

L'esposizione prenatale al clorpirifos e il livello di povertà del quartiere di residenza si associano indipendentemente tra loro ad una alterazione dello sviluppo neurologico precoce dei bambini

A cura di: Giacomo Toffol

Parole chiave: clorpirifos, sviluppo neurologico, caratteristiche ambientali, povertà.

Keywords: chlorpyrifos, neurodevelopment, residence characteristics, poverty.

Rif. Bibliografico: Lovasi GS., Quinn JW., Rauh VA., et al. Chlorpyrifos Exposure and Urban Residential Environment Characteristics as Determinants of Early Childhood Neurodevelopment. *American Journal of Public Health* 2011;101:63-70

Obiettivo

Studio di coorte finalizzato a valutare se le caratteristiche socio-ambientali del quartiere di residenza sono correlate con lo sviluppo neurologico dei primi anni di vita dei bambini, e se tali caratteristiche possono essere dei fattori di confondimento di una associazione già precedentemente segnalata tra esposizione al clorpirifos (un insetticida organofosfato il cui uso domestico è stato proibito in America nel 2001) e lo sviluppo neurologico precoce.

Metodo

Popolazione Sono state arruolate nello studio donne afroamericane e dominicane residenti a New York da almeno un anno, di età compresa tra 18 e 35 anni, durante la ventesima settimana di gravidanza, ed i loro figli. Sono state escluse le donne fumatrici, o con storia di abuso di droghe, e quelle affette da diabete mellito, ipertensione, o infezione da HIV. 327 bambini (pari all' 83% delle donne coinvolte) sono stati arruolati nel follow-up a tre anni di età. Di essi sono stati utilizzati per l'analisi 266 bambini (pari all' 81%) dei quali si conoscevano sia i dati relativi all' esposizione al clorpirifos, sia lo sviluppo neurologico.

Esposizione Condizioni di degrado dell' abitazione e di basso livello socio-economico del quartiere di residenza (estrapolate da: percentuale di abitazioni senza impianto idraulico completo, vuote o sovraffollate, percentuale dei residenti sotto la soglia di povertà o seguiti dall'assistenza pubblica, livello di scolarità e di capacità linguistica dei residenti, percentuale di residenti di razza nera, bianca, o immigrati).

Esposizione materna al clorpirifos valutata con il dosaggio della sostanza nel cordone ombelicale o nel plasma materno.

Oucomes/Esiti Sviluppo psicomotorio e cognitivo a 36 mesi d'età valutato con BSID-II (Bayley Scales of Infant Intelligence-Revised), un test che permette di individuare un indice di sviluppo psicomotorio (PDI) ed un indice di sviluppo mentale (MDI), con valori variabili tra 50 e 150 e cut-of di normalità ad 85 punti.

Tempo Lo studio è stato condotto su bambini nati tra il 1998 ed il 2002.

Pediatri per un mondo possibile (PuMP)

Gruppo di studio sulle patologie correlate all' inquinamento ambientale dell' Associazione Culturale Pediatri
web: <http://pump.acp.it> - mail: pump@ACP.it

Risultati principali

Le caratteristiche socioeconomiche del quartiere di residenza, ed in particolare la percentuale di povertà dei residenti nella zona, sono correlate con un calo del PDI e del MDI. L'incremento di ogni DS nella percentuale delle persone al di sotto della soglia di povertà residenti nel quartiere si associa ad un calo di 2,6 punti del PDI e di 1,7 punti del MDI.

52 dei bambini analizzati avevano avuto un'elevata esposizione al clorpirifos in età prenatale (valori maggiori di 6.17 pgr/g nel plasma del cordone ombelicale o materno). Dopo aver controllato per molti potenziali fattori di confondimento (sesso, età gestazionale alla nascita, etnia, educazione materna e quoziente intellettivo materno, esposizione a fumo passivo in casa durante la gravidanza, e un indice della qualità dell'accudimento domestico (Home Observation for Measurement of the Environment, HOME), l'esposizione a clorpirifos è risultata correlata ad una riduzione di 6,5 punti al PDI e di 3,3 punti al MDI. Tale associazione si mantiene stabile indipendentemente dalle condizioni di degrado abitativo e dal livello socio economico del quartiere di residenza.

Conclusioni

Gli autori affermano che in questa coorte di bambini ad alto rischio, le caratteristiche socio economiche del quartiere di residenza spiegano in parte le variazioni dello sviluppo psicomotorio e mentale precoce. Tali caratteristiche tuttavia non modificano l'associazione tra esposizione al clorpirifos in età prenatale e un rallentamento dello sviluppo neurologico dei bambini.

Altri studi sull'argomento

L'associazione tra esposizione a clorpirifos e rallentamento dello sviluppo psicomotorio era già stata segnalata da precedenti studi.

Rauh VA, Garfinkel R, Perera FP et al. Referenze Impact of Prenatal Chlorpyrifos Exposure on Neurodevelopment in the First 3 Years of Life Among Inner-City Children. *Pediatrics* 2006;118: e1845-59
Eaton DL, Daroff RB, Autrup H et al. Review of the Toxicology of Chlorpyrifos With an Emphasis on Human Exposure and Neurodevelopment *Critical Reviews in Toxicology* 2008; S2:1-125,

Che cosa aggiunge questo studio

Le condizioni dell'ambiente di vita possono modificare autonomamente il livello di sviluppo mentale dei bambini, ma possono essere anche dei fattori di confondimento di altri rischi. E' presumibile ad esempio che in quartieri a basso livello socioeconomico ed in abitazioni degradate possano venir utilizzati con maggior frequenza trattamenti con insetticidi, e che ciò possa confondere la valutazione di una associazione tra esposizione ad insetticida e sviluppo. Questo studio invece dimostra come i due fattori (povertà ed esposizione all'insetticida) agiscano indipendentemente tra di loro, favorendo entrambi un rallentamento dello sviluppo neurologico precoce.

Pediatri per un mondo possibile (PuMP)

Gruppo di studio sulle patologie correlate all'inquinamento ambientale dell'Associazione Culturale Pediatri
web: <http://pump.acp.it> - mail: pump@ACP.it