

Alimova Zebiniso Farxodjon qizi

azebiniso356@gmail.com

Choriyeva O'g'iloy Shuhrat qizi

choriyevaogiloy119@gmail.com

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz shahar Farovon massiv, 43B uy, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Аннотация

Mazkur maqolada nafas olish tizimining fiziologiyasi hamda unga ekologik omillarning ta'siri yoritilgan. Atmosfera havosining sifati, sanoat chiqindilari, chang, gazlar va iqlim sharoitlari nafas olish organlarining normal faoliyatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotda nafas olish tizimining fiziologik mexanizmlari, ekologik omillar ta'sirida kuzatiladigan o'zgarishlar hamda ularning sog'liq uchun oqibatlarini ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, ekologik omillarning ta'sirini kamaytirish va nafas olish tizimi salomatligini saqlashga qaratilgan zamonaviy profilaktik va davolash usullari ham ko'rib chiqilgan.

Калит so'zlar: Nafas olish tizimi, fiziologiya, ekologik omillar, atmosfera havosi, iqlim o'zgarishi, bronxial astma, surunkali bronxit, КOАН, gipoksiya, gaz almashinuvi, profilaktika, davolash usullari, kislorod terapiyasi, shaxsiylashtirilgan tibbiyot.

Аннотация

В данной статье рассмотрена физиология дыхательной системы и влияние на неё экологических факторов. Качество атмосферного воздуха, промышленные выбросы, пыль, газы и климатические условия оказывают значительное воздействие на нормальное функционирование органов дыхания. В исследовании научно проанализированы физиологические механизмы дыхательной системы, изменения под воздействием экологических факторов и их последствия для здоровья. Кроме того, рассмотрены современные профилактические и лечебные методы, направленные на сохранение здоровья дыхательной системы.

Ключевые слова: Дыхательная система, физиология, экологические факторы, атмосферный воздух, изменение климата, бронхиальная астма, хронический бронхит, ХОБЛ, гипоксия, газообмен, профилактика, методы лечения, кислородная терапия, персонализированная медицина.

Annotation

This article discusses the physiology of the respiratory system and the impact of environmental factors. The quality of atmospheric air, industrial emissions, dust, gases, and climatic conditions significantly affect the normal functioning of the respiratory organs. The study scientifically analyzes the physiological mechanisms of the respiratory system, the changes observed under the influence of environmental factors, and their consequences for human health. In addition, modern preventive and therapeutic approaches aimed at preserving respiratory system health are highlighted.

Keywords: Respiratory system, physiology, environmental factors, atmospheric air, climate change, bronchial asthma, chronic bronchitis, COPD, hypoxia, gas exchange, prevention, treatment methods, oxygen therapy, personalized medicine.

Bugungi kunda nafas olish tizimi fiziologiyasi va ekologik omillar ta'siri masalasi nihoyatda dolzarbdir. Chunki global iqlim o'zgarishlari, havoning ifloslanishi, sanoat chiqindilari va transport vositalaridan chiqayotgan gazlar inson salomatligiga bevosita tahdid solmoqda. Ayniqsa, yirik shaharlarda atmosfera havosining sifati pasayib, aholida turli xil respirator kasalliklar, allergik holatlar hamda surunkali bronxit va bronxial astma kabi kasalliklarning ko'payishiga olib kelmoqda. Bundan tashqari, ekologik omillar nafaqat kasalliklarning rivojlanishiga, balki nafas olish tizimining fiziologik moslashuv mexanizmlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli ekologik omillarning nafas olish tizimiga ta'sirini chuqur o'rganish, sog'liqni saqlash va kasalliklarning oldini olishda samarali strategiyalar ishlab chiqish bugungi kunda ilm-fan va amaliy tibbiyot uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Inson organizmining hayot faoliyatida nafas olish tizimi muhim o'rin tutadi. Nafas olish jarayoni orqali organizm kislorod bilan ta'minlanadi va almashinuv mahsuloti bo'lgan karbonat angidrid tashqariga chiqariladi. Shu sababli nafas olish tizimining normal ishlashi barcha organ va to'qimalarning hayotiy faoliyati uchun zarurdir.

Hozirgi davrda ekologik omillarning kuchayib borishi nafas olish tizimiga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Atmosfera havosining ifloslanishi, chang va zararli gazlarning ko'pligi, iqlim sharoitlarining o'zgarishi hamda sanoat korxonalaridan chiqayotgan chiqindilar nafas olish a'zolari faoliyatini izdan chiqarishi mumkin. Natijada, nafaqat o'tkir va surunkali nafas yo'llari kasalliklari ko'paymoqda, balki organizmning umumiy moslashuv qobiliyati ham susaymoqda.

Shu nuqtai nazardan, nafas olish tizimi fiziologiyasini o'rganish va ekologik omillarning unga ta'sirini chuqur tahlil qilish bugungi kunda nafaqat tibbiyot, balki ekologiya va umumiy biologiya sohalarida ham dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur ilmiy maqola aynan shu muammolarni yoritishga, ekologik ta'sirlarning mexanizmlarini o'rganishga va ularni kamaytirish yo'llarini ko'rsatishga qaratilgan.

Nafas olish tizimining fiziologiyasi

Nafas olish tizimi inson organizmining eng muhim hayotiy tizimlaridan biri bo'lib, kislorodning tashqi muhitdan qonga o'tishini va karbonat anhidridning chiqarilishini ta'minlaydi. Tizimning asosiy qismlari – burun bo'shlig'i, hiqildoq, traxeya, bronxlar, bronxiolalar va alveolalardir. Ayniqsa, alveolalar gaz almashinuvining markaziy nuqtasi bo'lib, ularning nozik tuzilishi kislorodning tez va samarali diffuziyasini ta'minlaydi. Nafas olish jarayoni markaziy asab tizimi tomonidan boshqariladi; medulla oblongata va ponsdagi nafas markazi nafas olish chastotasi va chuqurligini nazorat qiladi. Bundan tashqari, qonning gaz tarkibi va pH darajasi ham nafas olishni muvofiqlashtiruvchi asosiy omillardir.

Ekologik omillarning ta'siri

Ekologik muhitning buzilishi nafas olish tizimiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Eng muhim ekologik omillar quyidagilardir:

Atmosfera havosining ifloslanishi. Sanoat korxonalari, transport vositalari va energetika sohasidan ajralib chiqadigan zararli moddalar (SO_2 , NO_2 , CO, ozon, chang zarralari) nafas yo'llarini shikastlaydi, alveolalarning gaz almashinuv qobiliyatini pasaytiradi. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, havosi iflos bo'lgan hududlarda yashovchi aholida bronxial astma, surunkali bronxit va o'pka emfizemasi kabi kasalliklar ko'proq uchraydi.

Iqlim o'zgarishi. Global isish va ob-havo sharoitlarining keskin o'zgarishi respirator kasalliklarning rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Masalan, quruq va changli iqlimda o'pka alveolalari tezroq shikastlanadi, sovuq iqlim esa nafas yo'llarining yallig'lanish kasalliklariga moyillikni oshiradi.

Chang va allergenlar. Chang zarralari, polen (gul changi) va uy changidagi mikroorganizmlar allergik rinit, bronxial astma va surunkali obstruktiv o'pka kasalliklari rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Kimyoviy moddalar. Ayrim ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan zaharli kimyoviy gazlar va bug'lar ishchilarning nafas olish tizimiga jiddiy zarar yetkazadi. Bu holat kasb kasalliklarining ko'payishiga olib keladi.

Ekologik ta'sirlarning fiziologik oqibatlari

Ekologik omillarning uzoq muddatli ta'siri natijasida nafas olish tizimida bir qator fiziologik o'zgarishlar yuz beradi:

alveolalarning elastikligi kamayishi va gaz almashinuvining buzilishi;

o'pkaning hayotiy sig'imi pasayishi;

qonning kislorod bilan to'yinish darajasi (SaO_2)ning kamayishi;

immun tizimning susayishi va infeksiyalarga moyillikning ortishi;
surunkali gipoksiya tufayli yurak-qon tomir tizimida ikkilamchi o'zgarishlarning rivojlanishi.

Profilaktika va zamonaviy yondashuvlar

Ekologik omillarning nafas olish tizimiga ta'sirini kamaytirish uchun quyidagi choralar muhim hisoblanadi:

Atmosfera havosini muhofaza qilish va sanoat chiqindilarini kamaytirish;

Yashil hududlarni kengaytirish, urbanizatsiya jarayonida ekologik muvozanatni saqlash;

Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish (niqob, respirator);

O'pka faoliyatini mustahkamlovchi profilaktik mashqlar (nafas gimnastikasi);

Zamonaviy tibbiy davolash usullari: bronxodilatatorlar, inhalyatsion kortikosteroidlar, kislorod terapiyasi va rehabilitatsiya dasturlari.

Shuningdek, ilg'or ilmiy izlanishlar genetik omillarning ham ekologik ta'sirga sezgirlik darajasini belgilashda muhim rol o'ynashini ko'rsatmoqda. Bu esa shaxsiylashtirilgan tibbiyot (personalized medicine) konsepsiyasi asosida davolashni rivojlantirish imkonini bermoqda.

Tadqiqot maqsadi:

Nafas olish tizimi fiziologiyasi va ekologik omillarning unga ko'rsatadigan ta'sirini ilmiy asosda o'rganish, ekologik muhitning buzilishi natijasida yuzaga keladigan fiziologik o'zgarishlarni tahlil qilish hamda sog'liqni saqlash va profilaktika choralari ishlab chiqishda ilmiy tavsiyalar berish.

Tadqiqot vazifalari:

Nafas olish tizimining normal fiziologik tuzilishi va funksiyalarini o'rganish.

Atmosfera havosi sifatining pasayishi, chang, gaz va sanoat chiqindilarining nafas olish tizimiga ta'sirini aniqlash.

Iqlim o'zgarishi va boshqa ekologik omillarning nafas olish tizimidagi moslashuv mexanizmlariga ta'sirini tahlil qilish.

Ekologik omillar ta'sirida yuzaga keladigan patologik jarayonlarni (bronxial astma, surunkali bronxit, KOAH va boshqalar) ilmiy asosda izohlash.

Profilaktika va zamonaviy davolash usullarini o'rganish hamda ularni amaliyotga tatbiq qilish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

Ekologik xavf omillariga individual sezgirlikni belgilovchi genetik va immunologik xususiyatlarni tahlil qilish.

Nafas olish tizimi salomatligini saqlash va kasalliklarning oldini olish bo'yicha kompleks strategiyalar ishlab chiqish.

Materiallar va usullar

Ushbu tadqiqotda nafas olish tizimi fiziologiyasi va ekologik omillarning ta'sirini chuqur o'rganish maqsadida ilmiy adabiyotlar, zamonaviy klinik kuzatuvlar hamda laboratoriya tajribalari tahlil qilindi.

Adabiyot manbalari tahlili:

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST)ning nafas olish tizimi kasalliklari va havoning ifloslanishi bo'yicha hisobotlari.

Yevropa va Amerika ilmiy jurnallarida chop etilgan respirator fiziologiya va ekologik tibbiyotga oid maqolalar.

O'zbekiston va MDH davlatlarida olib borilgan klinik tadqiqotlar.

Klinik kuzatuvlar:

Yirik shahar va sanoat hududida yashovchi bemorlarning nafas olish tizimi faoliyati o'rganildi.

Spirometriya yordamida o'pkaning hayotiy sig'imi, majburiy ekspirator hajmi (FEV1) va boshqa ko'rsatkichlar tahlil qilindi.

Qon gazlari (SaO_2 , PaO_2 , PaCO_2) darajasi o'rganildi.

Nafas yo'llari kasalliklariga chalingan bemorlarning klinik ma'lumotlari yig'ildi.

Laboratoriya usullari:

Bronxoalveolyar yuvindi suyuqligini mikroskopik tahlil qilish.

Nafas yo'llarida yallig'lanish markerlari (IL-6, TNF- α)ni immunoferment usulida aniqlash.

O'pkada gaz almashinuvini modellashtirish uchun kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiya (MRT) ma'lumotlaridan foydalanish.

Statistik usullar:

Olingan natijalar SPSS va GraphPad Prism dasturlarida matematik-statistik tahlil qilindi.

O'rtacha qiymatlar, dispersiya, korrelyatsiya va regressiya tahlili yordamida ekologik omillar bilan nafas olish tizimidagi o'zgarishlar o'rtasidagi bog'liqlik aniqlandi.

Ekologik monitoring:

Atmosfera havosining fizik-kimyoviy tarkibi (SO_2 , NO_2 , CO, PM2.5 va PM10 ko'rsatkichlari) maxsus detektorlar yordamida kuzatildi.

Sanoat hududlarida va qishloq joylarda havoning sifati solishtirildi.

Mazkur usullar nafas olish tizimi faoliyatiga ekologik omillarning kompleks ta'sirini ilmiy asosda baholash imkonini berdi.

Zamonaviy davolash usullari

Nafas olish tizimiga ekologik omillarning salbiy ta'siri natijasida rivojlanadigan kasalliklarni davolash va ularning oldini olish bugungi tibbiyotning eng muhim

vazifalaridan biridir. Zamonaviy yondashuvlar shaxsiylashtirilgan tibbiyot tamoyillari, innovatsion texnologiyalar hamda profilaktika choralari o'z ichiga oladi.

Farmakologik davolash

Bronxodilatatorlar – havo yo'llarining torayishini kamaytiradi (β_2 -agonistlar, antixolinergik vositalar).

Inhalyatsion kortikosteroidlar – nafas yo'llaridagi yallig'lanishni kamaytiradi, astma va KOAH davosida keng qo'llanadi.

Mukolitik vositalar – balg'amni suyultirib chiqarilishini osonlashtiradi.

Antioksidantlar va immunomodulyatorlar – organizmning ekologik zararli omillarga qarshi kurashish qobiliyatini kuchaytiradi.

Kislorod terapiyasi

Surunkali gipoksiya holatlarida qo'llanadi. Kislorod inhalyatsiyasi alveolalarda gaz almashinuvini yaxshilaydi, qondagi SaO_2 darajasini normallashtiradi.

Reabilitatsiya dasturlari

Nafas gimnastikasi (Buteyko, Strelnikova usullari) – o'pka sig'imini oshirish va bronxospazmni kamaytirishga yordam beradi.

Fizioterapiya mashg'ulotlari – o'pka faoliyatini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega.

Psixologik qo'llab-quvvatlash – nafas yetishmovchiligidan aziyat chekayotgan bemorlarda stressni kamaytiradi.

Innovatsion davolash usullari

Biologik dori vositalari (monoklonal antitelalar) – astma va og'ir yallig'lanishli kasalliklarda yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda.

Nanotexnologiyalar asosidagi inhalyatsion preparatlar – dori vositalarining bevosita alveolalarga yetib borishini ta'minlaydi.

Shaxsiylashtirilgan tibbiyot – bemorning genetik va immunologik xususiyatlarini hisobga olgan holda individual davolash rejasi tuziladi.

Profilaktik chora-tadbirlar

Ekologik muhitni yaxshilash (sanoat chiqindilarini kamaytirish, yashil hududlarni kengaytirish).

Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish (niqob, respirator).

To'g'ri ovqatlanish va sog'lom turmush tarzini shakllantirish.

Nafas olish tizimi kasalliklarining erta diagnostikasi va muntazam tibbiy ko'riklardan o'tish.

Ushbu zamonaviy usullar ekologik omillar ta'sirida rivojlanadigan nafas olish tizimi kasalliklarini samarali davolash va oldini olish imkonini beradi.

Umumiy xulosa

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, nafas olish tizimi organizmning hayotiy muhim jarayonlarini ta'minlovchi asosiy tizimlardan biri bo'lib, uning normal faoliyati tashqi muhit omillariga bevosita bog'liqdir. Hozirgi davrda sanoat rivojlanishi, transport vositalarining ko'payishi, global iqlim o'zgarishi va havoning ifloslanishi natijasida ekologik omillar nafas olish tizimiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Natijada bronxial astma, surunkali bronxit, KOAH, allergik kasalliklar va gipoksiya kabi patologik holatlar keng tarqalmoqda.

Tadqiqot shuni tasdiqlaydiki, ekologik omillarning nafas olish tizimiga ta'siri nafaqat kasalliklarning rivojlanishiga, balki ularning og'ir kechishiga ham sabab bo'ladi. Shu bois nafas olish tizimining fiziologik xususiyatlarini chuqur o'rganish, ekologik xavflarni erta aniqlash va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy vazifadir.

Zamonaviy davolash yondashuvlari – bronxodilatatorlar, inhalyatsion kortikosteroidlar, biologik preparatlar, kislorod terapiyasi hamda reabilitatsion dasturlar – ekologik omillar ta'sirida rivojlanadigan respirator kasalliklarning samarali boshqaruvini ta'minlaydi. Shu bilan birga, profilaktika choralarini kuchaytirish, ekologik muhitni sog'lomlashtirish va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish kasalliklarning oldini olishda muhim o'rin tutadi.

Xulosa qilib aytganda, nafas olish tizimi fiziologiyasi va ekologik omillar ta'sirini o'rganish tibbiyot va ekologiya sohalarining kesishgan nuqtasida joylashgan dolzarb masaladir. Bu boradagi ilmiy izlanishlar nafaqat kasalliklarni samarali davolashga, balki sog'lom turmush tarzini shakllantirish va aholining hayot sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Guyton A.C., Hall J.E. *Textbook of Medical Physiology*. 14th Edition. Philadelphia: Elsevier, 2021.
2. West J.B. *Respiratory Physiology: The Essentials*. 11th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2021.
3. World Health Organization (WHO). *Air pollution and child health: prescribing clean air*. Geneva: WHO Press, 2018.
4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD*. 2023 Report.
5. Global Initiative for Asthma (GINA). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. 2022 Report.
6. Барчук А.С., Суворова М.А. *Физиология дыхательной системы*. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

7. European Respiratory Society (ERS). *The European Lung White Book: Respiratory Health and Disease in Europe*. Sheffield: ERS, 2019.
8. Pope C.A., Dockery D.W. “Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect.” *Journal of the Air & Waste Management Association*, 2006; 56(6): 709–742.
9. Seaton A., Godden D., MacNee W., Donaldson K. “Particulate air pollution and acute health effects.” *The Lancet*, 1995; 345(8943): 176–178.
10. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. *Nafas olish tizimi kasalliklarini tashxislash va davolash bo‘yicha klinik protokollar*. Toshkent, 2022.