



EKOLOGIK OMILLARNING BRONXIAL ASTMA RIVOJLANISHI VA OG'IRLIGIGA TA'SIRI: TIBBIY-BIOLOGIK YONDASHUV

¹.Norqulova Y.R., ².Akramova Sh.R

1. TDTU 2-davolash fakulteti, 5-kurs talabasi,
2. TDTU 2-davolash fakulteti 5- kurs talabasi
- 3.

Annotatsiya: *Bronxial astma — surunkali yallig'lanishli kasallik bo'lib, genetik moyillik bilan birga tashqi muhit omillari, ayniqsa, atmosfera havosining ifloslanishi orqali qo'zg'atiladi va og'irlashadi. Ushbu maqolada atrof-muhitdagi ifloslantiruvchi moddalarning (PM2.5, NO₂, SO₂, O₃, CO) bronxial astma rivojlanishiga ta'siri, immunologik va patofiziologik mexanizmlari, epidemiologik faktlar asosida yoritiladi. Oxirgi yillardagi ilmiy adabiyotlar tahlili asosida, havo ifloslanishi astmaning boshlanishi, xurujlar soni va og'irligini oshiruvchi asosiy faktor ekanligi isbotlangan (1, 2, 3).*

Kalit so'zlar: *bronxial astma, havo ifloslanishi, PM2.5, NO₂, oksidlovchi stress, allergik yallig'lanish, IgE, CD4+ Th2.*

Kirish

Bronxial astma (BA) bugungi kunda dunyo bo'yicha 334 milliondan ortiq insonda qayd etilgan bo'lib, JSST prognoziga ko'ra, 2025-yilga borib bu raqam 400 millionga yetadi (1). Bronxial astmaning rivojlanishida genetik predispozitsiya bilan bir qatorda ekologik omillar, ayniqsa atmosfera havosining sifatiga bevosita bog'liq omillar muhim rol o'ynaydi (2). Zamonaviy ilmiy yondashuvlar BA ning multifaktorial kasallik ekanligini, unda tashqi muhit — ayniqsa atmosfera ifloslanishi immun va hujayraviy mexanizmlar orqali kasallikni nafaqat boshlashi, balki og'irlashtirishini ham ko'rsatadi (3, 4).

Asosiy qism

Atmosfera ifloslantiruvchi moddalar va ularning sog'liqqa ta'siri



Tadqiqot: *Lancet Planetary Health* (2019) nashrida keltirilishicha, havo ifloslanishi darajasi har $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2.5 ga oshganida astma bilan kasallanish xavfi 15% ga ortadi (2).

Immunologik va patofiziologik mexanizmlar

- PM2.5 zarrachalari makrofaglar tomonidan aniqlanib, IL-1 β , TNF- α kabi proinflamator sitokinlar ajraladi (4).
- CD4⁺ Th2 hujayralarining faollashuvi natijasida IL-4, IL-5, IL-13 ajraladi va bu IgE ishlab chiqarilishiga olib keladi (4).
- Oksidlovchi stress natijasida bronxial epiteliyda shish, mukus gipersekresiyasi va giperreaktivlik yuzaga keladi (2, 4).
- Surunkali yallig‘lanish bronxial devorda remodellasiyaga olib keladi (3, 4).

Statistik va epidemiologik ma’lumotlar

- **AQSh:** 2020-yilgi *CDC* ma’lumotlariga ko‘ra, havo sifati past bo‘lgan shaharlarda bolalar orasida BA uchrashi 21% ga yuqori (3).
- **Hindiston:** Dehlida yashovchi bolalar orasida BA darajasi 25%, havosi nisbatan toza hududlarda esa 9% atrofida (5).
- **O‘zbekiston:** 2019-yil statistik ma’lumotlariga ko‘ra, sanoatlashtirilgan hududlarda BA ko‘rsatkichi umumiy respublika o‘rtachasidan 1.5–2 baravar yuqori (6).

Homiladorlik va bolalik davrida ekologik tahdid

- Homiladorlik davrida havo ifloslanishiga uchragan onalarning farzandlarida astma rivojlanish xavfi **1.8 barobar** yuqori (7).
- PM2.5 zarrachalari homila plasentasiga o‘tishi va embriogenezga ta’siri isbotlangan (*Nature Communications*, 2019) (7).
- Ko‘krak yoshidagi bolalar ekologik xavflarga eng sezuvchan qatlam hisoblanadi (5, 6).

Profilaktik va sog‘lomlashtirish choralari



- Yashil infratuzilmani rivojlantirish, sanoat chiqindilarini nazorat qilish (1, 2).
- Ekologik riskga ega hududlarda astma skriningi, allergenlarga qarshi emlash (4).
- Havo filtrlari, niqoblar, allergenlardan saqlanish (2, 5).

Xulosa

Bronxial

astma rivojlanishida ekologik omillar, ayniqsa, atmosfera havosining ifloslanishi asosiy etiologik va og'irlashtiruvchi omil sifatida isbotlangan. PM_{2.5}, NO₂ va boshqa moddalarning yallig'lanishli-immun javoblarni faollashtirishdagi roli bugungi kunda molekulyar biologiya, immunologiya va klinik epidemiologiya doirasida o'rganilmoqda (2, 3, 4). Ushbu muammoni hal qilishda davlat, tibbiyot va jamiyat birgalikda harakat qilishi lozim (1, 3, 6).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Asthma. <https://www.who.int>
2. Brunekreef B, Holgate ST. Air pollution and health. *Lancet*. 2002;360:1233–1242.
3. Pope CA III, Dockery DW. Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *J Air Waste Manag Assoc*. 2006;56(6):709–742.
4. Carlsten C. et al. Traffic-related air pollution and allergic disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2015;15(5):400-406.
5. Rajesh, T. et al. (2021). Urban air pollution and asthma prevalence in children. *Environmental Research*, 195:110864.
6. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi statistik byulleteni, 2019.
7. Nature Communications (2019). Ambient air pollution particles in placental tissue. *Nat Commun*. 10, 3866.