

Cikkismertetés: Légszennyezés és a gyermekek légúti megbetegedései Londonban

Article review: Air pollution and children's respiratory health in London

Ismertető: Márovics Gergely ✉
Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvosi Kar, Orvosi Népegészségtani Intézet

Ismertetett cikk: Mudway IS, Dundas I, Wood HE et al. Impact of London's low emission zone on air quality and children's respiratory health: a sequential annual cross-sectional study *The Lancet Public Health* Vol. 4. 2018. november 14. doi: [10.1016/S2468-2667\(18\)30202-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30202-0)

Beküldve: 2019. 02. 27.
doi: 10.24365/ef.v60i2.428

Kulcsszavak: levegőminőség; légszennyezés; légúti megbetegedés; asztma

Keywords: air quality; air pollution; respiratory disease; asthma

BEVEZETÉS

Ez a brit tanulmány azt vizsgálta, hogy van-e összefüggés a nitrogén-oxidok, a 2,5 µm-nél (PM_{2,5}) és a 10 µm-nél (PM₁₀) kisebb átmérőjű részecskéből álló anyagok, továbbá a tüdőfunkció, valamint a légúti és allergiás tünetek között. A PM_{2,5} főleg égésből származó részecskéket takar, amik képesek lerakódni a légutakban és a tüdőben; jelentős mennyiségű egészségkárosító komponenst tartalmaznak. A PM₁₀ frakció főként ásványi részecskéből áll, fő forrása városi környezetben a közlekedés által felkavart, ipari tevékenységből vagy építési munkákból származó por; tömegéhez képest kevesebb egészségkárosító anyagot tartalmaz, de a tüdőben lerakódása jelentős lehet. A tanulmány azért fontos, mert a légszennyezés miatt bekövetkező elhalálozás napjainkra a vezető halálokok közé tornázta fel magát. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) becslése szerint közel 7 millió ember korai halálát légszennyezés okozta 2012-ben. Egyes tanulmányok rámutattak, hogy a légszennyezés káros hatásai kapcsolatba

hozhatók többek között a koraszüléssel, a gyermekkori asztma kialakulásával, valamint a szív- és tüdőbetegségek okozta korai halálozással is. A kutatás célja a gyermekkori légzőszervi betegségek és légszennyezés kapcsolatának vizsgálata volt, továbbá annak összehasonlítása, hogy az alacsony légszennyezettségű területeken mért eredmények különböznek-e a korábbi, rossz levegőminőségű területeken végzett vizsgálatok adataitól.

MÓDSZER

A vizsgálatba 28 olyan londoni általános iskolát vontak be, melyek közelében levegőminőségmérő-állomás működik. Ezen iskolák minden 4. osztályos diákja (8-9 évesek) részt vett a vizsgálatban (202 fő az előzetes vizsgálatban, 2164 fő az 5 éves felmérésben). Az adatgyűjtést mindig télen végezték: az előzetes felmérés 2008. november és 2009. január között valósult meg, a tulajdonképpeni vizsgálat pedig 2009–2014 között, novembertől márciusig vagy ápriliséig tartott. A vizsgálat ideje alatt

minden évben felmérték a diákok egészségi állapotát, tüdőfunkcióját, valamint a kutatók biológiai mintákat gyűjtöttek. A vizsgálatban részt vevő diákok nemre, korra, etnikai hovatartozására és lakcímére vonatkozó adatait az iskolák nyilvántartásából nyerték. A tanulók társadalmi-gazdasági helyzetét az összetett deprivációs index (Index of Multiple Deprivation, IMD) segítségével határozták meg. Ahhoz, hogy a vizsgálat során megbecsüljék a diákok légszennyezettségnél való kitettségét, a nitrogén-oxidok, a PM_{2,5} és a PM₁₀ átmérőjű részecskékből álló anyagok térképeit és óránkénti meteorológiai adatokat használták fel a tanulmányban, az értékeket pedig súlyozták az otthon és az iskolában eltöltött idő arányával (0,884, illetve 0,156). Az egyes szennyezőanyagok átlagos koncentrációját minden esetben közvetlenül a tüdőfunkció-vizsgálat előtt számították ki. Ahhoz, hogy a légszennyezés okozta rövid és hosszú távú hatásokat külön vizsgálhassák, 3 órás (6:00–9:00, iskolakezdés előtti), 24 órás és 7 napos kategóriákra bontották a szennyezőanyagok koncentrációjának mérését. A tüdőfunkció-vizsgálathoz hörgőtágító gyógyszer beadása utáni erőltetett kilégzési másodperctérfogatot (FEV₁) és erőltetett kilégzési vitálkapacitást (FVC) mértek. A kapott eredményeket statisztikai vizsgálatnak vetették alá.

TANULSÁGOK A HAZAI SZAKEMBEREK SZÁMÁRA

Habár Londonban nem tudtak összefüggést kimutatni a hörgőtágító gyógyszer beadása utáni FEV₁ értékek és a légszennyeztség mértéke között, valamint az FVC és a nitrogén-dioxid értékek fordítottan arányosak voltak, az ilyen vizsgálatok mégsem haszontalanok. Hazánkban is számos tanulmány született a levegőtisztaság és a légzőszervi betegségek kapcsolatáról. A kialakított módszertant felhasználva, friss adatok segítségével tovább lehetne tanulmányozni az összefüggéseket.

EREDMÉNYEK

2009-ben a vizsgálatban részt vevő gyerekek 99%-a élt olyan területen, ahol a nitrogén-dioxid értéke meghaladta az Európai Unió által meghatározott 40 µg/m³ éves határértéket, 2013-ra viszont ez az arány 34%-ra csökkent. Ez idő alatt nitrogén-dioxid csökkenést tapasztaltak mind az utak mentén (medián=-1,35 µg/m³ per év; 95%-os hitelesség mellett -2,09 – -0,61; p=0,0004), mind pedig az úgynevezett háttérterületeken (medián=-0,97µg/m³ per év; 95%-os hitelesség mellett -1,56 – -0,38; p=0,0013), de a PM₁₀-koncentráció nem csökkent. A PM_{2,5} értékek változása nem volt egyértelmű a vizsgálat ideje alatt. Nem találtak összefüggést a hörgőtágító gyógyszer beadása utáni FEV₁ értékek és a lakónegyedek éves légszennyezettségi értékei között. Az FVC eredmények fordítottan arányosak az éves nitrogén-dioxid értékekkel (medián=-0,0023 l/µg per m³; 95%-os hitelesség mellett -0,0044 – -0,0002; p=0,033) és a PM₁₀ értékekkel (medián=-0,009 l/µg per m³; 95%-os hitelesség mellett -0,0175 – -0,0005; p=0,038).