



Prvi evropski rezultati

COPHES in DEMOCOPHES dokazujeta potencial harmoniziranega pristopa k humanem biomonitoringu v Evropi.

Po treh letih dela sta programa COPHES in DEMOCOPHES pokazala, da je koordiniran in harmoniziran pristop k humanem biomonitoringu (HBM) v Evropi ne samo mogoč, ampak tudi uporaben pri varovanju zdravja Evropejcev. Tako so prvič so na voljo rezultati, ki so primerljivi po vsej Evropi. Izmerjene so bile vrednosti za nekatere kemikalije, ki trenutno vzbujajo skrb, in sicer v laseh in urinu skoraj 4000 mater in njihovih otrok v 17 evropskih državah.

Evropa ni homogena in razlike v vrednostih med posameznimi državami nakazujejo, da obstajajo razlike v izpostavljenosti (preko zraka, vode, hrane, bivalnega okolja, potrošniških izdelkov, itd...). Mnogo razlik je mogoče razložiti z različnim življenjskim stilom ali razlikami v prehrani.

HBM se je izkazal kot pomembno orodje pri varovanju zdravja ljudi, saj omogoča neposredne meritve vrednosti kemikalij iz okolja v človeškem telesu. HBM je mogoče uporabiti tako za oceno stopnje izpostavljenosti okoljskim onesnažilom in spremljanje trendov (tako časovnih kot prostorskih), kakor tudi za informiranje in nadzor ukrepov politike. Da bi lahko dolgoročno zagotavljali, da je HBM učinkovito orodje, potrebuje Evropa strukturo, ki bo omogočala ustrezno koordinacijo in organizacijo na ravni EU.

Vsaka izmed sodelujočih držav ima pred objavo Evropskih rezultatov v strokovni reviji priložnost predstaviti nacionalne rezultate zainteresiranim skupinam v državi.

Raziskava: COPHES/DEMOCOPHES

V letu 2009 so evropski znanstveniki in interesne skupine iz 35 inštitucij v 27 evropskih državah začeli s postavljanjem mreže vseevropskega humanega biomonitoringa. V okviru projekta COPHES (<http://www.eu-hbm.info/cophes>), ki je bil financiran s strani sedmega okvirnega programa EU, so bili razviti harmonizirani protokoli za odvzem, prevoz in hranjenje bioloških vzorcev. Ti ukrepi so v kombinaciji s standardizirano predanalizno fazo, standardnimi delovnimi postopki in internimi ter eksternimi preverjanji kvalitete omogočili primerljive HBM podatke po vsej Evropi. Vzporeden dosežek projekta je tudi ta, da so bili v mnogih državah članicah identificirani kvalificirani laboratoriji, ki so bili v skladu s strogimi kriteriji projekta glede zagotavljanja kakovosti analiz sposobni izvesti analize kemijskih onesnažil in njihovih metabolitov v človeških vzorcih. Dvojček projekta COPHES, projekt DEMOCOPHES (<http://www.eu-hbm.info/democophes>), se je začel eno leto kasneje z namenom testiranja razvitih protokolov in pridobivanja informacij o nivojih izpostavljenosti



prebivalstva ter informacij o glavnih dejavnikih, ki prispevajo k izpostavljenosti v Evropi. V okviru projekta DEMOCOPHES, ki je bil financiran s strani LIFE+ programa in sodelujočih držav, smo merili naslednje biomarkerje: živo srebro v laseh ter kadmij, ftalate, bisphenol A in kotinin v urinu 120 parov mati-otrok v vsaki izmed 17 sodelujočih državah, kar skupno znese skoraj 4000 vzorcev.

Rezultati: Kakšna je izpostavljenost Evropejcev ?

Kljub temu, da podatki še niso reprezentativni za evropsko populacijo, je to prvič, da so na voljo informacije o porazdelitvi kemikalij v 17 evropskih državah, ki jih je moč primerjati med posameznimi državami kakor tudi z mednarodnimi podatki.

▪V splošnem velja, da je izpostavljenost evropske populacije kemikalijam, ki so bile testirane, precej pod priporočenimi zdravstvenimi vrednostmi, ki so trenutno na voljo.

▪ Vrednosti biomarkerjev so pokazale velike razlike v populaciji in med posameznimi državami. Podatki, ki so jih sodelujoči navedli o svojem okolju in življenjskem stilu, nam bodo omogočili identifikacijo faktorjev, ki lahko vplivajo na nivoje biomarkerjev v telesu, na podlagi tega pa bo mogoče priporočiti ukrepe za izboljšanje stanja.

▪Nivoji biomarkerjev v otrocih so močno povezani z nivoji v njihovih materah, kar lahko kaže na skupne okoljske faktorje, ki vplivajo na nivoje biomarkerjev. V splošnem so imeli mlajši otroci (5-8 let) višje nivoje izpostavljenosti kot starejši otroci (9-11 let), zato je potrebno dajati posebno pozornost mlajšim starostnim skupinam.

▪Socio-ekonomski status (določen glede na stopnjo izobrazbe matere) ima pomemben vpliv na nivo biomarkerjev. Vrednosti živega srebra v laseh so višje pri otrocih in materah, kjer je socio-ekonomski status višji, medtem ko so vrednosti kotinina, kadmija in nekaterih metabolitov ftalatov nižje z naraščanjem stopnje izobrazbe v družini. Ta vplivni faktor sicer lahko prikriva faktorje izpostavljenosti, ki trenutno še niso odkriti.

Kotinin

(informativni letak o kemikalijah: <http://www.environment.v-izdelavi.si/democophes/>)

Po vdihu tobačnega dima se nikotin v telesu pretvori do kotinina. Nivo kotinina v urinu nakazuje, kolikšni količini tobačnega dima je bila posamezna oseba izpostavljena prejšnji dan. Rezultati raziskave DEMOCOPHES kažejo, da se kadilske navade odraslih v gospodinjstvu jasno odražajo v izpostavljenosti otrok. Matere, katere so redne kadike, so imele več kot 30-kratno količino kotinina v urinu v primerjavi s tistimi, katere so občasne kadike in več kot 700-kratno količino kot tiste, ki so nekadike ali bivše kadike. Otroci, ki so bili izpostavljeni tobačnemu dimu v okolju dnevno, so imeli višje vrednosti v primerjavi z otroci, ki niso bili nikoli izpostavljeni. Otroci mater, ki kadijo, so torej bolj izpostavljeni tobačnemu dimu v okolju.



Živo srebro

Živo srebro je strupena kovina, ki je naravno prisotna v zemeljski skorji. V okolje prihaja iz naravnih virov in tudi iz človeških virov kot so npr. izgorevanje fosilnih goriv, sežigalnic odpadkov, tovarn za proizvodnjo plastike. Naravno prisotno in antropogeno živo srebro se spira v morja in oceane, kjer na koncu konča v ribah. Ker so ljudje na vrhu prehranjevalne verige, so zaradi onesnaženja z živim srebrom še posebno prizadeti. Kronična izpostavljenost živemu srebru lahko povzroči poškodbe centralnega živčnega sistema, srca, pljuč in imunskega sistema. V raziskavi DEMOCOPHES, so bile izmerjene višje vrednosti živega srebra pri materah v primerjavi z otroci, kar je posledica kopičenja živega srebra skozi daljše življenjsko obdobje. Najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na povišane vrednosti živega srebra, je uživanje morskih rib tako pri materah kot otrocih. Raziskava je pokazala, da je imelo 1,4 % otrok in 3,4 % mater vrednost živega srebra nad trenutno priporočeno zdravstveno vrednostjo 2.3 µg/g, kot jo definirajo smernice JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives).

Kadmij

Kadmij je naravno prisotna kovina, ki se uporablja v baterijah in nekaterih barvah. Najdemo ga lahko v nekaterih školjkah in v cigaretinem dimu. V raziskavi DEMOCOPHES so bile izmerjene višje vrednosti kadmija v urinu pri materah v primerjavi z otroci, kar odraža kopičenje kadmija v ledvicah skozi daljše časovno obdobje. Nivo kadmija pri materah pa je povišan tudi zaradi kajenja.

Ftalati

Ftalati so skupina spojin, ki se pogosto uporabljajo pri proizvodnji plastike, z njimi zagotavljamo prožnost in mehko plastike. Najdemo jih v proizvodih v vsakdanjem življenju kot so mila, kozmetika, mehke plastične igrače, steklenice, dežni plašči, čevlji in embalaža za hrano. Uživanje pripravljene hrane, uporaba izdelkov za osebno higieno in bivalni prostor so dejavniki, ki se odražajo v višjih nivojih ftalatov v urinu. V raziskavi DEMOCOPHES smo izmerili višje vrednosti za vse metabolite ftalatov (razen MEP) pri otrocih v primerjavi z materami. Mogoča razlaga je relativno visok vnos pri otrocih, saj so bolj izpostavljeni prahu (igranje blizu tal, bolj pogost kontakt roke-usta), hkrati pa je vnos hrane večji kot pri odraslih glede na njihovo težo..

Bisfenol – A (BPA)

Šest držav je merilo tudi vsebnost bisfenola-A (BPA). BPA je organska kemikalija, ki se uporablja pri proizvodnji polikarbonate plastike. Kljub temu, da je njegova uporaba že prepovedana v otroških stekleničkah, se še vedno uporablja v notranjih oblogah pločevink za hrano in v mnogih drugih plastičnih izdelkih. Vrednosti za BPA v urinu so za matere in otroke zelo primerljive in so hkrati primerljive z že prej poročanimi vrednostmi za evropsko populacijo. Matere, ki uporabljajo konzervirano hrano večkrat na teden, so imele 25 % višje vrednosti BPA v urinu v primerjavi s tistimi, ki nikoli ali občasno uživajo konzervirano hrano.



Naslednji koraki: Kaj je treba še narediti ?

DEMOCOPHES je pokazal, da je mogoče pridobiti podatke, ki jih lahko primerjamo preko državni mej, v primeru, če so za vse dele raziskave, vključno s pridobivanjem oseb, vprašalniki (<http://www.eu-hbm.info/democophes/objectives-and-project-tasks/task-2>) in vzorčenjem uporabljeni harmonizirani in standardizirani protokoli in če so upoštevana interna in eksterna preverjanja za zagotavljanje kakovosti (<http://www.eu-hbm.info/democophes/objectives-and-project-tasks/task-3>). Ti rezultati so prvi korak k vseevropski bazi podatkov o porazdelitvi obremenitev s kemikalijami med prebivalstvom Evrope. Rezultati bodo omogočili organom na oblasti nadzor nivojev pri populaciji, oceno učinkovitost regulatornih ukrepov in pokazali potrebo po novih predpisih.

Glede na to, da je na evropskem trgu danes prisotnih več kot 30,000 kemikalij, je potreben nadaljnji razvoj pri ocenjevanju izpostavljenosti ljudi z novimi zanesljivimi biomarkerji, z zanesljivimi analznimi metodami in s trdno strukturo za dolgoročen evropski program. Izboljšana primerljivost evropskih HBM podatkov bo omogočila čezmejno ocenjevanje gradientov izpostavljenosti ljudi v celotni Evropi, omogočila bo tudi lažje oblikovanje smernic, prepoznavanje visoke izpostavljenosti populacij in podskupin in pomagala pri opredelitvi prednostnih nalog in ukrepov.

Za nadaljnje posodobitve:

<http://www.eu-hbm.info>, <http://www.eu-hbm.info/cophes/news/project-completed>