

LA PANDEMIA SILENZIOSA: SOSTANZE CHIMICHE INDUSTRIALI STANNO DANNEGGIANDO LO SVILUPPO DEL CERVELLO DEI BAMBINI A LIVELLO MONDIALE

HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

Boston,

Le esposizioni dei feti e dei bambini nella prima infanzia a sostanze chimiche industriali presenti nell'ambiente possono danneggiare il cervello in via di sviluppo e possono portare a patologie del neurosviluppo (NDD) – autismo, disturbo da deficit dell'attenzione (ADHD) e ritardo mentale. Tuttavia le ricerche fatte per identificare le singole sostanze chimiche che possono causare danno ai cervelli in via di sviluppo dei bambini sono insufficienti.

In un nuovo studio, una rassegna della letteratura, pubblicato online su *The Lancet* in data 8 novembre 2006 e in una prossima uscita in stampa su *The Lancet*, i ricercatori della Harvard School of Public Health e del Mount Sinai School of Medicine prendono in esame i dati pubblici disponibili sulla tossicità chimica per identificare le sostanze chimiche industriali che con maggior probabilità danneggiano il cervello in via di sviluppo.

I ricercatori hanno trovato che 202 sostanze chimiche industriali hanno la capacità di danneggiare il cervello umano e concludono che l'inquinamento chimico può aver danneggiato i cervelli di milioni di bambini in tutto il mondo. Inoltre gli autori concludono che gli effetti tossici delle sostanze chimiche industriali sui bambini sono stati in genere trascurati.

Per proteggere i bambini dalle sostanze chimiche industriali che possono danneggiare il cervello in via di sviluppo, i ricercatori esortano ad adottare un approccio precauzionale nei test e nei controlli delle sostanze chimiche. Si sta iniziando ad applicare tale approccio nell'Unione europea. Si sostituiscono gli attuali regolamenti che richiedono un alto livello di prove, con regolamenti severi che potrebbero successivamente diventare meno rigidi, se il pericolo si rivelasse inferiore a quanto previsto. Attualmente negli Stati Uniti ci sono dei requisiti minimi per i test di tossicità delle sostanze chimiche.

“Il cervello umano è un organo prezioso e vulnerabile. E poiché il funzionamento ottimale del cervello dipende dall'integrità dell'organo, anche danni limitati possono avere conseguenze serie” dice Philippe Grandjean, professore aggiunto alla Harvard School of Public Health e primo autore dello studio.

Un bambino su sei ha una patologia nello sviluppo, che di solito coinvolge il sistema nervoso. Le patologie del neurosviluppo sono difficile da trattare e costose sia per le famiglie che per la società. In queste ultime decenni una mole crescente di evidenze ha collegato le sostanze chimiche industriali alle patologie del neurosviluppo. Ad esempio il piombo fu la prima sostanza chimica identificata come avente effetti tossici sulle prime fasi di sviluppo del cervello, ma la sua neurotossicità negli adulti era nota da secoli.

Il cervello in via di sviluppo è molto più suscettibile agli effetti tossici delle sostanze chimiche del cervello adulto. Durante lo sviluppo, il cervello subisce una serie altamente complessa di processi a stadi diversi. Un'interferenza – ad esempio da sostanze tossiche - che disturbi quei processi può avere conseguenza permanenti. Questa vulnerabilità è presente durante lo sviluppo fetale, nei neonati, nei bambini, fino all'adolescenza. Le ricerche hanno dimostrato che le sostanze tossiche nell'ambiente, come il piombo o il mercurio, a livelli bassi di esposizione possono avere effetti

subclinici – cioè effetti non visibili clinicamente, ma tuttavia effetti avversi importanti, come diminuzioni nell'intelligenza o cambiamenti nel comportamento.

Grandjean e il suo co-autore Philip J. Landrigan, professore al Mount Sinai School of Medicine, usando La Banca Dati delle Sostanze Pericolose del National Library of Medicine e altre fonti di dati, hanno compilato un elenco di 202 sostanze chimiche ambientali note per la tossicità verso il cervello umano. (Gli Autori fanno presente che l'elenco non dovrebbe essere considerato completo; ad esempio il numero di sostanze chimiche che possono causare neurotossicità in test su animali di laboratorio supera 1.000).

Gli Autori hanno poi esaminato le pubblicazioni relative alle sole cinque sostanze dell'elenco – piombo, metilmercurio, arsenico, i PCB (*bifenili policlorurati*) e toluene – la cui tossicità per il cervello in via di sviluppo era sufficientemente documentata, per analizzare come era stata inizialmente individuata quella tossicità e come aveva portato al controllo dell'esposizione. Hanno trovato un percorso simile nel modo in cui sono stati documentati i rischi di ciascuna sostanza: innanzitutto si è avuto il riconoscimento della tossicità nell'adulto ed episodi di avvelenamento nei bambini, successivamente una mole crescente di prove epidemiologiche che l'esposizione a livelli più bassi delle sostanze portava a dei deficit neurocomportamentali nei bambini.

“Anche se è disponibile una corposa documentazione sulla loro tossicità, la maggior parte delle sostanze chimiche non sono regolamentate per proteggere il cervello in via di sviluppo” dice Grandjean. “Solo poche sostanze, come il piombo e il mercurio sono controllate con lo scopo di proteggere i bambini. Le altre 200 sostanze che sono riconosciute come tossiche per il cervello umano non sono regolamentate per impedire effetti avversi nel feto o nel bambino piccolo”.

Grandjean e Landrigan concludono che le sostanze chimiche industriali sono responsabili per quella che chiamano una pandemia silenziosa che ha causato un danno allo sviluppo cerebrale di milioni di bambini nel mondo. E' silenziosa perché gli effetti subclinici delle sostanze chimiche individuali non appaiono nelle statistiche sulla salute disponibili. Per evidenziare il rischio subclinico per popolazioni vaste, gli Autori fanno notare che praticamente tutti i bambini nati tra il 1960 e il 1980 nei paesi industrializzati sono stati esposti al piombo nel petrolio, il che può avere ridotto il numero di persone con punteggi dei quozienti d'intelligenza superiori a 130 (considerata intelligenza superiore) di oltre la metà e aumentato il numero di punteggi inferiori a 70. Oggi si calcola che i costi economici dell'avvelenamento da piombo nei bambini americani sia di 43 miliardi di dollari ogni anno; quelli per la tossicità del metilmercurio 8,7 miliardi di dollari ogni anno

“Tra le altre conseguenze dannose derivanti dall'esposizione al piombo ci sono capacità di concentrazione ridotta, coordinazione motoria rallentata e aggressività aumentata, che possono portare a problemi a scuola e a produttività economica ridotta nell'adulto. L'esposizione a sostanze neurotossiche nell'infanzia può portare ad un maggior rischio di morbo di Parkinson e di altre malattie neurodegenerative più avanti nella vita” dice Landrigan.

I ricercatori ritengono che l'impatto totale della pandemia sia molto maggiore di quanto venga attualmente riconosciuto. Nella documentazione supplementare (vedi più avanti per il link) circa la metà delle 202 sostanze chimiche note come tossiche per il cervello sono tra le sostanze chimiche usate più comunemente.

Il sottoporre le sostanze chimiche a test per evidenziarne la tossicità è un provvedimento di salute pubblica altamente efficiente. Tuttavia, meno della metà delle migliaia di sostanze chimiche attualmente usate nel commercio sono state esaminate per valutarne la tossicità acuta, e sebbene le sostanze chimiche nuove subiscano esami più completi, l'accesso ai dati può essere limitato perché

le compagnie temono di divulgare informazioni di loro proprietà. E poi gli attuali test di tossicità raramente comprendono lo studio delle funzioni neurocomportamentali.

“I cervelli dei nostri bambini sono la nostra risorsa economica più preziosa e non abbiamo riconosciuto quanto possono essere vulnerabili” dice Grandjean. “Dobbiamo far diventare la protezione dei cervelli infantili un obiettivo di grandissima importanza nella protezione della salute pubblica. Disponiamo di una sola possibilità di sviluppare un cervello.”

Per vedere documentazione supplementare sulle sostanze chimiche industriali e i rischi di effetti tossici sullo sviluppo del cervello cliccate qui:

<http://www.hsph.harvard.edu/neurotoxicants/appendix.doc>

Vedi le ultime notizie della Harvard School of Public Health

Per ulteriori informazioni contata

Todd Datz

tdatz@hsph.harvard.edu

617 -432-3952

Traduzione di Nadia Simonini