

## STRESZCZENIE

Przewlekła ekspozycja na ołów wciąż stanowi ważny problem epidemiologiczny w Polsce i na świecie. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) oszacował, że w 2013 roku przewlekłe narażenie na ołów stanowiło przyczynę około 853 000 zgonów, spośród których największy odsetek dotyczył krajów nisko- i średniorozwiniętych. Ołów jest metalem ciężkim powszechnie występującym zarówno w środowisku naturalnym, jak również stanowi istotne źródło narażenia zawodowego. Związki ołowiu były lub wciąż są szeroko stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. jako środek przeciwstukowy, element instalacji wodno-kanalizacyjnych, składnik farb, surowiec do produkcji szkła kryształowego, amunicji, baterii. Szerokie zastosowanie ołowiu jest wynikiem jego korzystnych z punktu widzenia procesów technologicznych właściwości tj. plastyczność, odporność na korozję czy niska temperatura topnienia. Jednocześnie jednak ołów i jego związki są niezwykle toksyczne dla organizmów żywych, oddziałując na wiele układów i narządów, m.in. ośrodkowy układ nerwowy, układ krwiotwórczy, układ krążenia, system immunologiczny, czy narządy mięsiste tj. wątroba i nerki. Międzynarodowa Agencja Badań Nad Rakiem uznała ołów za substancję prawdopodobnie karcynogenną dla ludzi. Główne drogi wchłaniania ołowiu do ustroju człowieka stanowią droga pokarmowa (wraz ze skażoną wodą i/lub żywnością) oraz droga inhalacyjna (jako pyły w powietrzu). W ostatnich latach zaproponowano wiele możliwych mechanizmów tłumaczących toksyczne oddziaływanie ołowiu, wydaje się jednak, że wiedza dotycząca tego zagadnienia wciąż jest jeszcze niepełna.

Celem niniejszej rozprawy była analiza wybranych aspektów toksyczności zawodowego narażenia na związki ołowiu. Podjęto próbę określenia wpływu zawodowego narażenia na ołów na funkcję układu oddechowego oraz wpływu wybranych polimorfizmów genu prekursora peptydu natriuretycznego B (NPPB) i genu receptora peptydu natriuretycznego

(NPR3) na podstawowe parametry toksykologiczne charakteryzujące wielkość ekspozycji na ołów. Uzyskane wyniki badań wskazują na upośledzenie funkcji układu oddechowego u pracowników z podwyższonym stężeniem ołowiu i protoporfiryny cynkowej we krwi. Ponadto wykazano istnienie zależności pomiędzy wybranymi polimorfizmami genu NPPB i genu NPR3 a stężeniem ołowiu i protoporfiryny cynkowej we krwi u osób zawodowo narażonych na ołów.

Uzyskane wyniki badań mogą stanowić kolejne argumenty dla instytucji zajmujących się zdrowiem publicznym uzasadniające potrzebę wdrażania środków mających na celu ograniczanie zawodowego narażenia na ołów i jego związki, poprzez m.in. redukcję zastosowania tego metalu i jego związków w przemyśle, zapobieganie przedostawaniu się ołowiu do środowiska naturalnego, weryfikację regulacji dotyczących obecnie ustalonego dopuszczalnego stężenia ołowiu w środowisku naturalnym oraz w środowisku pracy, a także częstości i zakresu badań profilaktycznych u osób zawodowo narażonych na ołów. Z kolei wykazane zależności pomiędzy zmiennością genetyczną w układzie peptydu natriuretycznego B a stężeniem podstawowych parametrów toksykologicznych u osób zawodowo narażonych na ołów mogą stanowić istotny punkt wyjściowy do dalszych badań dotyczących znaczenia poszczególnych polimorfizmów genów peptydów natriuretycznych w kontekście narażenia na ołów oraz patogenezy chorób układu krążenia.

Pozostaje mieć nadzieję, że wyniki przeprowadzonych badań przyczynią się do poszerzenia wiedzy z zakresu toksyczności ołowiu oraz do udoskonalenia metod ochrony przed niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi narażenia na ołów.