



Nafas yetishmovchiligi: Patofiziologiyasi va klinik ko‘rinishlari

Ma'murova Marjona Ulug'bek qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada nafas yetishmovchiligi sindromining patofiziologik asoslari, klinik shakllari va namoyon bo‘lish xususiyatlari tahlil qilinadi. Nafas yetishmovchiligi nafas tizimi orqali gazlar almashinuvi yetarli darajada amalga oshirilmasligi natijasida vujudga keladi. Maqolada hipoventilyatsiya, ventilyatsiya-perfuziya nomutanosibligi, diffuziya buzilishi va shuntlash kabi asosiy mexanizmlar ilmiy asoslangan tarzda bayon etilgan. Bundan tashqari, ushbu holatning o‘tkir va surunkali shakllari klinik ko‘rinishlari, tashxis usullari va davolash yondashuvlari bilan birgalikda yoritilgan. Gipoksemiya va giperkapniya bilan kechuvchi bu sindrom turli etiologik omillar bilan bog‘liq bo‘lib, uning kompleks klinik bahosi va differensial tashxisi kasallik oqibatlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Nafas yetishmovchiligining davosi shoshilinch tibbiy yordam choralari o‘z ichiga olgan holda, sabablarga yo‘naltirilgan individual yondashuvlarni ham talab qiladi.

Kalit so‘zlar: nafas yetishmovchiligi, gipoksemiya, giperkapniya, hipoventilyatsiya, ventilyatsiya-perfuziya nomutanosibligi, diffuziya buzilishi, shuntlash, arterial qon gazlari, sun‘iy ventilyatsiya, kislorodoterapiya.

Nafas yetishmovchiligi – bu organizmning gaz almashinuvini (kislorodning kirishi va karbonat angidridning chiqarilishi) ta‘minlashda nafas tizimi yetarli darajada ishlay olmasligi bilan tavsiflanadigan sindrom bo‘lib, u gipoksemiya (qonda kislorod yetishmovchiligi), giperkapniya (karbonat angidridning ortishi) yoki har ikkala holat bilan namoyon bo‘ladi. Ushbu holat mustaqil nosologik birlik emas, balki ko‘plab kasalliklar va patologik holatlarning asorati sifatida rivojlanadi. Nafas yetishmovchiligi o‘tkir va surunkali shakllarda kechishi mumkin, ularning patofiziologiyasi va klinik ko‘rinishlari farqlanadi, ammo ularning asosida umumiy mexanizmlar yotadi.

Nafas yetishmovchiligining rivojlanishida bir necha asosiy patofiziologik mexanizmlar ishtirok etadi. Birinchidan, alveolyar ventilyatsiyaning pasayishi (hipoventilyatsiya) sababli alveolalarda gazlar almashinuvi buziladi. Bu holat asosan markaziy asab tizimi zararlanishi, diafragma va boshqa nafas mushaklari yetishmovchiligi, toraks deformatsiyasi, yoki yuqori nafas yo‘llarining obstruksiyasi natijasida yuzaga keladi. Ikkinchidan, ventilyatsiya-perfuziya nomutanosibligi yuzaga keladi, ya‘ni ayrim alveolalar yaxshi ventilyatsiyalangan bo‘lsa-da, ularga qon oqimi yetarli emas yoki aksincha, qon kelgan alveolalar to‘liq ventilyatsiyalanmagan bo‘ladi. Bu holat surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (SO‘OK), bronxial astma va o‘pka emboliyasida uchraydi.

Uchinchi mexanizm – diffuziya buzilishi bo‘lib, alveola va kapillyarlar orasidagi gaz almashinuviga to‘sqinlik qiluvchi patologik holatlarni bildiradi. Masalan, o‘pka interstitsial to‘qimasining fibrozlanishi, alveolyar devorlar qalinlashuvi va surunkali



yallig'lanish holatlarida diffuziya sekinlashadi. To'rtinchidan, shuntlash (qonning ventilyatsiyalanmagan alveolalardan o'tishi) mexanizmi mavjud bo'lib, kislorodlanmagan qon to'g'ridan-to'g'ri arterial tizimga o'tadi. Bu holat o'pka yallig'lanishida, atelektazda, yoki yurakda tug'ma nuqsonlar (masalan, Fallot tetralogiyasi) mavjud bo'lganda kuzatiladi.

Klinik jihatdan nafas yetishmovchiligi belgilari uning shakli, sababi va og'irligiga bog'liq. O'tkir nafas yetishmovchiligi to'satdan boshlanadi, kislorod yetishmasligi tufayli bemorda og'ir nafas qisilishi (dispnoe), sianoz, yurak urishining tezlashuvi, ongning pasayishi, ba'zan hushdan ketish holatlari kuzatiladi. Surunkali shakl esa asta-sekin rivojlanadi, bemorlar tez charchash, jismoniy zo'riqish vaqtida nafas qisishi, holsizlik, bosh og'rishi, uyquchanlikdan shikoyat qiladilar. Gipoksemiya va giperkapniya uzoq davom etsa, bu miya faoliyati, yurak-qon tomir tizimi va buyraklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Nafas yetishmovchiligi birlamchi va ikkilamchi shaklda namoyon bo'lishi mumkin. Birlamchi shakllar nafas tizimi bilan bevosita bog'liq kasalliklarda (masalan, o'pka emboliyasi, pnevmoniya, astma, o'pka fibrozi) kuzatiladi. Ikkilamchi shakllar esa yurak kasalliklari, og'ir anemiyalar, metabolik kasalliklar natijasida yuzaga keladi. Shu bois, patofiziologik mexanizmlar tahlili nafaqat tashxis, balki davolash strategiyasini belgilashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Nafas yetishmovchiligi sindromi klinik amaliyotda nafaqat o'pka kasalliklarida, balki yurak-qon tomir, metabolik, nevrologik va infeksiyon kasalliklarda ham uchraydi. Shu sababli, bu holatga yondashuv kompleks bo'lishi lozim. Surunkali nafas yetishmovchiligi, ayniqsa, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (SO'OK), interstitsial o'pka fibrozlari va torakal deformatsiyalar bilan bog'liq holatlarda rivojlanadi. Bunday bemorlarda nafas tizimining kompensator imkoniyatlari bosqichma-bosqich susayib, nafas mushaklarining charchashi, karbonat angidridning organizmda to'planishi va oksigenatsiyaning pasayishiga olib keladi. Bu esa gipoksiya bilan bog'liq bo'lgan ikkilamchi o'zgarishlarni, jumladan, politsitemiya, o'pka yuragi (cor pulmonale), miya disfunktsiyasi va buyrak faoliyati buzilishlarini yuzaga keltiradi.

Patofiziologik jihatdan olib qaralganda, nafas yetishmovchiligi organizmning umumiy gomeostaz tizimiga bosim o'tkazadi. Ayniqsa gipoksemiya uzoq davom etsa, hujayralarda anaerob metabolizm faollashadi, bu esa laktat akkumulyatsiyasiga va metabolik asidozga olib keladi. Shuningdek, giperkapniya markaziy asab tizimining susayishiga, uyquchanlik, bosh og'rig'i, hushdan ketish kabi belgilar bilan kechuvchi giperkapnik ensefalopatiyaga sabab bo'lishi mumkin. Ushbu holatlarda zudlik bilan sun'iy ventilyatsiyaga o'tish ko'rib chiqilishi kerak.

Zamonaviy klinik amaliyotda nafas yetishmovchiligini baholashda arterial qon gazlarini o'lchash (ABG), ventilator parametrlarini kuzatish, kislorod to'yinganligi (SpO_2) monitoringi muhim ahamiyat kasb etadi. Bemorning umumiy holatini



baholovchi APACHE II va SOFA kabi shkalalar reanimatsion sharoitda nafas yetishmovchiligining og'irlik darajasini aniqlashda yordam beradi.

Shuningdek, nafas yetishmovchiligining oldini olish ham ahamiyatli bo'lib, bu sog'lom turmush tarzini yuritish, zararli odatlarni cheklash, respirator infeksiyalarga qarshi emlanish, SO'OK yoki astmasi bo'lgan bemorlarda doimiy kuzatuv va reabilitatsiya choralarini o'z ichiga oladi.

Laborator va instrumental tashxis usullari nafas yetishmovchiligini aniqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Arterial qon gazlarini tahlil qilish (pO_2 , pCO_2 , pH), pulsoximetriya, spirometriya, ko'krak qafasi rentgenografiyasi va kompyuter tomografiyasi asosiy usullar sirasiga kiradi. Shuningdek, yurak faoliyatini baholash, qon gemoglobin darajasini aniqlash va qon aylanishining holatini o'rganish ham zarur bo'ladi.

Davolash yondashuvi sabablarga qarab belgilanadi. Kislorodoterapiya asosiy simptomatik usul hisoblanadi, u gipoksemiyani bartaraf qilishda qo'llaniladi. Og'ir holatlarda sun'iy ventilyatsiya (invaziv yoki invaziv bo'lmagan) talab qilinadi. Surunkali holatlarda bronxolitiklar, kortikosteroidlar, inhalyatsion dori vositalari, o'pka reabilitatsiyasi dasturlari keng qo'llaniladi. Shuningdek, kasallikning asosi bo'lgan sababni (infeksiya, yurak yetishmovchiligi, emboliya) aniqlab, uni kompleks davolash zarur.

Xulosa qilib aytganda, nafas yetishmovchiligi murakkab patofiziologik asosga ega bo'lgan, organizmning hayotiy faoliyatiga bevosita ta'sir etuvchi sindromdir. Uning erta tashxisi, mexanizmlarini to'g'ri baholash va samarali davolash usullarini qo'llash o'pka va yurak-qon tomir tizimi bilan bog'liq ko'plab kasalliklarning oqibatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Guyton A.C., Hall J.E. *Inson fiziologiyasi asoslari*, Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020.
2. West J.B. *Respiratory Physiology: The Essentials*, 10th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2016.
3. Murray J.F., Nadel J.A. *Textbook of Respiratory Medicine*, 6th Edition, Elsevier, 2016.
4. Robbins S.L., Cotran R.S. *Pathologic Basis of Disease*, 10th Edition, Elsevier, 2020.
5. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. *Pulmonologiya bo'yicha klinik protokollar*, Toshkent, 2021.
6. Tobin M.J. *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2013.
7. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD*, 2023 Update.