SZIGETI Tamás¹, SZABADOS Máté^{1,2}, KAKUCS Réka¹, KÖZÉPESY Szilvia¹, CSÁKÓ Zsófia¹

¹Nemzeti Népegészségügyi Központ, Budapest; ²ELTE Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest

E-mail: szigeti.tamas@nnk.gov.hu

DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.3.45>

Lágyítószeres biomarkerei általános iskolás gyermekek vizeletében

Összefoglalás:

A ftalátok széles körben alkalmazott lágyítószeres, melyek a műanyag termékeket rugalmassá teszik és növelik azok élettartamát. Endokrin diszruptor hatásuknak köszönhetően egyes ftalátok alkalmazása korlátozásra került az Európai Unióban. Azonban a szigorítással egyidőben megjelentek alternatív lágyítószeres (pl. DINCH), melyek egészség hatásáról hiányos ismeretekkel rendelkezünk.

Az öt közép-európai országban zajló, az általános iskolák beltéri levegőminőségének vizsgálatára irányuló InAirQ projekt keretében Magyarországon a felmérést kiegészítettük egy humán biomonitoring vizsgálatával, melynek keretében 16 iskolában összesen 262 vizeletmintát gyűjtöttünk 8 és 11 év közötti gyermekektől. A kora délutáni mintavétel a helyi védőnők segítségével történt. A vizeletmintákban vizsgáltuk 10 ftalát (DEP, DiBP, DnBP, BBzP, DCHP, DnPeP, DnOP, DEHP, DiNP, DiDP) és a DINCH metabolitjait. A lágyítószereseknek történő kitettséget befolyásoló tényezőket kérdőíves felméréssel vizsgáltuk. Az osztálytermek műanyag padlóinak ftaláttartalmát is vizsgáltuk.

A 18 ftalát metabolitból 12 esetében (MEP, MiBP, MBP, MBzP, MEHP, OH-MEHP, oxo-MEHP, cx-MEHP, OH-MiNP, oxo-MiNP, cx-MiNP) a minták több mint 80%-ban meghatározható volt a vizsgált vegyület koncentrációja, míg négy metabolit (MCHP, MPeP, MOP és MIDP) nem volt kimutatható a legtöbb mintákban. A legmagasabb, kreatininre vonatkoztatott geometria átlagkoncentrációt a MiBP esetén mértük. A DINCH metabolitok alacsonyabb koncentrációban voltak jelen, mint a legtöbb ftalát metabolit. A ftalát metabolitok koncentrációját összevetve a 2011/2012-ben a DEMOCOPHES projekt keretében mért értékekkel egyértelmű időbeli csökkenés tapasztalható a mindkét felmérés keretében vizsgált vegyületek esetén. A forrásazonosítás során számos összefüggést találtunk a metabolitok koncentrációja és egyes tényezők között. Az illatanyagok használata jelentős összefüggést mutatott a vizeletmintákban vizsgált DEP és DnBP metabolitok koncentrációjával. Jelentősen magasabb volt DEHP metabolitok koncentrációja azon gyermekek körében, akik radírjukat rágták. A ftalátot tartalmazó osztálytermi padlók jelenléte összefüggésbe volt hozható a DEHP metabolitok koncentrációjával. A vizeletben mért értékek alapján megbecsültük a napi bevitt és különböző referencia értékek alkalmazásával meghatároztuk a veszélyességi hányadost. A legtöbb esetben a veszélyességi hányados 1 alatt volt.

Az eredmények alapján a gyermekek ftalát-expozíciója csökkent, azonban további intézkedések szükségesek a lágyítószereseknek történő kitettség csökkentésére.

Kulcsszavak: DINCH, ftalátok, gyermekek, humán biomonitoring