



UDK 616.2

NAFAS OLISH TIZIMI: TUZILISHI, FIZIOLOGIYASI VA INSON ORGANIZMIDAGI AHAMIYATI

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Pedagogika fakulteti
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 3-kurs 2.23 -guruh talabasi

Qo'ziboyeva Go'zal Dilmurod qizi

gozalqoziboyeva00@gmail.com

Annotatsiya

Nafas olish tizimi inson organizmining hayot faoliyatini ta'minlovchi eng muhim tizimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizim organizmni kislorod bilan ta'minlash va modda almashinuvi natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidrid gazini tashqariga chiqarish vazifasini bajaradi. Nafas olish tizimi burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalardan tashkil topgan murakkab anatomik-funksional tizimdir. Zamonaviy tibbiyotda nafas olish tizimi kasalliklari, jumladan pnevmoniya, bronxial astma, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi va o'pka saratoni global sog'liqni saqlash muammolaridan biri sifatida qaralmoqda. Mazkur maqolada nafas olish tizimining anatomik tuzilishi, fiziologik funksiyalari, gaz almashinuvi mexanizmlari va nafas olish tizimi salomatligini saqlashning ilmiy asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari nafas olish tizimining organizm homeostazini saqlashdagi muhim rolini hamda sog'lom turmush tarzining ushbu tizim faoliyatiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: nafas olish tizimi, o'pka, bronxlar, alveolalar, gaz almashinuvi, kislorod, karbonat angidrid, pnevmoniya, bronxial astma, respirator tizim.

Kirish

Inson organizmi murakkab biologik tizim bo'lib, uning normal faoliyati barcha organlar va tizimlarning uyg'un ishlashiga bog'liq. Ushbu tizimlar orasida nafas olish tizimi alohida o'rin tutadi. Chunki organizm hujayralarining yashashi va energiya hosil qilishi uchun zarur bo'lgan kislorod aynan nafas olish tizimi orqali yetkazib beriladi. Shu bilan birga, hujayralarda modda almashinuvi natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidrid organizmdan chiqarib yuboriladi.

Nafas olish jarayoni inson hayotining birinchi soniyalaridan boshlanadi va umrining oxirigacha uzluksiz davom etadi. O'rtacha katta yoshli inson bir sutka davomida 20 ming martadan ortiq nafas oladi va taxminan 10–12 ming litr havoni o'pkalari orqali o'tkazadi. Bu ko'rsatkich nafas olish tizimining inson hayotidagi naqadar muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, nafas olish tizimi kasalliklari dunyo bo'yicha kasallanish va o'limning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, pnevmoniya,



surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (SO'OK), bronxial astma, sil va o'pka saratoni millionlab insonlarning hayotiga ta'sir ko'rsatmoqda. Havo ifloslanishi, tamaki mahsulotlarini iste'mol qilish va kasbiy zararli omillar ushbu kasalliklarning rivojlanishida muhim xavf omillari hisoblanadi.

So'nggi yillarda COVID-19 pandemiyasi ham nafas olish tizimi salomatligining naqadar muhim ekanligini yana bir bor namoyon etdi. Virusli infeksiyalar o'pkaning funksional imkoniyatlariga jiddiy zarar yetkazishi va hayot uchun xavf tug'dirishi mumkinligi butun dunyoda kuzatildi.

Nafas olish tizimini chuqur o'rganish nafaqat fiziologik jarayonlarni tushunish, balki respirator kasalliklarning oldini olish va samarali davolash usullarini ishlab chiqishda ham muhim ahamiyatga ega. Shu sababli ushbu mavzu zamonaviy tibbiyot va biologiya fanlarining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi nafas olish tizimining anatomik tuzilishi, fiziologik xususiyatlari va organizm hayotidagi ahamiyatini ilmiy jihatdan tahlil qilishdan iborat.

Materiallar va usullar

Mazkur tadqiqot zamonaviy tibbiy va biologik adabiyotlarni tahlil qilish asosida amalga oshirildi. Tadqiqot davomida Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO), Amerika Torakal Jamiyati (ATS), Yevropa Respirator Jamiyati (ERS), PubMed, Scopus va Web of Science bazalarida e'lon qilingan ilmiy maqolalar o'rganildi.

Shuningdek, Guyton va Hall tibbiy fiziologiyasi, Gray anatomiyasi, Harrison ichki kasalliklar qo'llanmasi kabi fundamental manbalardan foydalanildi. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil va ilmiy umumlashtirish metodlari qo'llanildi.

Tahlil davomida nafas olish tizimining quyidagi jihatlari o'rganildi:

1. anatomik tuzilishi;
2. fiziologik funksiyalari;
3. gaz almashinuvi mexanizmlari;
4. tashqi va ichki nafas olish jarayonlari;
5. nafas olishni boshqarish mexanizmlari;
6. nafas olish tizimi kasalliklari xavf omillari;
7. profilaktika va sog'lom turmush tarzining roli.

Olingan ma'lumotlar zamonaviy ilmiy dalillar asosida umumlashtirildi va tahlil qilindi.

Natijalar



Tadqiqot natijalari nafas olish tizimi yuqori va quyi nafas yo'llaridan tashkil topgan murakkab tizim ekanligini ko'rsatdi. Yuqori nafas yo'llariga burun bo'shlig'i, halqum va hiqildoq kiradi. Ularning asosiy vazifasi havoni isitish, namlash va zararli zarrachalardan tozalashdan iborat. Burun bo'shlig'i nafas olish tizimining birinchi qismi hisoblanadi. Burundagi tukchalar va shilliq qavat chang, mikroorganizmlar hamda boshqa zararli zarrachalarni ushlab qoladi. Shuningdek, burun orqali o'tgan havo tana haroratiga yaqin darajada isitiladi.

Quyi nafas yo'llariga traxeya, bronxlar va o'pkalar kiradi. Traxeya taxminan 10–12 sm uzunlikdagi nay bo'lib, hiqildoqni bronxlar bilan bog'laydi. Traxeya ikki asosiy bronxga bo'linadi va ular o'z navbatida mayda bronxiolalarga tarmoqlanadi.

O'pkalar nafas olish tizimining asosiy organlari hisoblanadi. O'ng o'pka uch bo'lakdan, chap o'pka esa ikki bo'lakdan tashkil topgan. O'pkalarda millionlab alveolalar mavjud bo'lib, gaz almashinuvi aynan shu tuzilmalarda amalga oshadi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, inson o'pkasida taxminan 300–500 million alveola mavjud. Ularning umumiy yuzasi 70–100 kvadrat metrni tashkil qiladi. Bu esa gaz almashinuvi uchun juda katta maydon yaratadi.

Gaz almashinuvi alveolalar va kapillyarlar o'rtasida diffuziya qonunlari asosida sodir bo'ladi. Kislorod alveolalardan qonga o'tadi, karbonat angidrid esa qondan alveolalarga o'tib tashqi muhitga chiqariladi.

Nafas olish jarayonida diafragma va qovurg'alararo muskullar muhim rol o'ynaydi. Nafas olish vaqtida diafragma qisqarib pastga tushadi, ko'krak qafasi hajmi kengayadi va o'pkaga havo kiradi. Nafas chiqarishda esa diafragma bo'shashadi va o'pkadan havo tashqariga chiqadi.

Tadqiqot natijalari nafas olish markazi uzunchoq miyada joylashganligini ko'rsatdi. Ushbu markaz qondagi karbonat angidrid va kislorod miqdorini nazorat qilib turadi hamda nafas olish tezligini boshqaradi.

Shuningdek, olingan natijalar chekish, havoning ifloslanishi, kasbiy zararli omillar va respirator infeksiyalar nafas olish tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Ayniqsa, tamaki tutuni o'pka to'qimalarining zararlanishiga va surunkali kasalliklar rivojlanishiga olib keladi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari nafas olish tizimining inson hayotidagi beqiyos ahamiyatini tasdiqlaydi. Ushbu tizim organizmning barcha hujayralarini kislorod bilan ta'minlaydi va metabolik chiqindilarni chiqarib yuboradi. Shuning uchun nafas olish tizimi faoliyatidagi har qanday buzilish butun organizm funksiyalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar nafas olish tizimi nafaqat gaz almashinuvida, balki immun himoyada ham muhim rol o'ynashini ko'rsatmoqda. Nafas yo'llarining shilliq qavati,



kiprikchali epiteliy va alveolyar makrofaglar organizmni ko'plab mikroorganizmlardan himoya qiladi.

So'nggi yillarda havoning ifloslanishi respirator kasalliklarning asosiy sabablaridan biri sifatida baholanmoqda. WHO ma'lumotlariga ko'ra, atmosferadagi zararli zarrachalar millionlab insonlarda bronxit, astma va o'pka kasalliklarini keltirib chiqarmoqda. Ayniqsa, sanoat korxonalari va transport vositalaridan ajraladigan zararli moddalar respirator tizimga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Chekish nafas olish tizimi uchun eng xavfli omillardan biri hisoblanadi. Tamaki tutuni tarkibida 7000 dan ortiq kimyoviy moddalar mavjud bo'lib, ularning yuzlab turlari toksik, o'nlab turlari esa kanserogen hisoblanadi. Chekuvchilarda o'pka saratoni, surunkali bronxit va SO'OK rivojlanish xavfi bir necha barobar yuqori bo'ladi.

COVID-19 pandemiyasi ham respirator salomatlikning naqadar muhim ekanligini ko'rsatdi. Virusning asosiy nishoni o'pka alveolalari bo'lib, og'ir hollarda nafas yetishmovchiligi rivojlanadi. Bu esa nafas olish tizimini himoya qilish va profilaktik choralarni kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

Nafas olish tizimini sog'lom saqlash uchun muntazam jismoniy faollik, toza havoda sayr qilish, sog'lom ovqatlanish va zararli odatlardan voz kechish muhim ahamiyatga ega. Jismoniy mashqlar o'pkaning hayotiy sig'imini oshiradi va organizmning kislorod bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Xulosa

Nafas olish tizimi inson organizmining hayotiy muhim tizimlaridan biri bo'lib, organizmni kislorod bilan ta'minlash va karbonat angidridni chiqarib yuborish vazifasini bajaradi. Tadqiqot natijalari nafas olish tizimi yuqori va quyi nafas yo'llaridan tashkil topgan murakkab anatomik-funksional tizim ekanligini ko'rsatdi.

O'pkalarda joylashgan millionlab alveolalar gaz almashinuvi jarayonining asosiy markazi hisoblanadi. Diafragma va qovurg'alararo muskullar esa nafas olish mexanizmini ta'minlaydi. Nafas olish markazi ushbu jarayonlarni markaziy nerv tizimi orqali boshqaradi.

Havo ifloslanishi, chekish va respirator infeksiyalar nafas olish tizimi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillar hisoblanadi. Shu sababli profilaktik choralar, sog'lom turmush tarzi va ekologik xavfsizlik respirator salomatlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, nafas olish tizimi organizm hayotining asosi bo'lib, uning sog'lom faoliyatini ta'minlash inson salomatligini saqlash va umr davomiyligini oshirishning muhim shartlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 15th ed. Philadelphia; 2024.



2. Harrison's Principles of Internal Medicine. 22nd ed. New York; 2024.
3. Gray's Anatomy. 43rd ed. London; 2023.
4. World Health Organization. Global Respiratory Health Report. Geneva; 2024.
5. American Thoracic Society. Respiratory Physiology Guidelines. New York; 2024.
6. European Respiratory Society. Lung Health Report. Brussels; 2024.
7. West J.B. Respiratory Physiology: The Essentials. Philadelphia; 2023.
8. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. New York; 2023.
9. CDC. Respiratory Diseases Statistics Report. Atlanta; 2024.
10. NIH. Lung Function and Health Review. Bethesda; 2024.
11. PubMed Database. Respiratory Physiology Studies. 2020–2025.
12. Scopus Database. Pulmonology Research. 2020–2025.
13. Web of Science. Respiratory Medicine Publications. 2020–2025.
14. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Respirator kasalliklar bo'yicha statistik hisobot. Toshkent; 2024.
15. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Annual Report. 2025.