



## **Pesticidi organofosforici collegati all' ADHD**

Tratto da Medscape Medical News

di Megan Brooks - traduzione a cura di Rosanna Fiorillo per la redazione di Giù le Mani dai Bambini®

17 Maggio 2010 — In un campione rappresentativo di bambini americani, quelli con alti livelli dei metaboliti dei pesticidi organofosforici nelle urine avevano una maggiore probabilità di avere deficit di attenzione/iperattività (ADHD) rispetto ai bambini con più bassi livelli, indicando una minore esposizione a tali composti, secondo quanto riportato dai ricercatori nel numero di giugno di *Pediatrics*, pubblicato online il 17 maggio.

"Ogni aumento di 10 volte la concentrazione urinaria dei metaboliti organofosforici era associato ad un aumento della probabilità di ADHD dal 55% al 72%"ha detto a Medscape Psychiatry il primo autore dello studio Maryse F. Bouchard, PhD, del Dipartimento di Ambiente e Salute, Università degli Studi di Montreal, Quebec, Canada.

Indagini simili condotte in passato, ha fatto notare il dottor Bouchard, si sono concentrate su "gruppi speciali con alti livelli di esposizione, come i bambini appartenenti a comunità agricole, ed hanno riportato deficit cognitivi legati pesticidi (coinvolgendo memoria ed attenzione), e problemi comportamentali. Il presente studio è la prima indagine sullo sviluppo neurologico dei bambini ad essere condotta in un gruppo in assenza di una particolare esposizione ai pesticidi".

### **"Uno studio innovativo"**

Michael L. Goldstein, MD, che non era coinvolto nello studio, ha detto che le conclusioni dello studio sono "risultati molto interessanti da uno studio molto ben fatto da un database di buono. "Il rapporto, egli ha detto," ha certamente ottenuto la mia considerazione quando l'ho letto; ne sono rimasto veramente colpito. Penso che sia uno studio innovativo, ha aggiunto il dottor Goldstein, specialista in neurologia infantile della Western Neurological Associates di Salt Lake City, Utah, e docente dell'American Academy of Neurology.

Le conclusioni si basano su dati trasversali di 1.139 bambini, di età compresa tra 8 e i 15 anni, del National Health and Nutrition Examination Survey (2000-2004). 119 dei bambini incontrati presentava attuali criteri diagnostici per l'ADHD. Ci sono stati 148 casi di bambini che assumevano farmaci per ADHD inclusi nello studio.

Sei metaboliti urinari, i dialchilfosfati (DAP), derivanti dalla degradazione di organofosfati diversi, sono stati misurati nelle urine per fornire un indicatore della quantità nell'organismo dei comuni organofosfati. La proporzione di bambini con le concentrazioni urinarie DAP al di sotto del limite di rilevabilità sono stati tra 35,7% e 80,0%. La maggior parte dei bambini (93,8%) aveva uno o più metaboliti rilevabili dei 6 DAP misurati. Sesso, razza /etnia, la durata del digiuno non sono risultati significativamente associati con le concentrazioni dei metaboliti DAP (tutti  $P > 0,3$ ).

Per il dimetilfosfato, il metabolita di pesticidi più comunemente rilevato (64,3%), i bambini con livelli più elevati rispetto alla mediana di concentrazioni rilevabili presentavano quasi il doppio della probabilità di ADHD (odds ratio [OR]aggiustato, 1,93, 95% intervallo di confidenza [CI], 1,23-3,02) rispetto ai bambini con livelli non rilevabili. L'OR aggiustato era più elevato quando i bambini assumono farmaci ADHD e

*Campagna sociale nazionale  
contro gli abusi nella prescrizione  
di psicofarmaci a bambini ed adolescenti*

*Tratto dalla sezione "Ricerca Scientifica" di [www.giulemanidaibambini.org](http://www.giulemanidaibambini.org)*



sono stati inseriti come soggetti dello studio (OR aggiustato, 2.12, 95% CI, 1,32-3,43).

### **Il collegamento ha un significato biologico**

Diversi meccanismi biologici potrebbero essere alla base di un'associazione tra pesticidi organofosforici e ADHD.

Il Dott. Bouchard ha notato che "è molto ben dimostrato che gli organofosforici disturbano la neurochimica cerebrale. In effetti, la loro efficacia come pesticidi deriva dall'azione tossica che essi hanno sul sistema nervoso centrale degli insetti".

"In particolare, gli organofosforici interrompono l'attività dell'acetilcolina, un neurotrasmettitore implicato anche nell'ADHD. Inoltre, gli organofosforici influiscono certamente sui fattori di crescita, sui sistemi di diversi neurotrasmettitori, e sui sistemi del secondo messaggero. Questi cambiamenti nell'attività cerebrale potrebbero determinare sintomi ADHD-simili," ha detto.

Il dottor Goldstein ha detto che i dati sui pesticidi organofosforici e ADHD "assomigliano ai dati che abbiamo visto 30-40 anni fa con l'esposizione al piombo, e potrebbe verificarsi la stessa cosa - che anche le esposizioni di piccole dimensioni (per i pesticidi organofosforici) sono molto dannose per i bambini. "

Il team del Dr. Bouchard sottolinea che il presente studio ha avuto diverse limitazioni - la più importante delle quali è stata l'utilizzo di un solo campione di urina in loco per valutare l'esposizione agli organofosforici.

"Data la natura trasversale della nostra analisi, non possiamo escludere la possibilità che i bambini con ADHD assumano comportamenti che li espongono a maggiori livelli di organofosforici," scrivono.

Tuttavia, considerato che i DAP sono eliminate dall'organismo dopo 3-6 giorni, la loro individuazione nelle urine della maggior parte dei bambini studiati indica un'esposizione continua.

I ricercatori fanno notare nel loro rapporto che circa 40 pesticidi organofosforici sono registrati presso la US Environmental Protection Agency (EPA). Nel 2001, 73 milioni di libbre di organofosforici sono stati utilizzati sia in ambiente agricolo che residenziale. La dieta è una fonte molto importante di esposizione ai pesticidi per i bambini. Secondo un rapporto del 2008 degli Stati Uniti, concentrazioni misurabili di malatione, un insetticida organofosforico, sono state trovate nel 28% dei campioni di mirtilli congelati, nel 25% dei campioni di fragola, e nel 19% dei campioni di sedano.

"Questo è il primo studio che collega l'esposizione ai pesticidi a livelli comuni nella popolazione generale, con effetti negativi sulla salute", ha detto il dottor Bouchard.

"Questi risultati devono essere replicati prima che possa essere fatta una conclusione forte. Tuttavia, sembra prudente ridurre l'esposizione dei pesticidi riducendone il loro utilizzo in agricoltura."

### **La risposta dell'industria**

In una dichiarazione scritta a Medscape Psychiatry, CropLife America, un gruppo industriale che rappresenta gli sviluppatori, i fabbricanti, formulatori, i distributori di soluzioni ed impianti per l'agricoltura per la lotta contro i parassiti negli Stati Uniti, ha detto che la loro analisi dello studio "ci porta a credere molto che sono necessarie ulteriori ricerche per accertare se vi sia un legame diretto tra l'esposizione a pesticidi organofosforici e lo sviluppo di ADHD nei bambini.

Nella dichiarazione si legge che "tutti i prodotti di difesa delle colture sono ampiamente riesaminati da agenzie di regolamentazione prima di essere approvazioni

*Campagna sociale nazionale  
contro gli abusi nella prescrizione  
di psicofarmaci a bambini ed adolescenti*

*Tratto dalla sezione "Ricerca Scientifica" di [www.giulemanidaibambini.org](http://www.giulemanidaibambini.org)*



per l'uso sul mercato. Molti fattori scientifici sono esaminati dalle autorità di regolamentazione dei pesticidi del governo, basata su test di laboratorio estesi, che sono tutti destinati a garantire la sicurezza per l'ambiente e per le persone, compresi i bambini".

"La classe di composti di difesa delle colture che è l'oggetto di questo studio è stato approvato e registrato dalla US EPA, e se usato secondo l'etichetta, l'EPA ha stabilito che esso sia sicuro".

*Lo studio è stato sostenuto da una sovvenzione da parte del National Institute of Environmental Health Sciences. Gli autori dello studio e il dottor Goldstein non hanno evidenziato alcun rapporto finanziario rilevante.*

*Pediatrics*. Published online May 17, 2010.

**Authors and Disclosures Journalist**

**Megan Brooks**

Megan Brooks is a freelance writer for Medscape.

Medscape Medical News © 2010 Medscape, LLC Send press releases and comments to [news@medscape.net](mailto:news@medscape.net).

[http://www.medscape.com/viewarticle/721892\\_print](http://www.medscape.com/viewarticle/721892_print)