



POLICIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI PAH

Kaj bi morali vedeti?

Imena:

NAFTALEN,
FLUOREN,
FENANTREN,
PIREN,
BENZO(A)PIREN, itd.

KAJ SO PAH?

Gre za skupino okoli 100 sorodnih organskih spojin. Pri običajni temperaturi so trdni (kristalinični), brez barve in so zelo slabo topni v vodi, boljše se topijo v maščobah. Najenostavnejši PAH je naftalen. Večinoma se pojavljajo v različnih mešanicah, ki jih sestavljajo posamezni PAH v različnih razmerjih.

Viri izpostavljenosti PAH?

V okolju so prisotni kot posledica naravnih procesov, npr. vulkanskih izbruhov, gozdnih požarov ter razgradnje organske snovi. V večji meri pa so posledica človekove aktivnosti kot so na primer: kurjenje fosilnih goriv in lesa, industrija ter promet z motornimi vozili.

Največ k izpostavljenosti PAH prispeva kajenje (tudi pasivno) in onesnaženost notranjega zraka. Tudi izpostavljenost preko hrane ni zanemarljiva pri osebah, ki pogosto uživajo živila, obdelana na žaru, dimljena oziroma prekajena ter pražena živila, industrijsko pred-pripravljeno hrano in hrano, pridelano na onesnaženih območjih. Do izpostavljenosti PAH pa lahko pride tudi ob opravljanju poklicnega dela.



Kako lahko PAH vstopijo v telo?

Za nekadilce je glavna pot vnosa PAH v telo preko uživanja hrane, pri kadilcih pa kajenje bistveno prispeva k izpostavljenosti. Vnos v telo preko vdihavanja pri osebah, ki ne kadijo in niso izpostavljene pasivnemu kajenju ni velik. Izpostavljenost prek vdihavanja običajnega zraka prispeva k celokupni izpostavljenosti približno 10 %. PAH se lahko nahajajo tudi v različnih potrošniških izdelkih. Možen je tudi sprejem preko kože. Pri nekaterih poklicih, kjer delo poteka ob prisotnosti PAH v delovnem okolju, je možno, da pride do povečanega vnosa v telo.

TVEGANJE ZA ZDRAVJE ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI KEMIKALIJAM

Tveganje poškodb zaradi katere koli kemikalije izhaja iz nevarnosti, povezane s kemikalijo, ter ravni izpostavljenosti tej kemikaliji.

Nevarnost se nanaša na lastnosti kemikalije, zaradi katerih je ta opredeljena kot strupena, kar pomeni, da lahko škoduje zdravju ljudi.

Izpostavljenost opisuje količino kemikalije, s katero pride posameznik v stik, in pogostost izpostavljenosti.

Izraz **prag** se uporablja za koncentracijo ali količino kemikalije, ki so ji ljudje v skladu s trenutnimi znanstvenimi dognanji lahko izpostavljeni brez negativnih vplivov na zdravje. Izpostavljenost pod tem pragom velja za varno. Nekateri kemikalije imajo lahko učinke na zdravje pri kateri koli koncentraciji in zaradi tega spadajo med snovi brez praga. Pri takih kemikalijah nobena raven izpostavljenosti ni varna.

Kako lahko PAH vplivajo na zdravje?

PAH se v organizmu zaradi delovanja presnovnih encimov kemijsko spremenijo. Rečemo, da se pretvorijo v različne presnovke. Šele ti presnovki so možni povzročitelji poškodb DNK in kromosomov, razvojnih nepravilnosti zarodka, imunskega sistema in tudi raka ter so motilci hormonskega ravnovesja. Po klasifikaciji Mednarodne agencije za raziskave raka spada benzo(a)piren med rakotvorne snovi, naftalen pa je razvrščen kot potencialna rakotvorna snov za človeka.

Kako lahko zmanjšamo izpostavljenost PAH?

Podatkov o tem, katere bi bile tiste količine PAH v posameznih elementih okolja oziroma v hrani, pri katerih ni bioloških učinkov, ni. Glede na to, da so posamezne spojine rakotvorne, težimo k temu, da smo čim manj izpostavljeni. Vsekakor se PAH najlažje izognemo tako, da zmanjšamo izpostavljenost cigaretnemu dimu ter omejimo uživanje na oglju pečene in prekajene oziroma dimljene hrane. V primeru, da so PAH prisotni v delovnem okolju, pa je delodajalec dolžan poskrbeti za ustrezno zaščito zaposlenih.

Kaj je humani biomonitoring (HBM)?

Humani biomonitoring (spremljanje ravni kemikalij v telesnih tekočinah/tkivih) vključuje odvzem majhnih vzorcev krvi, urina ali las in merjenje koncentracije kemikalij v vzorcu. S takšnim merjenjem se določi skupna količina kemikalije v telesu, kar predstavlja vnos iz vseh možnih virov. Vzorci so po možnosti odvzeti pri velikem številu ljudi, da si je mogoče ustvariti sliko o izpostavljenosti v določeni populaciji.

Posamezne presnovke PAH oziroma njihovo vsoto običajno določamo v urinu. Najpogosteje določamo urinske presnovke naftalena, fluorena, fenantrena in pirena (2-hidroksi naftalen, 2-hidroksi fluoren, 3-hidroksi fluoren, 1-,2-,3-,4-,9-hidroksi fenantren in 1-hidroksi piren). Ugotovitev merljive količine presnovkov PAH v urinu ljudi pa še ne pomeni, da bo prišlo do škodljivih učinkov na zdravje.

Biomonitoring ravni presnovkov PAH v urinu zdravnikom in javnim zdravstvenim delavcem ter znanstvenikom omogoča, da določijo ravni za splošno populacijo (referenčne ravni). Na ta način lahko ugotovijo, ali so bili ljudje izpostavljeni višjim ravnam PAH, kot jih najdemo v splošni populaciji. Podatki o biomonitoringu so pomembni tudi pri načrtovanju in izvajanju raziskav o izpostavljenosti in vplivih na zdravje.

