erta davrda narkotik preparatlari va miorelaksantlarning qoldiq ta'siri;

- uzoq vaqt davomida o'pkalarni sun'iy ventilatsiyasini to'xtatish jarayonida traxeya ekstubatsiyasidan keyin bemorning ahvoli yomonlashishi (bir daqiqada 25 dan ortiq nafas olish, PaO₂ 50 mm dan pastga tushishi va PaCO₂ ning 45 mm dan yuqori ko'tarilishi);

- uyqu apnoye sindromi.

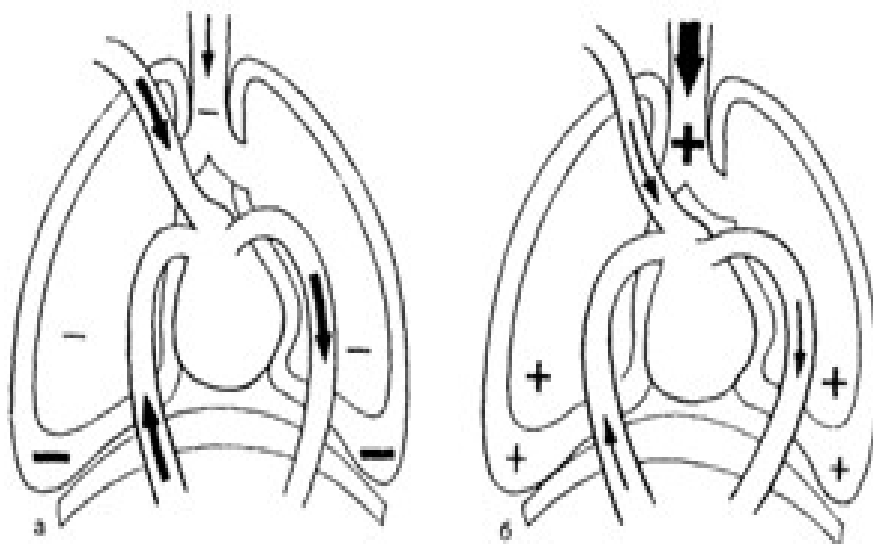
2.6. O'pkalarni sun'iy ventilyatsiyasining patofiziologik ta'sirlari.

Intensiv nafas olish terapiyasi usuli sifatida o'pkalarni sun'iy ventilyatsiyasi turli organlar va tizimlarning faoliyat yuritishiga ta'sir ko'rsatadi. Tanadagi o'zgarishlar haqida ma'lumot bo'lmaguncha, muolajani muvaffaqiyatli amalga oshirish mumkin emas. Samarali nafas olish yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda o'pkalarni sun'iy ventilyatsiya qilish, alveolar ventilyatsiyasining ko'payishi, ventilyatsiya-perfuziya munosabatlarining yaxshilanishi va o'pka ichidagi shuntingning kamayishi tufayli giperkapniya va gipoksemiyani bartaraf etadi. Respirator atsidozni tugatish va pHni asta-sekin normallashtirish almashinuv jarayonlarini tiklashga yordam beradi. Katexolamiya yo'qoladi, mikrotsirkulatsiya yaxshilanadi. Gipoksiyani bartaraf etish va miokardning qisqartirish qobiliyatini yaxshilash tizimli gemodinamika va organ qon oqimini normallashtirishga yordam beradi. Biroq, boshida ijobiy deb baholanadigan ko'plab patofiziologik ta'sirlar vaqt o'tishi bilan tobora salbiy xususiyatlarga ega bo'ladi. Masalan, o'pka ichidagi bosimning ko'tarilishi oksigenatsiya yaxshilanishining asosiy mexanizmlarini boshida belgilaydi, keyinchalik o'pka to'qimalarining ko'payishiga, cho'zilib ketish qobiliyatining pasayishiga, venoz qaytishi va yurak chiqishi kamayishiga olib kelishi mumkin.



Rasm 9. O'z-o'zidan (a) va sun'iy nafas (b) olish paytida nafas yo'llari, alveolar va plevral bo'shliqlardagi bosim.

Mustaqil nafas olishda nafas olish paytida plevral bo'shliqlardagi bosim -10 sm vod.st gacha pasayadi. Shu bilan birga, qon to'shak tomirlardan o'ng yurak old tomiriga so'riladi, shuningdek, o'pka kapillyarlaridagi bosim pasayadi, bu esa qon aylanishining kichik doirasiga qon oqimini osonlashtiradi (rasm. 9a). Natijada nafas olish paytida ong korinchada zarba hajmi ko'payadi va o'pka arteriyasidagi bosim biroz pasayadi. O'pkalarni sun'iy ventilyatsiya chog'ida gaz aralashmasini traxeyaga puflash paytida o'pka ichidagi bosim 15-20 sm vod.st ko'payadi (ba'zan yuqoriroq), plevral ichidagi bosim 5-10 sm vod.st.gacha kupayadi. Bu yurakning o'ng tomoniga qon oqimi kamayishiga olib keladi (rasm.9.b.). Ichki alveolar shishishi pulmonar kapillyarlarni siqib chiqaradi, pulmonar arteriya va uning bo'g'inlaridagi bosim oshadi, pulmonar qon tomirlarining qarshiligi oshadi, o'ng ko'krak tomiridan qon oqimi pasayadi. Natijada yurak tezligi va qon bosimi pasayadi, ayniqsa gipovolemiyada.



Rasm. 10. O'pkalarni sun'iy ventilyatsiyada o'pkaning turli zonalarida ventilyatsiya va perfuziya o'rtasidagi munosabatlar.

Giperoksidli nafas olish aralashmalari bilan o'pkalarni ventilyatsiyalash alveolar va bronxial epiteliyaning normal faoliyatini buzadi, surfaktantning buzilish tezligi oshadi. Bularning barchasi, bemorning uzoq vaqt harakatsiz holatda bo'lishi natijasida mintaqaviy ventilyatsiya-perfuziya nisbatidagi o'zgarishlar bilan birga yana o'pka ichidagi gaz almashinuvi yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Havo yo'llaridagi yuqori bosim o'pka perfuziya va limfa aylanishi sharoitini o'zgartiradi, bu esa interstitsial bo'shliqning shishishini va suyuqlikning alveol ichiga transsudatsiyasini oshiradi (rasm. 10).

Ma'lumki, qon gaz tarkibidagi o'zgarishlar miya qon oqimi darajasiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun, gipokapniya va giperoksiya miya qon oqimini keskin kamaytiradi, bu esa miya ishemiyasiga olib kelishi mumkin, gipoksiya va giperkapniya

esa miya qon oqimini oshiradi. Shu sababli, uzoq vaqt davomida sun'iy nafas olishni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun shifokor organizmda sodir bo'layotgan barcha patofiziologik o'zgarishlarning xususiyati va yo'nalishini aniq tasavvur qilishi kerak. Optimal rejimlarni tanlash va barcha zarur shart-sharoitlarga rioya qilish o'pkalarni sun'iy ventilyatsiyasining zararli ta'sirini minimallashtirishga va davolanishda muvaffaqiyat qozonishga imkon beradi.

2.8. O'pkalarni sun'iy ventilyatsiyalash usullari

Klinik amaliyotda eng ko'p qo'llaniladigan usul - o'pkalarni sun'iy ventilyatsiyasining ekspiratsion usuli bo'lib, u o'pkalarga gaz kiritishga asoslangan. Bu nafas olish qopchasi yoki narkoz apparati yoki avtomatik respiratorlar yordamida og'izdan og'izga nafas olishdir. Muayyan usulni tanlash ko'plab omillarga bog'liq: tegishli apparatning mavjudligi, ventilyatsiya davomiyligi, klinik vaziyat, tibbiyot xodimlarining tayyorgarligi.

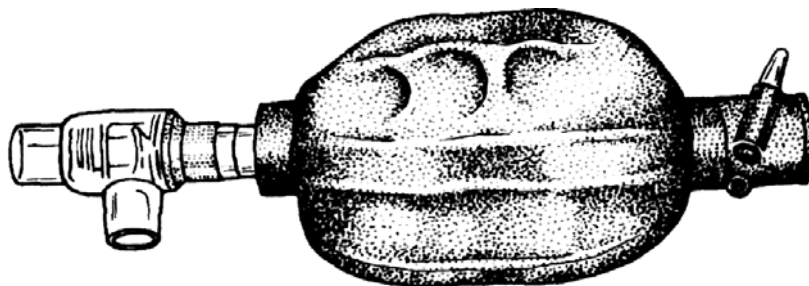
2.8.1. Asboblar qo'llanilmaydigan ekspiratsion usullar.

Og'izdan og'izga ventilyatsiya favqulodda vaziyatlarda, tegishli uskunalarni mavjud bo'lmaganda qo'llaniladi. Bunday holatlarda o'z-o'zidan nafas olish tiklanmaguncha yoki boshqa ventilyatsiya usullari qo'llanilmaguncha O'pka sun'iy ventilyatsiyasi qo'llaniladi. Yuqori nafas olish yo'llari o'tishi mumkinligini ta'minlash uchun, jarohatlangan kishining boshi umurtqa-qo'ng'iroq bo'g'inida maksimal darajada yopiladi, pastki jag oldinga va yuqoriga ko'tariladi, shunda pastki yalligi eng yuqori holatda bo'ladi (Safarning uchta usuli). Boshqa qo'li bilan reanimator jarohatlangan kishining pastki yallig'ini ushlab turadi, bu esa boshini orqaga burib, chinini yuqoriga ko'taradi. SO'Vning ekspirator usullari samaradorligining asosiy mezonini - nafas olish paytida ko'krak qafasining kengayishi va passiv nafas chikarish paytida uning pasayishi. Eng ko'p uchraydigan xato - boshning noto'g'ri joylashuvi tufayli nafas olish yo'llarini til bilan to'sib qo'yish yoki yuqori nafas olish yo'lidagi begona materiallar. Bunday holatlarda ko'krak qafasi kengaymaydi va nafas olinadigan havo tashqariga yoki oshqozonga kiradi, bu esa epigastral hududning shishishi va havo oqimi orqaga qaytmasligidan ko'rinadi. Ekspirator nafas olish usullari yuz niqobi, orofaringeal va nazofaringeal havo yo'llari, intubatsion va traxeostomik trubkalardan foydalangan holda qo'llanilishi mumkin.

3.8.1. Qo'l respiratorlari bilan o'pkalarni sun'iy ventilatsiyalash.

O'SNV apparatlari - bu o'pka ventilatsiyasini ta'minlash yoki qo'llab-quvvatlash uchun bemorning o'pkalariga nafas olish gazlarining vaqti-vaqti bilan tushishini ta'minlaydigan qurilma. Respiratorlarning ishlash prinsipi turlicha bo'lishi mumkin, ammo amaliy tibbiyotda asosan nafas olish prinsipi bo'yicha ishlaydigan

apparatlardan foydalaniladi.. Ular uchun energiya maHbalari siqilgan gaz, elektr yoki mushak kuchi bo‘lishi mumkin. Intensiv terapiyada o‘pkalarni qo‘lda ventilyatsiyalash uchun odatda o‘zini o‘zi to‘g‘rilaydigan nafas olish qoplaridan foydalanadilar (rasm 11.). Usul apnoye va har qanday etiologiyali gipoventilyatsiya bilan bog‘liq otkir nafas olish yetishmovchiligi uchun favqulodda yordam tartibida ishlatiladi. Uslubda ekspirator usullaridagi kabi qoidalar saklanadi.



Rasm. 11. AMBU nafas olish qopchasi.

Qo‘l respiratorlarining muhim afzalliklari bemorga atmosfera havosini puflash, uni ishlatishning qulayligi va soddaligi, puflanadigan aralashmani boyitish imkoniyati O₂, kichik o‘lchamlari va og‘irligi. Qopcha gaz oqimi yo‘nalishini tartibga soluvchi klapanli tizimga, yuz niqobi yoki intubatsiya naychasiga ulash uchun standart ulagichga va kislorod maHbasini ulash uchun shtutserga ega. Qopchani qo‘lingiz bilan siqib qo‘ysangiz, gaz aralashmasi bemorning nafas olish yo‘liga kirib, atmosferaga chiqariladi. Ventilyatsiya parametrlari qop siqilishining tezligi va intensO‘SNVigiga bog‘liq. Barotravmaga yo‘l qo‘ymaslik uchun ko‘pchilik o‘z-o‘zini to‘g‘rilaydigan kopchalarda "xavfsizlik klapani" mavjud bo‘lib, u ortiqcha bosimni atmosferaga chiqarib yuboradi, O‘z-o‘zidan ishlaydigan nafas olish qopchalari odatda qisqa muddatli O‘SNVda ishlatiladi (reanimatsiya tadbirlari, bemorni tashish).

Shoshilinch yordamda o‘pkalarni sun‘iy ventilyatsiyalashning oqimli qo‘l usullarini qo‘llash mumkin. Ularni qo‘llash uchun traxeya bifurkasi yo‘nalishida va vaqti-vaqti bilan (12-20 daqiqada.) igna orqali kislorod oqimi yuboriladi, bu esa inyeksiya vositasida burun va og‘iz orqali havo chiqarib, o‘pkalarni sun‘iy ventilyatsiyasining zarur hajmini ta‘minlaydi. Yana bir oson va ishonchli usul ignani intubatsiya naychasiga joylashtirishdir, bu naycha inyeksiya uchun diffuzor va passiv nafas olish uchun kanal bo‘lib xizmat qiladi.

3.8.2. Avtomatik respiratorlar bilan o‘pkalarni sun‘iy ventiyalatsiyalash.

Avtomatik respiratorlar asosan intensiv terapiya bo‘limlarida va anesteziya o‘tkazishda o‘pkalarni uzoq vaqt ventilyatsiya qilish uchun qo‘llaniladi. Hozirgi vaqtda dunyoda o‘zlarining texnik va funksional xususiyatlariga ko‘ra bir necha guruhlarga bo‘linadigan ko‘plab turli xil sun‘iy nafas olish apparatlari ishlab chiqariladi.. Shunga

qaramay, zamonaviy respiratorlarga qo‘yiladigan umumiy talablarni ifodalashga urinib ko‘rish mumkin.

Qurilma o‘pkalarni bitta yoki bir nechta yordamchi rejimlarda ventilyatsiya qilish imkoniyatini beradi, ventilyatsiya tezligini, nafas olish hajmini, nafas olish sikli fazasi nisbatini, nafas olish paytida gaz oqimining bosimi va tezligini va nafas olish oxiridagi ijobiy bosimni, kislorod konsentratsiyasini, nafas olish aralashmasining harorati va namligini keng ko‘lamda tartibga solishga imkon beradi. Bundan tashqari, apparatning o‘z ichiga kritik vaziyatlarning paydo bo‘lishini nazorat qiladigan monitor bo‘linmasi bo‘lishi kerak (nafas olish yo‘nalishining buzilishi, nafas olish hajmining pasayishi, kislorod konsentratsiyasining pasayishi). Ba’zi zamonaviy nafas olish apparatlari juda keng qamrovli kuzatuv tizimiga ega (gaz analizatorlari va nafas olish mexanikasi registratorlarini o‘z ichiga oladi), bu esa laboratoriya xizmatlaridan deyarli foydalanmasdan ventilyatsiya va gaz almashinuvini aniq nazorat qilish imkonini beradi.

O‘pkalarni sun‘iy ventilatsiyalashning zamonaviy rejimlarini quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin:

1. **O‘pkalarni majburiy (boshqaruv) ventilyatsiya qilish** ((S)CMV, IPPV, A/C, VCV, PCV, BIPAP, BiLevel). Majburiy (nazorat qilinadigan) ventilyatsiyani o‘tkazishda nafas olish apparati bemorning mustaqil nafas olish harakatlari mavjud bo‘lganda ham bemorning tashqi nafas olish funksiyasini deyarli to‘liq almashtiradi.

2. **O‘pkalarni majburiy-yordamchi ventilyatsiya qilish** (SIMV – sinxron aralash majburiy ventilyatsiya, PSIMV - sinxron aralash bosim bilan boshqariladigan majburiy ventilyatsiya). Majburiy yordamchi ventilyatsiyada nafas olishning bir qismi hajmi yoki bosimi bo‘yicha majburiy bo‘ladi (ular bemorning nafas olishga urinishi bilan sinxronlashganiga qaramay), qolgan o‘z-o‘zidan nafas olish esa bosim bilan qo‘llab-quvvatlanadi.

3. **O‘pkalarni yordamchi ventilyatsiya qilish** (PSV- bosim yordamchi ventilyatsiya, ASB- yordamchi o‘z-o‘zidan nafas olish, Flow Support- oqim yordamchi ventilyatsiya). Yordamchi nafas olishda apparat bemorning o‘z-o‘zidan nafas olishga urinishini qo‘llab-quvvatlaydi. Majburiy apparat nafaslari to‘liq yo‘q. Nafas olishning asosiy qismini bemor bajaradi.

4. **Adaptiv “intellektual” ventilyatsiya rejimlari** (APV- adaptiv hajmli ventilyatsiya, ASV- adaptiv qo‘llab-quvvatlovchi ventilyatsiya, ATC-endotraxeal trubka qarshiligini avtomatik kompensatsiya qilish, PPS-bosimga mutanosib qo‘llab-quvvatlash). Ushbu rejimlarning o‘ziga xos xususiyati, ma’lum bir maqsadga erishish uchun ventilyatsiyaning muayyan parametrlarini avtomatik ravishda tartibga soluvchi apparatlar tizimida doimiy interaktiv hamkorlik qilishdir. Avtomatik respiratorlar turi (suruqlangan gaz yoki elektr energiyasidan ishlaydigan), nafas olish siklining fazalarini almashtirish (pressotsiklik, taymsiklik, chastotali va aralash), gaz oqimini o‘zgartirish (mexanik magnit va oqimli klapanlar va qurilmalar) va boshqalar bo‘yicha farqlanadi. Ular portativ va statsionar bo‘lishi mumkin.

2.6. O'pkaning yuqori chastotali sun'iy ventilatsiyasi.

Ko'pgina zamonaviy tasniflarga ko'ra, 1 daqiqada 60 dan yuqori tezlikdagi sun'iy ventilyatsiya yuqori chastotali hisoblanadi.. Ammo aslida, yuqori chastotali nafas olish haqida gap ketganda, ular odatda maxsus ventilyatsiya usullarini nazarda tutadilar - oqimli va oscillyator.

Ushbu usullarning o'ziga xos xususiyati shundaki, ular to'g'ri pulmonar gaz almashuvni ta'minlash uchun gaz oqimini to'xtatishning juda yuqori chastotalarini talab qiladilar: oqimli SO`V - 4-10 Gs, oscillyatorli - 10-15 Gs (Gs - bu bir soniyada bir tebranish).

To'liqlik ventilyatsiyada uzilishli gaz oqimi bir necha atmosfera bosim ostida intubatsion trubkaga yuboriladi. O'pkalarga gaz kirishi va uning passiv chiqishi muvozanati nafas yo'nalishidagi bosimni oshiradi, bu esa o'pkalarni to'g'rilashga yordam beradi. Shu bilan birga, o'pkalardagi gaz almashuvi konveksiya oqimi hisobiga emas, balki diffuziya ko'payishi natijasida amalga oshiriladi.. To'liqlik nafas olish vositasi o'pka jarohatlari va o'pka harakatsiz bo'lishi kerak bo'lgan nafas olish yo'lidagi operatsiyalarda foydalidir. Ushbu usulning kamchiliklariga nafas olish aralashmasida yetarli namlikni va nazorat qilinadigan kislorod konsentratsiyasini ta'minlashning imkoni bo'lmasligi kiradi.

Oscillyatorli SO`Vda maxsus qurilmalar yordamida yuqori chastotali va past amplitudli havo tebranishlari hosil qilinadi. Bu jarayonda nafas olish hajmi o'lik bo'shliqdan ancha kichikroq bo'ladi. Bu usulda o'pkalarni ventilyatsiya diffuziyani ko'paytirish, oqimning o'simlik harakatini va o'simlik va radial dispersiyasini oshirish hisobiga amalga oshiriladi. Oscillyatorli SO`Vda bo'lgan bemorda ko'krak hujayrasini ekskursiya qilishning o'rniga faqat uning yuqori chastotali tebranishi kuzatiladi.. Minimal nafas olish hajmlarida ventilyatsiyani ta'minlash va oksigenatsiyani saqlab turish qobiliyati o'z-o'zidan oscillyatorli SO`Vning afzalliklarini belgilaydi. Bu usul o'pkada havo oqishi sindromi bo'lgan bemorlarni davolashda muvaffaqiyatli qo'llaniladi (pnevmotoraks, interstitsial emfizema), shuningdek, surunkali o'pka kasalligi bo'lgan chaqaloqlarni davolashda.

2.10. O'pkalarni sun'iy ventilyatsiya vaqtida bemorlarni kuzatish va ularga g'amxo'rlik qilishning umumiy prinsiplari.

O'SNV bilan davolanayotgan bemor doimiy e'tiborni talab etadi. Bemorning umumiy ahvolini doimiy ravishda vizual kuzatib turishdan tashqari, yurak urish tezligi, nafas olish, qon bosimi, gemoglobin kislorod bilan to'yinganligi, chiqariladigan havodagi karbonat angidrid konsentratsiyasi, nafas olish aralashmasidagi kislorod konsentratsiyasi, uning harorati va namligi kabi ko'rsatkichlarni nazorat qilish kerak. Pulsoksimetriya va kapnografiya ma'lumotlari qon gaz tarkibini vaqti-vaqti bilan tekshirish zarurligini istisno etmaydi, lekin uni o'tkazish tezligini sezilarli darajada

kamaytiradi. Qonning gaz tarkibi har bir O'SNV parametrlari o'zgarganidan keyin 15-20 daqiqa o'tgach, o'zgarmagan parametrlarda esa - sutkada 4 marta tekshiriladi.

O'SNV o'tkazilayotgan bemorni iloji boricha ko'proq tinchlik va optimal harorat rejimi bilan ta'minlash kerak. U kerakli miqdorda suyuqlik, elektrolitlar va kaloriyalarni qabul qilishi kerak, ammo shuni unutmaslik kerakki, yog' emulsiyalarini qo'llash, ayniqsa yangi tug'ilgan chaqaloqlarda hayotning birinchi kunlarida, o'pka gaz almashinuvi funksiyasining sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. O'SNV uchun infuziya terapiyasi juda muhim, chunki qo'shilgan to'qimalar yetarli darajada gidratatsiyalanmagan bo'lsa, mo'ronaning reologik xossalari buziladi. O'SNV tufayli to'qimalarda O'SNV qolishi va interstitsial shish paydo bo'lishi mumkinligi sababli, uzoq davom etadigan O'SNVda ko'pincha diurezni rag'batlantirish talab etiladi. O'tgan yillardagi tavsiyalardan farqli ravishda, enteral zondli ovqatlanishni erta boshlash ma'qullangan. Ko'p sonli invaziv protseduralar, masalan, tomirlarni kateterizatsiya qilish, traxeani intubatsiya qilish, ko'p turdagi monitoringni amalga oshirishni hisobga olgan holda, O'SNV da bo'lgan bemorga keng spektrli antibiotiklar tayinlanadi.

Dastlab, ko'p hollarda nafas olishni o'tkazish uchun traxeyani endotraxeal trubka bilan intubatsiya qilishdan foydalaniladi. Endotraheal trubkaning distal qismini kortikosteroidli moy bilan moylash tavsiya etiladi, shunda trubka bilan aloqa qilishda shilliq qobig'ining reaksiyasini kamaytirish mumkin. Nafas olish yo'llarining germetikligiga manjetani shpris orqali havo bilan puflash hisobiga erishiladi. Manjetdagi bosim 15-16 mm rt dan oshmasligi kerak. Traxeyani yangi endotraxeal trubka bilan qayta intubatsiya qilish odatda ikki (maksimal uch) sutkadan keyin o'tkaziladi. Bu trubkaning bakteriya bilan ifloslanishining oldini oladi va uning o'tishi mumkinligiga ishonch hosil qiladi. Traxeostomiya uzoq muddatli O'SNVda, shuningdek, traxeani intubatsiya qilish juda qiyin yoki imkonsiz bo'lgan hollarda qo'llaniladi. O'SNV jarayonida endotraxeal trubkaning to'g'ri joylashuvi va uning mustahkamlanishi ishonchliligini kuzatish kerak.

Endotraxeal trubkaning uzoq vaqt turishi kamchiliklariga quyidagilar kiradi:

- og'iz va tizzaga ta'sir ko'rsatadi, og'izni doimo ochiq tutadi, bu esa ayniqsa ongli bemorlar uchun qiyin;
- og'iz qobig'ini qayta ishlash uchun yomon sharoitlar;
- har doim ham yetarli bo'lmagan aspiratsion sanatsiyasi, ayniqsa, ko'p miqdordagi mokrotalar bo'lsa;
- og'iz orqali gastral zondsiz enteral ovqatlanishni istisno etadigan yutish imkoniyati yo'q.

Ongli bemorlar traxeostomiya trubkasini endotraxeal trubkadan ko'ra ko'proq osonlikcha qabul qilishadi. Traxeostoma orqali sanatsiyasini amalga oshirish osonroq. Bemorlar o'z-o'zidan mokrotani chiqarib yuborishi, O'SNV, ovqatni yutishi mumkin. Traxeostomik trubkaning qarshiligi endotraxeal trubkasiga qaraganda ancha kam, bu esa bemorning O'SNVdan ajralishida o'z-o'zidan nafas olishini osonlashtiradi.

Shunday qilib, uzoq muddatli O'SNVda nafas olish yo'llarini ta'minlashning afzal ko'rilgan usuli traxeostomadir, 5 kungacha bo'lgan O'SNVda esa endotraxeal trubka. Traxeani intubatsiya qilish, yuqori kislorodli gaz aralashmalarini qo'llash, nafas

yo'llaridagi bosimni oshirish - bularning barchasi mokrota ishlab chiqarishni ko'paytiradi, titroq epiteli faolligini pasaytiradi, qusish refleksini siqib chiqaradi va nafas yo'llarining drenaj funksiyasini sezilarli darajada pasaytiradi. Atelektazlar, "havo tuzoqlari" va o'pkalardan havo chiqishi sindromi, shuningdek, yuqumli asoratlar - traxeobronxit va pnevmoniya paydo bo'lish ehtimoli oshadi.

Shuning uchun nafas olish yo'llarini ochiq saqlashga qaratilgan tadbirlar, masalan, nafas olish aralashmasini konditsionerlash, bemorni drenajli holatlarga qo'yish, ko'krak hujayrasini zarbalash va titrash bilan massaj qilish, endotraheal trubkani tozalash juda muhimdir. O'SNV jarayonida bemorni parvarishlash albatta tana holatini muntazam o'zgartirishni va postural drenajni yaxshilash usullarini o'z ichiga oladi. TBD sanatsiyasi nafas olish yo'llarining o'tishi mumkinligini ta'minlashning zaruriy sharti hisoblanadi. Mokrotalarning miqdori va xususiyatiga ko'ra intubatsiya trubkadagi tozalash rejalashtirilgan tartibda (masalan, har 1,5 - 2 soatda.), yoki ventilyatsiyaning yomonlashganini ko'rsatuvchi klinik yoki laboratoriya ma'lumotlari mavjud bo'lganda. Har qanday holatda ham esda tutish kerakki, nafas yo'llari shilliq trubkasiga ochiq jarrohlik yarasi kabi munosabatda bo'lish kerak, sterillikka qat'iy rioya qilish va jarohlarni minimallashtirish. Sanatsiya protsedurasini 100% O2 oksigenizatsiyadan so'ng 2-3 daqiqa davomida bajaradilar. Ko'proq va to'liq sanatsiya qilish zarur bo'lganda, bronxoskopiya qo'llaniladi.

Sanatsion bronxoskopiyasi uchun ko'rsatmalar:

- nafas olish yo'llarida ortiqcha sekretoprodukklar;
- juda yopishqoq va qalin balgam; astma holatida traxeobronxial diskineziyalarni yuvish zaruriyati;

- aspiratsiya sindromi;

- bronxial daraxtning ayrim qismlaridan shilliq (yiringli) to'siqlarni yoki begona jismlarni olib tashlash zaruriyati.

- nafas olish yo'llarida ortiqcha sekretoprodukklar;

- juda yopishqoq va qalin balgam; astma holatida traxeobronxial diskineziyalarni yuvish zaruriyati;

- aspiratsiya sindromi;

- bronxial daraxtning ayrim qismlaridan shilliq (yiringli) to'siqlarni yoki begona jismlarni olib tashlash zaruriyati.

Bemorlarni mustaqil nafas olishga o'tkazish mezonlari.

- o'pkalardagi yallig'lanish o'zgarishlarining sezilarli pasayishi, harorat 38,0 C dan past, septik asoratlarning yo'qligi; qonning aniq giperkoagulyatsiyasining yo'qligi; bemorlar tomonidan O'SNVning qisqa muddatli to'xtatilishiga yaxshi chidamlilik (masalan, nafas olish yo'llarini sanatsiya qilish); - - FiO2 sutka davomida 0,3-dan ko'p bo'lmaganida, pulsoksimetriya bo'yicha SpO2 90% dan kam bo'lmaganida, PaO2 80 mm sb.stdan kam bo'lmaganida. (PaO2 / FiO2 kamida 250);

- Vd/VT nisbati 0,5 dan ortiq emas (o'lik bo'shliq hajmining nafas olish hajmiga nisbati);

- qusish refleksini va qusish silkinishini tiklash;

- yurak ritmining o'tkir buzilishi yo'qligi, YUKS daqiqada 130 dan ortiq va 60 dan kam bo'lmagan, sistolik qon bosimi 160 dan yuqori va 90 mm dan past bo'lmagan va ushbu parametrlarda boshlang'ich qiymatdan 20% dan ortiq chetlanish yo'q, inotrop qo'llab-quvvatlashga ehtiyoj yo'q;

- vaqtincha mustaqil nafas olishga o'tganda f/VT nisbati 100 dan kam, O'pkaning tiriklik sigimi 15 ml/kg dan ko'p bo'lsa, gipokapniya o'smaydi.

2.11. O'SNVdagi asoratlar.

O'SNVning apparat usullarida - qo'lda va avtomatik usulda quyidagi asoratlar yuzaga kelishi mumkin:

- 1) o'pkalarning barotravmasi kuchlanish pnevmotaraksiga olib keladi;
- 2) shlanglar va konnektorlarning uzilishi;
- 3) nafas olish yo'llarining obstruksiyalashuvi;
- 4) pnevmoniya va atelektaz;
- 5) gemodinamikaning buzilishi;
- 6) shish va gipergidratatsiya.

2.12. Giperbarik oksigenatsiya.

Usul O₂ ning mutlaq atmosferadan ortiq bo'lgan bosim ostida davolashda qo'llanilishiga asoslangan. Giperbarik oksigenatsiya seanslari barokameralarda o'tkaziladi. Yuqori bosim ostida O₂ni nafas olish natijasida organizmdagi suyuqliklarda uning kuchlanishi ko'payadi, bu esa O₂ning hujayralarga diffuziyasini kuchaytiradi. Odatda qonning kislorod sig'imi 20,3 foizni tashkil qiladi, shundan 0,3 foizni O₂ plazmada eritilgan (0,3 ml 100 ml plazmada, 3 ml - 1 l va 15 ml 5 l da). Havo bilan nafas olishda Hb O₂ bilan to'ldirish 96-97 %. Hb ni to'liq to'ldirish nafas olish aralashmasida O₂ ning konsentratsiyasi 35% gacha bo'lganda yuz beradi. RO₂ ning yana-da ko'payishi Hbning kislorod sig'imiga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi, ammo eritilgan O₂ plazmada chiziqli darajada o'sishiga olib keladi. Har bir qo'shimcha atmosferada qon bosimi 2,3 ob % ni tashkil qiladi. Shuning uchun nafas olishda O₂ 3 atm. bosimida qon plazmasida 6 ob % O₂ eritadi, bu O₂ ning normal iste'moliga mos keladi - uning arteriovenoz farqi O₂. Bu holatda, qonning kislorod hajmi hayotni saqlab qolish uchun yetarli ("qonsiz hayot" fenomeni).

Bosim 2 atm bo'lgan havo bilan nafas olishda alveolyar RO₂ 260 mm simob ustunigacha o'sadi, 3 atm bo'lganda. - 420 mm simob ustuni. O₂ni 1 atm bosimda ingalyatsiya qilish RO₂ ni 673 mm simob ustuni darajasida ta'minlaydi, 2 atm - 1433 mm simob ustuni., va 3 atm. - 2193 mm simob ustuni. Bosim 3 atm bo'lganda 100 ml O'SNVda 7 ml O₂ yeriya. O'rtacha inson tanasida 50 litr O'SNV bo'lib, uning kislorod sig'imi 3,5 litrga teng bo'ladi. Ushbu usul ingalyatsiyaviy oksigent terapiyasiga moyil bo'lmagan turli xil gipoksik holatlarda ko'rsatilgan. Giperbarik oksigenatsiyaning maxsus ko'rsatkichlari anaerob infeksiya, gaz emboliyasi va kimyoviy zaharlanishlarni davolashdir. Giperbarik oksigenatsiya barcha turdagi shoklarda ijobiy ta'sir ko'rsatadi, unda gipoksiya mavjud bo'lib, u qonning reologik xususiyatlari va mikrotsirkulatsiya buzilishi bilan bog'liqdir. Ushbu guruhga barcha kritik (terminal) holatlarni kiritish

mumkin. Giperbarik oksigenatsiya gipoksiyaning barcha turlarida samarali: gipoksik, sirkulyator, gemik va gistotoksik, yani hujayraning O₂ ga bo'lgan ehtiyoji va uni unga yetkazib berish o'rtasidagi nomuvofiqlik. Kislorod yetishmasligi bo'yicha klinik ta'sir tezligi bo'yicha hech bir usul giperbarik oksigenatsiya bilan taqqoslanmaydi.

Terapevtik rejimlar ta'siri ostida giperbarik oksigenatsiya kamayadi va nafas olish chuqurlashadi, taxikardiya kamayadi, qon bosimi normallashadi, yurak chiqishi va organ qon oqimi kamayadi, periferik qon tomirlari qarshiligi ortadi. O₂ ning hujayraga toksik ta'siri muayyan nafas olish fermentlarini intibatsiya qilish bilan bog'liq. O'tkir zaharlanishda markaziy asab tizimi (tutkanok), vegetativ asab tizimi (kongil aynishi, bosh aylanishi, ko'rish qobiliyati buzilishi, paresteziya). Giperbarik oksigenatsiya seansini to'xtatishda barcha asoratlarda tezda yo'qoladi va oqibatlar kuzatilmaydi.

Giperbarik oksigenatsiyaga qarshi ko'rsatmalar quyidagilardir: epilepsiya, o'pkalarda bo'shliqlar mavjudligi, gipertoniya kasalligining og'ir shakllari, yevstaxiy quvurlarining o'tish qobiliyati buzilishi, ikki tomonlama oqimli pnevmoniya, pnevmotoraks, utkir rinosinusit, klaustrofobiya, O₂ ga yuqori sezgirlik.

2.13. Ekstrakorporal membrana oksigenatsiyasi (EKMO).

Ushbu usul o'pkalar gaz almashinuvini vaqtincha ta'minlay olmaganida, masalan, to'liq pnevmoniya, yogli emboliya va boshqa hollarda qo'llaniladi. Ekstrakorporal oksigenatsiya membrana oksigenator yordamida amalga oshiriladi, bu ikkita nozik parallel qatlamli polimer plyonkasidan iborat bo'lib, ularning orasidan qon oqadi va tashqi tomondan plyonkani 100% O₂ o'rab oladi. Mikroporlar orqali O₂ va CO₂ bimalol o'tadi, lekin plazma va qon hujayralari to'xtatiladi. Qonni bir tomondan boshqa tomonga qaytarib yuboradigan nasos orqali harakatlantiradi. Membran oksigenator orqali faqat qon aylanmasining bir qismi o'tadi, bu esa uni bir necha kun yoki hatto hafta davomida ishlatish imkonini beradi.

Ekstrakorporal oksigenatsiyaning kamchiliklari qon hujayralarining jarohatlanishi, qon oqimidan shikastlangan hujayralarni (o'pkalarda bo'lgani kabi) olishning iloji yo'qligi, faqat qon aylanmasining bir qismi kislorodlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, O₂ va CO₂ uchun "membranali o'pka" ning diffuziya qobiliyati alveolo-kapillyar membrananing qobiliyatiga yaqinlashadi. PaO₂ 50 mm simob ustunidan kam bo'lgan bemorlarga ekstrakorporal oksigenatsiya ko'rsatilgan, bemor PEEP rejimida (5 sm O'SNV ustuni) 100 % O₂ ingalyatsiya bilan.

Odatda ekstrakorporal oksigenatsiya uchun venarterial (femoral qon tomirlari) va kamdan-kam hollarda venovenoz yo'llar ishlatiladi. Perfuziya hajmi qon aylanishining daqiqalik hajmining kamida 50 foizini tashkil etadi. Qoida tariqasida, ekstrakorporal oksigenatsiya o'tkazilganda, o'tkir o'pkalarni davolashga qaratilgan O'SNV va kompleks intensiv terapiya davom ettiriladi.

Nafas olish mexanikasini tiklashning jarrohlik usullari plevral bo'shlig'ida gaz yoki suyuqlik to'planishi, ko'krak hujayrasidagi jarohatlar va o'pka kollapsida, bronx-o'pka tizimining germetikligi buzilishida qo'llaniladi. Bunday holatlarda plevral

bo'shliqlarni punksiyalash yoki drenajlash va patologiyaning xususiyatiga mos keladigan operatsiyalar o'tkaziladi.

O'tkir nafas olish yetishmovchiligining rivojlanishi gipoksiya ta'siriga duchor bo'lgan va kompensator-ko'nikma reaksiyalarini shakllantirishda faol ishtirok etadigan boshqa hayotiy muhim tizimlarning buzilishlari bilan birga keladi. Shu sababli, o'tkir nafas olish yetishmovchiligini kompleks davolashda simptomatik terapiya ko'rsatmalarga ko'ra, uning boshqa tizimlarning ikkilamchi funksional buzilishlari tufayli chuqurlashishiga yo'l qo'yimaslik uchun amalga oshiriladi. Har bir muammoning o'ziga xos davolanish rejasi bo'ladi. Shundan kelib chiqqan holda, eng o'tkir nafas olish yetishmovchiligini davolash usullaridan tashqari, gipoksiyaga chidamlilikni oshirish (gipotermiya, antigipoksantalar), gemodinamikani barqarorlashtirish, metabolik jarayonlarga ta'sir ko'rsatish, metabolik buzilishlarni tuzatish, kislota-asosiy holat va elektrolit almashinuvi, detoksikatsiya va boshqalar kabi qo'llab-quvvatlovchi terapiya qo'llaniladi. Faqat o'tkir nafas olish yetishmovchiligini kompleks davolash organizmning hayotiy muhim funksiyalarini tiklashga olib keladi.

Ba'zi kasalliklar bo'yicha o'tkir nafas olish yetishmovchiligini intensiv davolash xususiyatlari.

3.1. Astma holati (Asmatik status).

Astma holati (AS) - bronxobstruktiv sindromi bo'lib, unda ilgari bronxolitik yordam berganlar samarasiz bo'lib qoladi. Bronxial astma, shu jumladan, uzoq davom etadigan astma hujumidan farqli o'laroq, astma holatida patogeneznining asosini bronxiolospazm emas, balki mayda nafas yo'llarining shishishi, yallig'lanishi, diskineziyasi va ularning toshqoq bo'lmagan qusish bilan yopilishi tashkil qiladi. Suyak tabiiy nafas yo'llarini tozalash mexanizmlari yordamida chiqishni to'xtatganidan so'ng, uzoq davom etgan bronxial astma xuruji astma holatiga o'tgan deb hisoblash mumkin.

1 - bosqich (munosabatli kompensatsiya) bogilishning uzoq vaqt to'xtatilmaydigan hujumi rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Bemorlar ongli. Nefas kisilishi, siyanoz, terlanish o'rtacha darajada. Perkutor - quti rangli o'pka tovushi, auskultativ - nafas olish susaygan, barcha bo'limlarga o'tkaziladi, quruq tarqalgan shovqinlar. Ushbu bosqichda ko'pincha giperventilyatsiya, gipokapniya, o'rtacha gipoksemiya kuzatiladi. Kuchli nafas chiqarish hajmi zarur miqdordan 30% gacha kamaytiriladi. Eng qo'rqinchli alomat - balganning chiqmasligi.

2 - bosqich (dekompensatsiya yoki "soqovsiz o'pka") og'ir holat bilan tavsiflanadi, bronxobstruksiya yana-da ko'payadi (kuchli nafas olish hajmi, kerakli qiymatdan < 20%), giperventilyatsiya gipoventilyatsiya bilan almashtiriladi, gipoksemiya kuchayadi, giperkapniya va respirator atsidozi paydo bo'ladi. Distansion shovqinlarni saqlab qolgan holda "soqov" o'pkaning zonalari fakultativ ravishda eshutiladi. Bemor nafas olmaguncha biron gap ayta olmaydi. Ko'krak hujayralari emfizematik ravishda shishadi, sayohat deyarli sezilmaydi. Puls zaif, minutda 140 gacha, ko'pincha aritmiya, gipotoniya. Ba'zi mualliflar 2A bosqichini, ya'ni so'zsiz

o'pkaning birlamchi zonalari eshitilganda va 2B bosqichini, ya'ni so'zsiz o'pkaning zonalari o'lchamdan ortiq bo'lganida ajratadilar.

3 - bosqich (gipoksik ($PO_2 > 40$ mm simob ustuni.) giperkapnik koma ($PCO_2 > 50$ mm simob ustuni)) juda og'ir holat, serebral va nevrologik buzilishlar bilan tavsiflanadi. Nafas olish kam, yuzaki. Simli yurak urishi, gipotoniya, kollaps. " So'zsiz o'pka " ning auskultativ fenomeni. Davolash paytida respirator yoki metabolik atsidozning rivojlanishi.

Intensiv terapiya prinsiplari.

- 1) Kislorodli nafas olish.
- 2) Defitsitni to'ldirish sirkulyatsiya qiluvchi qon hajmi bilan (markazli vena bosimi nazorati ostida regidratsiya qilish) - 150 ml / soat tezlikda izoton tuzli eritma, yurak dekompensatsiyasi bo'lgan bemorlarda ehtiyotkorlik bilan.
- 3) Glyukokortikoidlar. Prednizolon, metilprednizolon, boshlang'ich dozasi - 2 mg/kg, qo'llab-quvvatlash dozasi - 0,5-1 mg/kg har 6 soatda.
- 4) Teofillin boshlang'ich dozasi - 6 mg/kg v/v 20 daqiqada, qo'llab-quvvatlash dozasi - 0,5-0,7 mg/kg soatda, doimiy infuziya shaklida.
- 5) Ingalatsion anestetiklar - galotan 0,5-2 ob % gacha.
- 6) Asidozni tuzatish.
- 7) Tromboembolik asoratlarning oldini olish (fragmin, fraksiparin).
- 8) Droperidolning qo'llanilishi. Preparat bronxospazmni kamaytiradi, simpatomimetiklarning toksik ta'sirini bartaraf etadi, hayajonlanishni kamaytiradi, arterial gipertenziyani kamaytiradi.
- 9) Uzoq muddatli epidural blokada.
- 10) Bronxoskopik sanatsiya.

O'SNV uchun ko'rsatkichlar:

- koma belgilarining paydo bo'lishi (uyqusizlik, ongning chalkashligi)
- traxeyani zudlik bilan intubatsiya qilishning mutlaq ko'rsatkichi;
- nafas olish mushaklarining charchash alomatlari;
- tahipnoye bradipnoega o'tishi;
- rivojlanayotgan gipoksemiya, gipoksemiya o'sib borayotgan giperkapniya qo'shilishi;
- boshqa barcha tadbirlarning samarasizligi (dorilar va ingalyatsiya terapiyasi, sanatsiya bronxoskopiyasi).

3.2. O'pka emboliyasi

O'PKA ARTERIYASI TROMBOEMBOLIYASI yurakning klapanli nuqsonlari bo'lgan bemorlarda, umumiy rejimning kengayishi va jismoniy kuchlanish davrida (ko'pincha ut yo'llarida va kichik kichik tos boshligi operatsiyadan so'ng), shuningdek, har qanday lokalizatsiyadagi tromboflebitlar yoki fletbotrombozlar bo'lgan bemorlarda rivojlanadi. O'pka arteriasi tromboemboliyasi miokard infarkti jarayonini murakkablashtirishi mumkin.

Kasallik belgilari. Kasallikning o‘ziga xos xususiyati - to‘satdan paydo bo‘lgan yoki ko‘payib borayotgan nafassizlik, sianoz, taxikardiya. Bemorlarni tekshirishda bo‘yin venalarining shishishi va jigarning o‘lchami ko‘payishi kuzatiladi. Pulmonar arteriya tromboemboliyasi bo‘yicha ko‘krak og‘rig‘i bemorlarning 50% dan ortig‘ida uchraydi, ko‘pincha kollaps rivojlanadi. Ba‘zi hollarda qon tomirlari bo‘lgan shilliq suyuqlik bo‘lib chiqishi, plevropnevmoniya alomatlari aniqlanadi. O‘pka infarktining rivojlanishi to‘ng‘ich tovushining so‘nishi, nafas olishning susayishi, nam shivirlash, shuningdek plevrani tortish shovqini paydo bo‘lishiga olib keladi. Tekshiruvda pulmonar arteriya ustidagi 2 tonning aksenti va parchalanishi, sistolik shovqin, galopning presistolik ritmi, yurak faoliyati ritmining buzilishi - ekstrastoliya, bulmachalar xilpillovchi aritmiyasi.

O‘pka arteriyasi emboliasining elektrokardiografik belgilari yurak elektr o‘qining vaqtinchalik burchagi yoki o‘ng oyog‘ining o‘tkinchi blokadasi Giss to‘plami rad yetilishi, I bo‘g‘inida chuqur S tishi, QIII bo‘g‘inida ifodalangan T tishi va II bo‘g‘inida salbiy T tishi, II va III bo‘g‘inlarda yuqori “pulmonal” tishlarning paydo bo‘lishi. Ko‘krak hujayrasining rentgenografiyasida diafragma baland turishi, o‘pka ildizi kengayishi, o‘pka maydonining qorong‘i joylari, o‘pka arteriyasining portlashi, plevral bo‘shlig‘ida terlanish mavjudligi aniqlanadi. Leykotsitoz paydo bo‘ladi, SOEning ko‘tarilishi, qondagi laktatdehidrogenza, kreatinfosfokinza faolligining ko‘tarilishi.

Intensiv terapiya prinsiplari.

1. Kislorodni nafas olish.
2. Vena ichiga kirish, 250-500 ml bo‘lgan bolyus shaklidagi ehtiyotkorlik bilan infuzion terapiya, keyinchalik gemodinamik ta’sirni baholash.
3. Inotrop qo‘llab-quvvatlash.
4. O‘pkaning yetarlicha ventilyatsiyasi bo‘lmaganda - traxeya intubatsiyasi va O‘SNV. O‘SNVni qo‘llashda bakteriyaga qarshi filtrlardan foydalanish shart.

Spetsifik davolanish

Tromboliz gipotenziya, gipoksemiya, o‘ng qorinchoqning o‘tkir yetishmovchiligi bilan birga keladigan shiddatli pulmonar arteriya tromboemboliyasi aniqlangan barcha bemorlarga ko‘rsatilgan, pulmonar arteriyaning takrorlanuvchi tromboemboliyasi.

O‘zaro qarama-qarshi ko‘rsatmalar: operatsiyadan keyingi erta davr, jarohatdan keyingi holat, yirik to‘kilmaydigan tomirning to‘kilishi, yaqinda ichak va jinsiy yo‘llaridagi qon ketishi, serebrovaskulyar kasallik, 180 mm simob ustuni ortiq sistolik - bosimli gipertenziya va / yoki diastolik - 110 mm rt st.dan, chap atrial trombosi (korincha fibrillatsiyalar bilan keluvchi mitral stenozlar), o‘tkir perikardit, o‘tkir bo‘lmagan bakterial endokardit, qon yig‘ish tizimining funksional yetishmovchiligi, jigar yetishmovchiligi, homiladorlik, diabetik gemorragik retinopatiya, yoki boshqa

etiologiyali gemorragik retinopatiya, septik tromboflebit, doimiy ravishda varfarin qabul qiladigan bemorlar va ishlatiladigan doriga hujjatlashtirilgan yuqori sezgirligi bo'lgan bemorlar. Infuzion terapiya va adrenomimetiklar ta'siri ostida qon bosimini tiklash trombolitik terapiya zaruratini bartaraf etmaydi, chunki qon aylanishi va o'lim xavfi yuqori bo'lib qolmoqda.

Streptokinaza - 250 000 YED v/i 30 daqiqa davomida infuziya shaklida, so'ngra qo'llab-quvvatlash dozasi - 100 000 YED/ch, 12-72 soat davomida. Qarshi ko'rsatmalar: Streptokinazani yaqin 4 yil davomida ishlatish; mavjud streptokokk infeksiyasi; faol ichki qon ketishi; miya qon aylanishi buzilganidan keyingi holat; yaqinda bosh miya ichida operatsiya qilingan yoki umurtqa miyalarida operatsiya qilingan; yaqinda bosh miya yoki umurtqa miya jarohatlangan; bosh miya ichidagi o'simlik; bosh miya ichidagi qon tomirlari anevrizmi; gemorragik diatez; o'tkir to'xtatib bo'lmaydigan arterial gipertenziya.

Urokinaza, boshlang'ich dozasi 10 daqiqada - 4400 YED/kg v/i, qo'llab-quvvatlash dozasi 24 soat davomida - 4400 YED/kg/soat. Karshi ko'rsatmalar - faol ichki qon ketish, miya qon aylanishi buzilganidan keyingi holat, yaqinda bosh miya ichida operatsiya qilingan yoki miyada operatsiya qilingan, yaqinda bosh miya travmasi yoki umurtqa miya jarohatlangan, bosh miya ichidagi o'sma, bosh miya ichidagi qon tomirlari, bosh miya ichidagi qon tomirlari anevrizmi, gemorragik diatez, o'tkir qoplanmaydigan arterial gipertenziya.

Alteplaza 100 mg 2 soat davomida v/i. Tezlashtirilgan 90 daqiqalik rejim: vazni 67 kg dan kam bo'lgan bemorlarda - 15 mg bolyus v/i, so'ngra - 30 daqiqa davomida 0,75 mg / kg (ko'pi bilan 50 mg) infuziya, so'ngra - 60 daqiqa davomida 0,50 mg / kg (ko'pi bilan 35 mg). Og'irligi 67 kg dan ortiq bo'lgan bemorlarda 15 mg bolyus, so'ngra 30 daqiqa davomida 50 mg infuziya, so'ngra 60 daqiqa davomida 35 mg. Kollash mumkin bolmagan xolatlar Urokinaz bilan bir xil. Reteplaza - v/i ikki bolyus shaklida, har biri 10 YED, 30 daqiqadan so'ng. Kollash mumkin bolmagan xolatlar urokinaz bilan bir xil.

To'g'ridan to'g'ri antikoagulyantlar. To'liq geparinlashtirish uchun ko'rsatkichlar - o'pka arteriyasi tromboemboliyasi yoki chuqur venalar tromboziga shubha. Tromboliz o'tkazishda geparinlashtirish plazminogen aktivatorlarini qo'llash tugagandan so'ng boshlanadi. Fraksiyalanmagan geparin: boshlang'ich dozasi - 120-160 YED / kg (10 000 YED og'irligi 70 kg bo'lgan bemorda), qo'llab-quvvatlash dozasi - 20 YED / kg / soat bazaviy infuziya shaklida. Faollashtirilgan qisman tromboplastin vaqtini birinchi marta qo'yilganidan keyin 6 soatdan keyin va keyinchalik har 6 soatda nazorat qilinadi. Faollashtirilgan qisman tromboplastin vaqti qiymati < 45 c (nazorat darajasidan 1,5 baravar kam) bo'lganda takroriy bolus - 5000 YED, geparin infuziya tezligini 10% ga oshiradi. Faollashtirilgan qisman tromboplastin vaqti qiymati > 75 c (nazoratdan 2,5 baravar ko'p) bo'lganda - bazaviy infuziya tezligini 10% ga kamaytiradi. Agar faollashtirilgan qisman tromboplastin vaqti juda katta bo'lsa (100 dan ortiq) - geparin infuziyasini 1 soatga to'xtatish, shundan so'ng tezlik 10% ga kamaytiriladi.

Geparinning barcha shakllari 1-2 haftalik davolashdan so'ng qon ketish asoratlarini, shuningdek, immun giperkoagulatsion trombositopeniyani keltirib chiqarishi mumkin. Geparin bilan bog'liq giperkoagulyatsiyali trombositopeniya - davolashga chidamli disseminatsiyalangan tromboz bilan birga keladigan juda og'ir asorat, uni o'z vaqtida aniqlamasa, tezda o'limga olib kelishi mumkin.

O'pka tashqarisidagi o'tkir respirator distress sindromiga olib keladigan sabablar:

- og'ir shok, o'tkir gipovolemiya, kon bosim pasayishi $sis < 80$ mm simob ustuni 2 soatdan ko'p bo'lgan davrda;
- sepsis va septik shok; 2-3 darajadagi tan yuzasining 28 foizidan ko'p kuiyishi;
- yog' emboliyasi; eklampsiya;
- peritonit va o'tkir destruktiv pankreatit; katta miqdordagi gemotransfuziyalar (> 40-50% 24 soat ichida).

O'tkir o'pka respirator distress sindromiga olib keladigan sabablar:

- og'ir pnevmoniya;
- astma holati;
- ba'zi narkotik moddalarning ortiqcha dozasi;
- O'SNV agressiv rejimlarining o'pkalarga salbiy ta'siri (VILI - o'pkalarning respirator-induksiya qilingan shikastlanishi, ularga barotravma, volyumotravma, atelektotrauma, biotravma va boshqalar kiradi). Sindromni kattalar sindromi deb atashadi, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning respirator distress sindromidan farq qiladi. Yangi tugilgan chakaloklarning respirator distress sindrom yetishmovchiligida patologiyaning mohiyati surfaktantning ichakdagi yetishmasligi va bu bilan bog'liq gialin membranasi hosil bo'lishidir, utkir respirator distressda o'pka surfaktant yetishmovchiligi bilan emas, balki turli xil tashqi va ichki omillar bilan zararlanadi.

O'O'SHS/O'RDS ning klinik alomatlari.

O'pkaning o'tkir shikastlanish sindromi - Tahipnoe paydo bo'ladi, auskultatsiyada dag'al nafas olish eshitiladi, bazida quruq xriplar bilan birga kuzatilishi mumkin. Ko'krak qafasi to'g'ri proyerksiyasida rentgenografiyasida qon tomir suratining kuchayishi aniqlanadi. Respirator indeksining (PaO_2 / FiO_2) 300 mm.simob ust. dan kam pasayishi kuzatiladi.

I bosqich (zararlanish). Bemorlarning ahvoli o'rta og'ir. MNS - eyforiya, xavotir. Nafas olish organlari tomonidan tahipnoe paydo bo'ladi, auskultatsiyada dag'al nafas fonida quruq xriplar bilan birga kuzatilishi mumkin. Puls ko'p xollarda takikardiya. Qonda gazlar xolati kislorod terapiya bilan bartaraf etiladigan arterial gipoksemiya (PaO_2 / FiO_2 200 mm.simob.ust dan), yengil gipokapniya ($PaCO_2 = 33-36$ mm.simob.ust). Ko'krak qafasi to'g'ri proyerksiyasida rentgenografiyasida qon tomir suratining kuchayishi aniqlanadi.

II bosqich (subkompensatsiyalangan, o'rta darajadagi NY). Bemorlarning ahvoli og'ir. MNS qo'zg'algin, notinch. Nafas olishda yordamchi mushaklar ishtirokida kuchli xansirash, akrocyanos kuzatiladi. Auduktiv o'pkalarda dag'al nafas, ba'zi

hollarda o'pkaning turli zonalarida sust nafas, pastki-orqa qismlarda nam xirillashlar eshitiladi. Puls yaqqol takikardiya. Ko'krak qafasi to'g'ri proyerksiyasida rentgenografiyasida butun o'pka yuzasida mayda o'choqli zonalar ko'rinadi. Qonda gazlar xolati kislorod terapiya bilan bartaraf etib bo'lmaydigan arterial gipoksemiya (PaO_2/FiO_2 175 mm.simob.ust dan), yaqqol ifodalangan gipokapniya ($PaCO_2 = 30$ mm.simob.ust).

III bosqich. (progressiv nafas olish yetishmovchiligi). Bemorlarning ahvoli o'ta og'ir. MNS kuchli qo'zg'algin, ba'zan tortmozlanish kuzatiladi. Deyarli barcha bemorlarda og'ir O'NY klinikasi kuzatiladi: ifodalangan siyanoz, xansirash, yordamchi mushaklar ishtirokida yuzaki nafas . Puls yaqqol takikardiya, arterial bosim normal yoki yuqori ko'rsatkichlarda qoladi, Markaziy venoz bosim asta-sekin oshadi, periferik qon aylanishi buzilishi alomatlari paydo bo'ladi. Qondagi gazlari Suniy nafas apparatiga va kislorod terapiyasiga chidamli bo'lgan arterial gipoksemiya (PaO_2 / FiO_2 125 mm.simob.ust dan kam), $PaCO_2$ (44 mm.simob.ust gacha) ko'tarilishi metabolik asidoz kuzatiladi. Ko'krak qafasi to'g'ri proyerksiyasidagi rentgenografiyasida o'pka suratining pasayishi bilan kuzatiluvchi yuzasida o'rta va yirik o'choqli zonalar ko'rinadi.

IV bosqich (terminal). Bemorlarning ahvoli o'ta og'ir yoki terminal. MNS xushsiz, sopor, gipoksik koma. O'NY yaqqol ifodalangan og'ir ko'rinishi SO`V da $FiO_2 = 95-100\%$ kuchli parametrlarda xam bartaraf bo'lmaydigan

siyanozi va akrosiyanozi bilan ifodalanadi. Nafas olish yuzaki, nafas olish ritmining turli xil buzilishlari kuzatiladi. Auskultatsiya paytida barcha o'pkalar bo'ylab ko'plab quruq va nam xirillashlar va orqa-yon qismlarida nafas olish keskin susayishi eshitiladi. Trakeyadan ko'p miqdordagi shilliq yoki shilliq-yiringli balg'am sanatsiya qilinadi. Arterial gipotensiya, yaqqol takikardiya, MVB ko'tarilishi mumkin. Umumiy va organlar gemodinamikasining buzilishi terining marmar bo'lishi, qo'l-oyoqlarning sovishi, oligouriya, elektrokardiogrammada miokard ishemiyasi belgilari bilan namoyon bo'ladi. Takikardiya asta-sekin bradikardiyaga o'tadi va yurak to'xtab qoladi. Qondagi gazlar - arterial gipoksemiya (PaO_2 / FiO_2 75 mm.simob.ust dan kam). bo'yicha.), SO`Vda PEEP ga chidamli. Arterial qonning rN 7,10 - 7,15 gacha pasayishi bilan Kechuvchi metabolik va respirator asidoz rivojlanadi, boshqa organlar va tizimlarning buzilishi kuchayadi.

Asosiy kasallikdan qat'i nazar, O'RDS tashxisini aniqlash quyidagi mezonlar asosida amalga oshiriladi:

1. Trigger faktorlarning (sepsis, shok, peritonit, pnevmoniya, gestoiz.);
2. Tizimli yallig'lanish reaksiyasi sindromi klinik ko'rinishi (2 va undan ortiq belgilar: haroratning selsiy bo'yicha 38 darajadan yuqori yoki 36 darajadan past, NOS > 20 yoki $PaCO_2 < 32$ mm.simob.ust; takikardiya (YUQS > 90/min); leykotsitlar > 12 ming/mkl yoki < 4 ming/mkl, yoki yetilmagan shakllar > 10%;
3. PaO_2 / FiO_2 pasayishi 200 mm rt dan kam.
4. Ko'krak qafasi to'g'ri proyerksiyasidagi rentgenografiyasida o'pkalarda bilateral infiltratlar mavjudligi.

O‘O‘SHS/O‘RDS da intensiv terapiya maqsadlari:

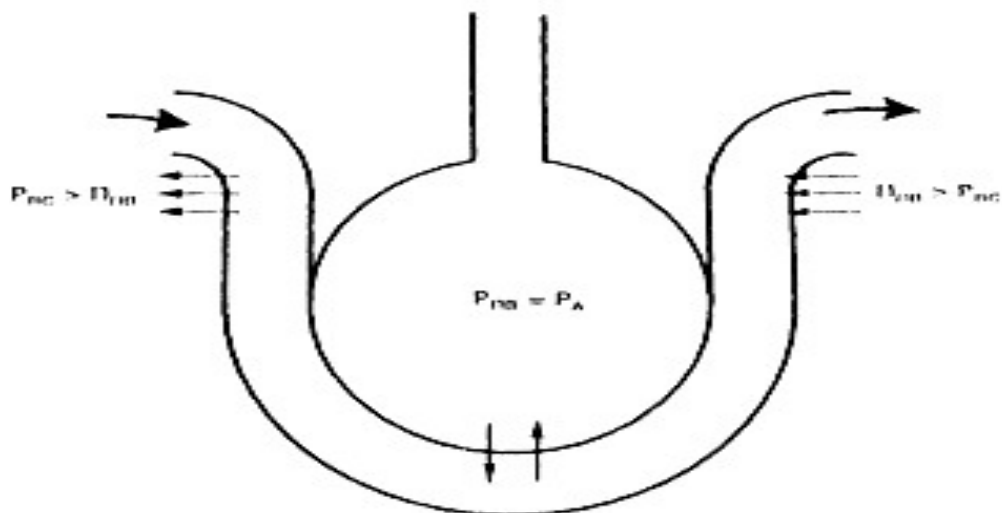
1. O‘O‘SHS/O‘RDS ni keltirib chiqargan kasallikni bartaraf etish;
2. adekvat gaz almashinuvini tuzatish va qo‘llab-quvvatlash (respirator qo‘llab-quvvatlashning turli variantlaridan foydalanish);
3. o‘pka qon oqimini yaxshilash;
4. gemodinamik qo‘llab-quvvatlash (infuzion terapiya, dopamin);
5. o‘pka shishishini kamaytirish (saluretikalar, kortikosteroidlar, ultragemofiltratsiya);
6. endogen zaharlanish sindromini bartaraf etish;
7. Dissemirlangan tomirlar ichi qon ivishi sindromini erta bosqichlarida korreksiyalash.
8. gastrointestinal yo‘llardan gipoksiyadan keyingi qon ketishining oldini olish;
9. bakteriyaga qarshi ratsional terapiya;
10. Ozuqaviy qo‘llab-quvvatlash;
11. sedatsiya, analgeziya.

O‘RDSda O‘SNVga ko‘rsatmalar quyidagilardir:

- invaziv bo‘lmagan O‘SNV usullarining samarasizligi (xansirash saqlangan saqlanishi, PaO₂ ning davom etayotgan pasayishi, FiO₂ ning ko‘tarilishiga qaramasdan, PaCO₂ ning progressiv pasayishi); -
- Klinik-rentgenologik ma‘lumotlarga ko‘ra O‘RDSning ikkinchi bosqichida.

3.4. O‘pka shishishi

O‘pka shishishi - o‘pkalardagi tomirdan tashqari suyuqlikning patologik ko‘payishi. O‘pka kapillyarlarida suyuqlik qonning onkotsik bosimi va yarim o‘tkaziladigan alveolokapillyar membrana tomonidan ushlab qolinadi. Pulmonar kapillyar, o‘pka interstitsiyasi va alveola bo‘shlig‘i o‘rtasidagi suyuqlik harakati Starling tenglamasiga mos keladigan biofizik qonuniyatlarga bo‘ysunadi, unda intrakapillyar va interstitsial gidrostatik va onktik bosimlar o‘zaro bog‘liq. Starling tenglamasi: $Q_f = K (\Delta P - \Delta \pi)$, bu yerda Q_f - suyuqlikning tomirlardan chiqqan hajmi; K - devor o‘tkazuvchanligi (filtratsiya koeffitsiyenti); ΔP - gidrostatik bosim gradiyenti, qon ichida va qon tashqarisida bosim o‘lchamlari o‘rtasidagi farq; $\Delta \pi$ - onkotsik bosim gradiyenti, t. bo‘lgan. Kapilyar ichak va kapilyar tashqarisidagi KOD miqdorlari o‘rtasidagi farq. Kapilyarning arterial qismida gidrostatik bosim perivaskulyar gidrostatik va kolloid osmotik bosimdan ustun bo‘lganda, suyuqlik intersticiyalarga filtrlanadi (12-rasm).



Perivaskulyar kolloid-osmotik bosim gidrostatik bosimdan yuqori bo‘lgan venoz qismida suyuqlik rezorbsiya qilinadi. Suyuqlikning rezorbsiya qilinmagan qismi limfa bilan chiqariladi. Gidrostatik va onkotik bosimlar o‘rtasidagi farq nisbati tenglikni hosil qiladi, unda transkapillyar suyuqlik oqimi yo‘q.

O‘pka interstitsiyasidagi normal miqdordagi suyuqlik o‘z-o‘zidan tartibga solinadigan jarayon orqali saqlanadi, bu jarayon alveolokapillyar membrananing interstitsial bo‘shlig‘ida joylashgan maxsus yukstakapillyar cho‘zilish retseptorlari (J retseptorlari) tomonidan boshqariladi. Interstitsial suyuqlik ortiqcha bo‘lganda J receptorlar murakkab neyrohumoral yo‘l bilan o‘pkaning limfatik tomirlari orqali suyuqlikning drenirlanishini oshiradi. Agar bu mexanizm ishlamasa, suyuqlik interstitsiyada to‘planadi va alveolaga o‘tadi. Bu onkotsik bosim past yoki gidrostatik bosim juda yuqori bo‘lganida, membranalar o‘tkazuvchanligi ko‘payganida yoki o‘pkaning limfa oqimi buzilganida sodir bo‘lishi mumkin.

O‘pka shishining quyidagi shakllari farqlanadi:

1. **O‘pkaning kardiogen shishishi.** O‘pka tomirlaridagi gidrostatik bosim va interstitsial masofadagi gidrostatik bosim o‘rtasidagi gradiyentning ko‘tarilishi turli etiologiyalarga ega yurak yetishmovchiligi, shu jumladan yurak kasalliklari, gipergidratatsiya, arterial gipertenziya va boshqa holatlarda yuzaga keladi..

2. **Past onkotsik qon bosimi bilan bog‘liq o‘pka shishishi.** Jigar yetishmovchiligi, charchoq, qon yo‘qotish natijasida gipoproteinayemiyada yuzaga keladi. uchinchi qism.

3. **Alveolokapillyar membrananing yuqori o‘tkazuvchanligi bilan bog‘liq o‘pka shishishi.** Ushbu shakl biologik faol moddalarning ortiqcha bo‘lishi (masalan, anafilaktik va septik shokda, O‘RDS), alveolar to‘qimalarning ishemiyasi va gipoksiyasi (masalan, o‘pka arteriyasi tromboyemboliyasi, gemorragik shokda) bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.. Ko‘p hollarda bu turdagi shishish zaharli gazlar va bug‘larni nafas olganda paydo bo‘ladi. O‘pka shishining quyidagi shakllari farqlanadi:

4. Alveolalarning ortiqcha tasirlanishi bilan bog‘liq o‘pka shishishi. Yuqori nafas yo‘llari to‘siq bo‘lganda,

O‘pkaning shishida NE ning asosiy mexanizmi - nafas olish yo‘llarini ko‘pik bilan obstruksiyalash. Boshqa mexanizmlar orasida alveolar to‘qimasining qisqartirilishi va cho‘zilishi kamaytirilishi. Shu bilan birga, nafas olish mushaklarining faoliyati oshadi, bu esa ularning kislorod iste‘molini oshiradi, bu esa gipoksiyani kuchaytiradi va shunga ko‘ra shishishni keltirib chiqaradi.. Limfa aylanishining buzilishi va membrananing qalinlashuvi tufayli alveolokapillyar membrana orqali gazlarning diffuziyasi buzilishi. Alveolar shuntning paydo bo‘lishi gipoksiyani yana-da oshiradi. O‘pka shishishi har doim asta-sekin rivojlanishi mumkin bo‘lgan interstisial shishish bosqichidan o‘tadi. Klinik alomatlar: o‘rtacha nafas olish qiyinligi, giperkapniya bilan birga bo‘lmagan biroz gipoksemiya. Suyuqlikni alveolalarga transudatsiya qilish natijasida ko‘p miqdorda nam tovushlar paydo bo‘ladi, ko‘pikli spirt ajralib chiqadi. Syanos paydo bo‘ladi, PaO₂ pasayadi, PaSO₂ ko‘payadi. Gaz almashinuvi buzilishlari tez rivojlanadi, qon aylanishining buzilishlari ko‘payadi.

IT tamoyillari

1. Fovlarning holati.
2. Gipoksiyani bartaraf etish: ko‘pik o‘chirgich orqali O₂ ingalyatsiyasi, zarur bo‘lganda PEEP bilan O‘SNVga o‘tish. O‘SNVni qo‘llashda bakteriyaga qarshi filtrlardan foydalanish shart.
3. Qon aylanishining kichik doirasini tushirish: nitroglitserin v/i boshlang‘ich dozasi - 10-20 mkg/min., dozani har 5 daqiqada 10-20 mkg/daqiqaga oshirgan holda, har 5 daqiqada 0,4 mg peroral yo‘ldan foydalanish mumkin + droperidol bilan fentanil yoki morfin v/i 1-2 ml bo‘lib.
4. Kam onkotik bosim bilan bog‘liq o‘pka yallig‘lanishida albumin infuziyasi ko‘rsatilgan.
5. Furosemid (gipovolemiya bo‘lmaganda) 20-40 mg v/i.
6. Membranni barqarorlashtiruvchi preparatlar (kortikosteroidlar, antigistaminlar) alveol-kapillyar membrananing o‘tish qobiliyati yuqori bo‘lganida ko‘rsatilgan.
7. O‘SNV-elektrolit buzilishlarini tuzatish.

Og‘ir shifoxona tashqarisidagi pnevmoniya (OSHTP)

Og‘ir kasalxona tashqarisidagi pnevmoniya (OSHTP) - har xil etiologiyadagi kasallikning alohida shakli bo‘lib, u keskin nafas olish yetishmovchiligi va / yoki og‘ir sepsis yoki septik shok belgilari bilan namoyon bo‘ladi, yomon prognoz bilan tavsiflanadi va intensiv terapiya o‘tkazishni talab qiladi (A. G. Chuchalin, 2003).

A.G. Chuchalin, A.I. Sinopalnikov (2003) milliy tavsiyalar talablariga mos keladigan TVP mezonlarini ajratib ko‘rsatadi:

a) **klirik** - o'tkir nafas olish yetishmovchiligi (nafas olish tezligi >30 l daqiqada, qon kislorod bilan to'yinganligi <90%), gipotenziya (sistolik qon tomir darajasi <90 mm simob ustuni., diastolik AD < 60 mm simob ustuni.), bilateral yoki ko'p qismli shikastlanish, ongning buzilishi, o'pka tashqarisidagi infeksiya o'chog'i (meningit, perikardit va boshqalar);

b) **laboratoriya** - leykopeniyasi (< 4*10⁹/l), gipoksemiyasi (SaO₂ < 90%, rO₂ < 60 mm simob ustuni.), gemoglobin < 100 g/l, gematokrit < 30%, o'tkir buyrak yetishmovchiligi (anuriya, qon kreatinini > 0,18 mmol/l, mochevina > 15 mmol/l). OSHTP tashxisini qo'yish uchun hech bo'lmaganda bitta mezon mavjud bo'lishi kerak. OSHTP tashxisi qo'yilgan bemorlar intensiv terapiya va reanimatsiya bo'limlariga yotqizilishi va intensiv terapiya o'tkazilishiga muhtoj.

OSHTPda IT- prinsiplari

1. Antibakterial terapiya;
2. Nafas olishni qo'llab-quvvatlash;
3. Infuzion terapiya (kristalloidlar va kolloidlar 30-50 ml /kg eritmalari);
4. Dezinfeksiya, antioksidant, antigipoksan terapiyasi (1,5% reamberin eritmasi 400-800 ml/kuniga);
5. Antiagregantlar (pentoksifilin);
6. Antikoagulyantlar (fraksiparin 0,3 ml t/o sutkada 1 marta);
7. Proteaz ingibitorlari (2400 ATE /kuniga);
8. Immunomodulyator terapiya (interferon sintezi induktori - 12,5% sikloferon eritmasi sutkada 1 marotaba 2 ml);
9. Bronxolitiklar, xorlovchi dorilar.

Antibakterial terapiyaning dastlabki bosqichida empirik, bemorning yoshi, ahvoli va kasallik anamneziga qarab OSHTPda boshlang'ich antibakterial terapiya: seftriakson (venada 1,0 - 2,0 g 1 marotaba sutkasiga) yoki sefotaksim bilan (m/i yoki v/i 1,0 - 2,0 g 2 marta /kuniga) azitromitsin bilan kombinatsiyada (peros 0,25-0,5 g 1 marta/kuniga), fortum (2,0 v/i 3 marta/kuniga), himoya qilingan penitsillinlar (timentin 3,2 v/i 3-4 marta /kuniga), levofloksatsin (v/i 0,5 g 1 marta /kuniga), imepenem yoki meropen (8 soatdan keyin 1,0 g dan vena ichiga), siprofloksatsin (12 soatdan keyin 0,4 - 0,6 g dan vena ichiga), keyinchalik - bakteriologik nazorat ma'lumotlari asosida.

Pnevmoniya bo'yicha O'SNVga o'tkazish mezonlari (V.L. Kassil, 2004):

- a) ong va psixikaning buzilishi (uyqusizlik, eyforiya, hayajonlanish, gallyutsinatsiyalar);
- b) daqiqada 40 dan ortiq tahipnoye;
- v) PaO₂ 60 mm dan past bo'lgan progressiv gipoksemiya., RaSO₂ 45 mm simob ustuni.dan yuqori bo'lgan giperkapniya gipoksemiyasiga qo'shilish.

Har bir nuqta O'SNV uchun nisbiy ko'rsatkichdir, lekin kamida ikkitasining kombinatsiyasi - mutlaq ko'rsatkichdir.

3.6. O'SNVga cho'kish

O'SNVga cho'kish - O'SNVga yoki boshqa suyuqlikka cho'kganida rivojlanadigan asfiksiya shakllaridan biri. Havo muhiti bilan gaz ayirboshlashning to'xtatilishi quyidagilar natijasida yuzaga keladi:

1. suyuqlik nafas olish yo'llariga tushganda (haqiqiy cho'kib ketish);
2. laringospazm (asfiktik cho'kib ketish);
2. yurakning reflektor to'xtab qolishi (sinkopal xolat).

To'g'ri O'SNVda cho'kkanida O'SNV alveolokapillyar membrana orqali qonga osonlikcha kirib boradi, bu esa gemodilyutsiya, gemoliz va gipervolemiyaga olib keladi. Dengizda g'arq bo'lganda osmotik bosimning farqlanishi tufayli plazmaning suyuq qismi alveolalarga o'tadi, bu esa gipovolemiya va gemokonsentratsiya bilan birga keladi.

IT tamoyillari

1. O'pkalarni yetarlicha ventilyatsiya qilish va qon oksigenizatsiyasini ta'minlash, zarur bo'lganda -to'liq hajmda O'YR.

2. Traxeyani intubatsiya qilish gipoksemiyada ko'rsatiladi - PaO₂ 80 mm simob ustuni dan kam yuz niqobidan kislorod nafas olganda 15 l/dak., ongni ezish, nafas olish yo'llarini ochib berolmaslik va sirni olib tashlash, tez rivojlanayotgan gipoksemiya. BiLevel, SPAP, BiPAP rejimidagi invaziv bo'lmagan O'SNV. O'SNVni qo'llashda bakteriyaga qarshi filtrlardan foydalanish shart.

3. Bronxospazmda - β -adrenomimetiklarni ingalyatsiya qilish - albuterol 1,25- 2,5 mg 2-5 mlga.

4. Siydik qopini kateterlashtirish, oshqozon zondini o'rnatish.

5. Bemorni isitish.

6. UQH ni to'ldirish, O'SNV-elektrolit buzilishlarini tuzatish.

Gipoksemiya alomatlari bo'lmagan va normal gemoglobin saturatsiyasi bo'lmagan jabrlanuvchilarda - kamida 6 soat kuzatish.

7. Bayonnomaning tashkiliy jihatlari:

1) manfaatlar to'qnashuvi yo'q;

2) ishonchlilik darajasi bilan yangi usullar mavjud bo'lsa, bayonnomani qayta Ko'rib chiqish;

3) foydalanilgan

1. https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-difficult-airway-for-pediatric-anesthesia/print?search=Difficult%20airways&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
2. <https://health-ua.com/article/15797-dyhatelnaya-nedostatochnost-u-detej#:~:>
3. <https://pdfcoffee.com/rogersx27-handbook-of-pediatric-intensive-care-5th-editionpdf-2-pdf-free.html>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30001440/>
5. Khemani, R. G., Smith, L. S., Zimmerman, J. J., & Erickson, S. (2020). Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: Definition, Incidence, and Epidemiology. *Pediatric Critical Care Medicine*, 21(10), 899-912. doi:10.1097/PCC.0000000000002473.
6. Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. (2015). Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: Consensus Recommendations from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatric Critical Care Medicine*, 16(5), 428-439. doi:10.1097/PCC.0000000000000350.
7. Meyer, N. J., & Gattinoni, L. (2023). Management of Acute Respiratory Distress Syndrome in Children. *New England Journal of Medicine*, 389(14), 1301-1314. doi:10.1056/NEJMra2301559.
8. Modesto i Alapont, V., Medina, A., & Díaz, F. J. (2022). Non-Invasive Ventilation in Pediatric Acute Respiratory Failure: Clinical Guidelines and Practical Aspects. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 913586. doi:10.3389/fped.2022.913586.
9. Dimas, V. V., Haddad, S. M., & Agus, M. S. D. (2021). Advances in Mechanical Ventilation Strategies for Pediatric Acute Respiratory Failure. *JAMA Pediatrics*, 175(8), 816-825. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.1479.
10. Panitch, H. B. (2023). Acute Respiratory Failure in Children: Pathophysiology and Treatment Approaches. *Pediatric Pulmonology*, 58(2), 359-371. doi:10.1002/ppul.26192.