

ESPOSIZIONE AMBIENTALE A COMPOSTI NEUROTOSSICI: IMPATTO SUL NEURO-SVILUPPO DI BAMBINI IN ETA' SCOLARE.

A.Pino

Istituto Superiore di Sanità , Roma, Italia

Numerose ricerche hanno dimostrato il rischio per la salute in età pediatrica derivante da esposizione a metalli neuro-tossici come piombo, mercurio, cadmio, manganese ed arsenico e della loro capacità di accumularsi in organi target. La maggior parte dei metalli attraversa la placenta e la barriera ematoencefalica, determinando effetti sul neuro-sviluppo del feto e del bambino, in quanto il sistema nervoso in via di formazione risulta più vulnerabile nei confronti dell'azione tossica. Studi su bambini residenti in aree esposte a metalli hanno inoltre dimostrato effetti sulle funzioni cognitive e comportamentali dovute non solo ad una esposizione ambientale ma anche ad altri fattori quali stili di vita, stato socio economico, livello culturale, etc. Obiettivo dello studio è definire l'esposizione a metalli con proprietà neurotossiche in fluidi e tessuti di soggetti in età evolutiva (6-12 anni) residenti nei comuni di Taranto e Statte, al fine di individuare eventuali difformità di esposizione e valutare le possibili associazioni con deficienze nella sfera neuro-comportamentale e cognitiva. Circa 300 bambini sono stati arruolati in scuole dislocate in 5 sotto-aree a differente esposizione (distanza crescente dalla zona industriale): Tamburi, Statte, Paolo VI, Taranto, Talsano. Campioni di sangue, urine e capelli sono stati analizzati per la determinazione di Arsenico (As), Cadmio (Cd), Manganese (Mn), Mercurio (Hg), Piombo (Pb) e Selenio (Se) nelle idonee matrici biologiche. La determinazione di As, Cd nelle urine, Pb e Se nel sangue, Mn nei capelli è stata eseguita con spettrometro di massa; il Hg nei capelli è stato determinato con il metodo normato US EPA 7473 mediante DMA 80. La separazione delle diverse specie di As è stata effettuata mediante cromatografo ionico combinato con spettrometro di massa per la quantificazione. La valutazione cognitiva e comportamentale è stata esaminata mediante somministrazione di test e questionari ai bambini, ai genitori e agli insegnanti: batterie di test WISC-IV, CANTAB (per i bambini), le batterie CBCL, SRS (per genitori ed insegnanti), test SPM per la madre. Dai risultati ottenuti si evidenzia che le concentrazioni dei metalli sono generalmente all'interno dei valori di riferimento riscontrati per altre popolazioni pediatriche. Per As, il 93% del totale nei campioni analizzati è dovuto alla As-Betaina, specie che indica una esposizione di origine alimentare (consumo di pesce) e senza effetti tossicologici. La concentrazione di Cd è risultata, per 125 soggetti, compresa all'interno dell'intervallo di attenzione tra HBM-I e HBM-II. Si evidenzia una riduzione del QI rilevata con la batteria WISC, aumento di iperattività e tratti psicopatologici (ansia e depressione), riduzione dell'attenzione e alterazione del comportamento sociale (batterie CANTAB, CBCL e SRS) nelle aree di Tamburi, Paolo VI, Statte rispetto alle aree a maggiore distanza dall'area industriale. Un'associazione dei punteggi di QI, test di iperattività, disturbi dell'attenzione e del comportamento sociale è stata rilevata in special modo con il piombo e con i fattori socio-economico-culturali. Per quanto riguarda la dieta è stato osservato il ruolo protettivo degli elementi contenuti in alcuni tipi di alimenti. Il ruolo dell'esposizione ambientale ad agenti neurotossici appare pertanto determinante degli effetti osservati nell'area di Taranto, pur non essendo possibile, con i dati attuali, individuare specifiche sorgenti di esposizione.