HAVO MUHITI VA UNING GIGIYENIK AHAMIYATI. QUYOSH RADIASIYASINING GIGIYENIK AHAMIYATI

Berdiyev Umid Azimovich
Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti.
Buxoro, O‘zbekiston.
E-mail: berdiyev.umid@bsmi.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada havo muhitining gigiyenik ahamiyati, havoning tarkibi va sifatining inson salomatligiga ta’siri tahlil qilingan. Shuningdek, quyosh radiatsiyasining biologik va gigiyenik ahamiyati, ayniqsa, UV nurlanishining foydali va zararli jihatlari yoritilgan. Maqolada atmosfera havosini toza saqlash, sanoat va transportdan chiqadigan zararli moddalarning kamaytirilishi, shuningdek, quyosh radiatsiyasidan himoyalanish bo‘yicha profilaktik chora-tadbirlar ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: havo muhiti, gigiyena, atmosfera, ultrabinafsha, quyosh radiatsiyasi, sog‘liq, ekologiya.

Аннотация: В данной статье анализируется гигиеническое значение воздушной среды, влияние состава и качества воздуха на здоровье человека. Также освещается биологическое и гигиеническое значение солнечной радиации, в частности, рассматриваются полезные и вредные аспекты УФ-излучения. В статье обсуждаются профилактические меры по сохранению чистоты атмосферного воздуха, снижению вредных выбросов промышленности и транспорта, а также защите от солнечной радиации.

Ключевые слова: воздушная среда, гигиена, атмосфера, ультрафиолетовое излучение, солнечная радиация, здоровье, экология.

Abstract: This article analyzes the hygienic significance of the air environment and the impact of air composition and quality on human health. It also highlights the biological and hygienic importance of solar radiation, particularly focusing on the beneficial and harmful aspects of UV radiation. The article examines preventive measures for maintaining clean air, reducing harmful emissions from industry and transport, as well as protection against solar radiation.

Keywords: air environment, hygiene, atmosphere, ultraviolet, solar radiation, health, ecology.

Kirish

XXI asrda ekologik muhitning global o‘zgarishlari, sanoat rivoji, transport vositalarining ortishi va urbanizatsiya natijasida atmosfera havosining ifloslanish darajasi keskin oshmoqda. Bu holat inson salomatligiga tahdid soluvchi muhim omil sifatida qaralmoqda. Shu boisdan ham sog‘lom havo muhitini yaratish,

ISSN 3030-3907

me’yoriy gigiyenik ko‘rsatkichlarni saqlash zamonaviy tibbiyot va jamoat sog‘lig‘i sohasida muhim yo‘nalishlardan biri bo‘lib qolmoqda.

Shu bilan birga, inson salomatligiga bevosita ta’sir ko‘rsatuvchi yana bir muhim ekologik omil — bu quyosh radiatsiyasidir. Quyosh nurlari Yerdagi barcha hayot shakllari uchun zarur bo‘lgan energiya manbaidir. Quyoshdan Yerga yetib keladigan elektromagnit to‘lqinlar spektrida ultrabinafsha (UV), ko‘rinadigan va infraqizil nurlar mavjud. Ayniqsa, UV-B nurlanishi inson organizmida D vitamini sintezini faollashtirish, suyak to‘qimalarining mustahkamligi, immunitetning rag‘batlantirilishi, ruhiy barqarorlik, uyqu-gipotalamik siklning me’yorlanishi va moddalar almashinuvi (metabolizm) kabi ko‘plab biologik jarayonlarda muhim rol o‘ynaydi.

Biroq, quyosh radiatsiyasi gigiyenik me’yordan oshgan holatlarda salbiy oqibatlarga ham olib kelishi mumkin. Ozon qatlamining yupqalashuvi, ekologik muhitning o‘zgarishi va iqlim isishi tufayli Yerga yetib kelayotgan UV nurlanishi ortib bormoqda. Bu esa teri saratoni, katarakta, immun tizimi zaiflashuvi kabi xavflarni kuchaytiradi. Shu sababli quyosh radiatsiyasining gigiyenik jihatdan me’yoriy chegaralarini saqlash, undan to‘g‘ri foydalanish va himoyalanish hozirgi davrda dolzarb masalaga aylanmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Ushbu ilmiy maqolani tayyorlash jarayonida ishonchli va dolzarb ma’lumotlarga asoslanish maqsadida Scopus, PubMed va Web of Science kabi yirik xalqaro ilmiy bazalarda chop etilgan maqolalar tahlil qilindi. Tanlab olingan adabiyotlar so‘nggi 10 yil ichida nashr etilgan, indeksatsiyalangan, yuqori impakt-faktorga ega bo‘lgan jurnallarda chop etilgan ilmiy ishlanmalardan iborat bo‘lib, ular havo ifloslanishining sog‘liqqa ta’siri, urbanizatsiya va global iqlim o‘zgarishlari kontekstida atmosferaning gigiyenik ahamiyati, shuningdek, quyosh radiatsiyasining inson fiziologiyasi va salomatligi bilan bog‘liq jihatlarini o‘z ichiga oladi.

Shuningdek, tahlilda O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi hamda Sanitar-gigiyenik normativ hujjatlar (SanPiN) tomonidan tasdiqlangan rasmiy ma’lumotlar, texnik reglamentlar va gigiyenik standartlar asos qilib olindi. Ayniqsa, havoning zararli moddalar (CO, SO_2, NO_2, PM2.5, PM10, benzen, formaldegid va boshqalar) bo‘yicha ruxsat etilgan maksimal miqdorlari, sanoat va transport emissiyalarining normativ ko‘rsatkichlari alohida o‘rganildi.

Epidemiologik kuzatuvlar va statistik tahlillar – havoning ifloslik darajasi yuqori bo‘lgan hududlarda kasalliklar (astma, bronxit, teri kasalliklari, onkologik holatlar) bilan bog‘liq ko‘rsatkichlar.

ISSN 3030-3907

Xavf baholash metodlari – gigiyenik xavf darajasini aniqlash uchun PEL (Permissible Exposure Limit), TLV (Threshold Limit Value), va NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) ko‘rsatkichlari asosida baholash.

Bundan tashqari, ayrim eksperimental va kuzatuvga asoslangan ilmiy tadqiqotlar orqali quyosh nurlanishining teri salomatligiga ta’siri, UV radiatsiyaga qarshi krem vositalarining samaradorligi va quyoshga bo‘lgan ekspozitsiya bilan bog‘liq o‘zgaruvchilar ham o‘rganildi.

Maqolada ilmiy dalillar asosida, havoning sifati va quyosh radiatsiyasining sog‘liq uchun gigiyenik me’yorlari haqida tahliliy va solishtirma yondashuvdan foydalanildi. Ushbu yondashuv mavzuni kompleks baholash, muammoli jihatlarni aniqlash va profilaktik choralarni asoslashga imkon berdi.

NATIJALAR. 1. Havo muhitining gigiyenik ahamiyati

Atmosfera havosi inson salomatligi uchun muhim tabiiy resurs bo‘lib, uning tarkibi va sifati bevosita hayotiy jarayonlarga ta’sir qiladi. Havoning tabiiy tarkibi asosan azot (78%), kislorod (21%), karbonat angidrid, argon, ozon va suv bug‘laridan iborat. Bu gazlar muvozanatli bo‘lganda nafas olish tizimi, qon aylanishi va metabolizm normal faoliyat ko‘rsatadi. Biroq havoga turli manbalardan chiqayotgan ifloslantiruvchi moddalar (SO_2, NO_2, CO, PM2.5, PM10, formaldegid, benzen va boshqalar) ushbu muvozanatni buzadi va salomatlikka salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Gigiyenik me’yorlarga ko‘ra, karbonat angidrid (CO_2) miqdori 0,03–0,06% gacha bo‘lishi lozim. Boshqa zararli moddalar ham o‘ziga xos ruxsat etilgan maksimal miqdorlarga (PDK — ruxsat etilgan daraja) ega. Masalan, SO_2 va NO_2 moddalari havoda ortib ketsa, bronxial astma, surunkali bronxit, yurak-qon tomir kasalliklari va allergik reaksiyalar xavfi ortadi.

Ayniqsa, yirik sanoat hududlarida va ko‘p miqdorda transport vositalari harakatlanadigan shaharlarda havo ifloslanishi yuqori bo‘lib, bu joylarda yashovchi aholining sog‘lig‘iga salbiy ta’sir qiladi. Qishloq joylarida esa atmosfera nisbatan tozaroq bo‘lishi, o‘sha hududlarda nafas yo‘llari kasalliklari va yurak-qon tomir tizimi muammolarining kam uchrashi bilan bog‘liq.

Sog‘lom yashash muhitini ta’minlashda ventilyatsiya tizimlarining gigiyenik talablarga javob berishi katta ahamiyatga ega. Ichki muhitdagi havoning yangilanishi (havo almashinishi) me’yorda bo‘lishi orqali CO_2, chang va bakterial aerozol kontsentratsiyasining oshib ketishi oldi olinadi. Maktablar, shifoxonalar, ishlab chiqarish obyektlari va yashash xonalarida havo sifati gigiyenik normativlar asosida baholanib, muntazam nazorat qilinishi zarur.

2. Quyosh radiatsiyasining gigiyenik ahamiyati

ISSN 3030-3907

Quyosh nurlari Yerdagi hayot uchun muhim energiya manbai bo‘lib, ular infraqizil, ko‘rinadigan va ultrabinafsha (UV) to‘lqinlarni o‘z ichiga oladi. Ultrabinafsha nurlar ayniqsa sog‘liq uchun katta ahamiyatga ega, chunki ular inson organizmida D vitamini sintezini faollashtiradi. Bu vitamin suyak to‘qimalarining mustahkamligi, immun tizimining faolligi va moddalar almashinuvining muvozanatida muhim rol o‘ynaydi.

Quyosh radiatsiyasining me’yordagi ta’siri qon aylanishini yaxshilaydi, kayfiyatni ko‘taradi, serotonin va melatonin gormonlarining ishlab chiqarilishini faollashtiradi, uyqu va psixik holatni tartibga soladi. Biroq, haddan ziyod UV nurlanishining (ayniqsa UV-B spektrining) ortiqcha ta’siri inson salomatligi uchun xavfli bo‘lishi mumkin.

Ultrabinafsha nurlanishning ortishi quyosh kuyishlari, terining erta qarishi (fotogeriyalik), katarakta, DNK zararlanishi va teri saratoni (melanoma) rivojlanish xavfini oshiradi. Ayniqsa, ozon qatlamining yupqalashuvi fonida UV-B nurlari Yer sirtiga kuchliroq yetib kelayotganligi qayd etilgan. Bu esa aholini quyoshdan himoyalanishga oid chora-tadbirlarni qat’iy rioya qilishga undaydi.

Profilaktika sifatida quyoshga chiqishda himoya kremlaridan foydalanish, qoraytirilgan ko‘zoynak taqish, qoplovchi kiyimlar kiyish, ayniqsa soat 11:00 dan 16:00 gacha ochiq quyosh ostida bo‘lishni cheklash kabi tavsiyalar beriladi. Shu bilan birga, quyosh radiatsiyasidan to‘g‘ri foydalanish, ya’ni quyosh nurini gigiyenik me’yorlarda qabul qilish orqali salomatlikni mustahkamlash mumkin.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, havoning gigiyenik holati va quyosh radiatsiyasining gigiyenik me’yorlarda bo‘lishi — sog‘lom turmush tarzining poydevori hisoblanadi. Shaharlarda atmosfera havosi tarkibida zaharli moddalar konsentratsiyasi yuqori bo‘lib, bu yurak-qon tomir, nafas olish tizimi va onkologik kasalliklar xavfini oshiradi. Aholi zich joylashgan shaharlarda ekologik monitoringni kuchaytirish, yashil hududlarni kengaytirish va havoni tozalovchi texnologiyalardan foydalanish zarur.

MUHOKAMA. Havoning gigiyenik holati va quyosh radiatsiyasining gigiyenik me’yorda bo‘lishi — sog‘lom turmush tarzining asosi hisoblanadi. Inson organizmi tashqi muhit bilan uzluksiz aloqada bo‘ladi va nafas olish orqali tanaga doimiy ravishda atmosfera havosi kirib turadi. Agar bu havo toza, zararli gazlar va aerozollar bilan ifloslanmagan bo‘lsa, organizmning fiziologik jarayonlari muvozanatda davom etadi. Aks holda, uzoq muddatli ifloslangan havodan nafas olish surunkali kasalliklar, allergik reaksiyalar, onkologik jarayonlar va hatto o‘lim xavfini oshirishi mumkin.

Bugungi kunda shaharlarda yashovchi aholining salomatligiga tahdid soluvchi asosiy omillardan biri bu — atmosfera havosining ifloslanishidir. Yirik

ISSN 3030-3907

shaharlar, sanoat markazlari va avtomobil harakati zich bo‘lgan hududlarda havo tarkibidagi zararli gazlar (masalan, SO_2, NO_2, CO), chang zarrachalari (PM2.5 va PM10) va boshqa toksik komponentlar me’yorlardan oshib ketadi. Bu esa ayniqsa bolalar, qariyalar va surunkali kasalliklarga ega bo‘lgan fuqarolarning sog‘lig‘i uchun jiddiy xavf tug‘diradi. Tahlillarga ko‘ra, urbanizatsiyalashgan hududlarda yurak-qon tomir kasalliklari, bronxial astma, surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (XOBL) ko‘rsatkichlari sezilarli darajada yuqoriligicha qolmoqda.

Qishloq joylarda esa atmosfera nisbatan toza bo‘lib, tabiiy yashil maydonlar, daraxtzorlar va ochiq joylarning ko‘pligi havoning tabiiy filtrlashiga imkon yaratadi. Bu esa qishloq aholisi orasida respirator va yurak-qon tomir kasalliklarining pastroq ko‘rsatkichlar bilan namoyon bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Shunday bo‘lsa-da, ayrim qishloq hududlarida qattiq yoqilg‘i (ko‘mir, o‘tin) ishlatilishi natijasida havo sifatining yomonlashuvi kuzatilishi mumkin.

Shu bilan birga, quyosh radiatsiyasining gigiyenik jihatdan me’yoriy darajada bo‘lishi ham inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Quyosh nurlari orqali organizmda D vitamini sintezi faollashadi, bu esa suyaklarning mustahkamligi, immunitetning kuchli bo‘lishi va gormonlar balansining barqarorligida muhim rol o‘ynaydi. Ammo hozirgi kunda global iqlim o‘zgarishlari, ozon qatlamining ingichkalashuvi va atmosferadagi issiqxona gazlarining ortishi fonida Yer yuzasiga yetib kelayotgan ultrabinafsha (UV) nurlanish miqdori sezilarli darajada ortmoqda. Bu esa quyosh kuyishi, terining erta qarishi (fotogeriyalik), katarakta, DNK mutatsiyalari va hatto teri saratoni kabi og‘ir holatlarning ko‘payishiga olib kelmoqda.

Aholi orasida quyosh nurlanishining foydali va xavfli tomonlari haqida yetarli darajada ma’lumotga ega bo‘lmaslik, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanmaslik, ayniqsa bolalar va o‘smirlar orasida teriga bevosita kuchli quyosh nurlarining ta’sirida qolish holatlari tez-tez uchrab turadi. Shu bois, quyosh radiatsiyasiga qarshi profilaktik choralarni qat’iy rioya qilish — ya’ni, quyoshdan himoya qiluvchi krem vositalari, soyabon, himoya kiyimlari, quyosh ko‘zoynaklari, soya ostida qolish va ochiq quyoshda bo‘lish vaqtini cheklash — sog‘lom turmush tarzining muhim tarkibiy qismi bo‘lib xizmat qilishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, atmosfera havosining tozaligi va quyosh nurlarining me’yoriy ta’siri nafaqat individual sog‘liqni saqlash, balki butun jamiyat salomatligi, demografik rivojlanish, mehnatga layoqatlilik va umr davomiyligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun davlat darajasida ekologik nazoratni kuchaytirish, aholining gigiyenik bilim darajasini oshirish, ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash va sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish bugungi kunda eng dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

ISSN 3030-3907

XULOSA. Havo muhitining gigiyenik sifatini ta’minlash — aholining sog‘lig‘ini saqlashda, kasalliklarning oldini olishda va sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Nafas oladigan havoning tarkibi, tozaligi va ifloslantiruvchi moddalarning mavjudligi inson organizmiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, katta shaharlarda sanoat korxonalari, transport vositalari va boshqa antropogen manbalar tomonidan havoga chiqarilayotgan zararli moddalar organizmning nafas olish, yurak-qon tomir, nerv va immun tizimlarida turli patologik o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun, atmosfera havosining tozaligini ta’minlash, uni ifloslantiruvchi manbalarni aniqlab, ularni qat’iy nazorat ostiga olish, texnologik jarayonlarda ekologik xavfsizlikka rioya qilish eng muhim gigiyenik vazifalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. WHO. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Geneva, 2018.
2. Nazarov A. va boshqalar. Atmosfera havosining ifloslanishi va inson salomatligi. O‘zMU jurnali, 2020, №2, 45–51-bet.
3. Diffey BL. Solar ultraviolet radiation effects on biological systems. Phys Med Biol, 1991; 36(3): 299–328.
4. GOST 12.1.005–88. General sanitary and hygienic requirements to air of working zone.
5. Holick MF. Vitamin D: A D-Lightful solution for health. J Investig Med, 2011; 59(6): 872–880.
6. Jovanovic A. et al. Urban air pollution and respiratory health. Environ Res, 2022; 204: 112108.

ISSN 3030-3907