

ADHD in bambini cronicamente esposti ad alti livelli di inquinamento da traffico

A cura di: Laura Brusadin

Parole chiave: ADHD, inquinamento atmosferico da traffico, particolato.

Keywords: ADHD, air pollution, children, urban, PM10.

Rif. Bibliografico: Siddique S, Banerjee M, Ray MR et al. Attention-deficit hyperactivity disorder in children chronically exposed to high level of vehicular pollution Eur J Pediatr (2011) 170: 923-929.

Obiettivo

Studio caso-controllo condotto in una popolazione in età scolare per indagare se l'esposizione ad inquinanti ambientali emessi da veicoli ha effetto sul comportamento e sull'iperattività nei bambini.

Metodo

Popolazione Popolazione in età scolare (9-17aa) residente in area urbana dell'India. Sono stati selezionati 960 soggetti (casi) residenti da almeno 6 anni in area urbana (Delhi) a cui sono stati abbinati, per età e sesso, 850 controlli residenti in zona rurale (Uttaranchal e Bengal Occidentale). Sono stati esclusi i soggetti residenti abitualmente lontano da casa, quelli con patologia neurologica (epilessia, autismo, ritardo mentale, deficit sensoriali), con difficoltà scolastiche importanti, con madre o altro fumatore in famiglia, con storia di alcolismo in famiglia e, nelle zone rurali, quelli in cui viene utilizzato per uso domestico un combustibile diverso dal gas liquido GPL.

Esposizione Inquinamento atmosferico da traffico rappresentato da particolato PM10, ossido di zolfo e ossido di azoto

Oucomes/Esiti ADHD secondo i criteri diagnostici DSM-IV della AAP.

Tempo 2003-2005

Risultati principali

I due gruppi di soggetti, urbano e rurale, risultano comparabili per età, sesso, stato socio-economico (SES) e BMI. La concentrazione media annua del PM10 è risultata di $161.3 \pm 4.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella zona urbana, mentre nella zona rurale è stata significativamente più bassa, pari a $74.6 \pm 3.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentrazione atmosferica media del diossido di zolfo e del diossido di azoto nel periodo osservato sono state rispettivamente di 9.6 ± 1.0 e $50.1 \pm 7.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a Delhi, mentre nella zona rurale di controllo sono state rispettivamente di 5.6 ± 2.2 e $30.3 \pm 5.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. L'ADHD risulta in entrambi i gruppi più frequente nei maschi (M:F=4.5:1). La prevalenza di ADHD risulta maggiore nei livelli socioeconomici più bassi: SES basso (13.6%), medio (10.2%) alto (6.9%).

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

La prevalenza di ADHD risulta maggiore a Delhi dove è stato diagnosticato nell'11% (107) dei bambini, rispetto al 2.7% (23) del gruppo di controllo rurale (OR=4.47;95% CI, 2.77-7.29).

L'analisi multivariata (regressione logistica) condotta ha evidenziato che l'ADHD è correlato alle variabili PM10 (OR=2.066;95% CI, 1.079-3.958), età (OR=1.568; 95%CI, 1.044-2.354) in cui il gruppo più a rischio è quello 12-14 anni, e livello socioeconomico basso (OR=1.232; 95%CI, 1.027-2.085). In una analisi in cui le variabili confondenti quali età, sesso, livello socioeconomico, genitore fumatore, vengono controllate il PM10 risulta essere fortemente correlato con la prevalenza dei ADHD: ponendo la prevalenza di ADHD riscontrata ai livelli più bassi di PM10 (PM10<120 µg/m³), come OR=1, l'analisi di regressione logistica condizionata evidenzia che la prevalenza di ADHD aumenta ai valori elevati di particolato (PM10 >200 µg/m OR=2.770 (1.381-5.555).

Conclusioni

I risultati dello studio mettono in evidenza una possibile associazione tra inquinamento atmosferico e problemi comportamentali nei bambini. Gli autori concludono affermando che, sebbene il sesso, il livello socioeconomico e l'età giochino un ruolo importante nell'ADHD, l'associazione tra ADHD e inquinamento atmosferico è molto forte.

Altri studi sull'argomento

Dalla ricerca bibliografica fatta non sembrano esserci altri studi sull'argomento

Che cosa aggiunge questo studio

L'ADHD è uno dei più frequenti disturbi cognitivi e comportamentali in età pediatrica. Gli studi sino ad ora condotti avrebbero messo in evidenza una etiologia multifattoriale. Accanto alla forte componente genetica giocherebbero un ruolo nella patogenesi anche fattori sociali ed ambientali. Tra questi ultimi ci sono dati sull'effetto degli inquinanti derivati dalla plastica, del fumo materno, del piombo, degli additivi alimentari e dell'alcool.

Validità interna

Disegno dello studio: studio trasversale, caso controllo in cui eventuali variabili confondenti vengono controllate

Esiti: l'esito ricercato è significativo essendo l'ADHD uno dei più frequenti disturbi neurocomportamentali nei bambini.

Trasferibilità

Popolazione studiata: l'inquinamento da traffico veicolare contribuisce a peggiorare la qualità dell'aria esterna in tutti i grossi centri urbani ed i dati dello studio possono quindi essere esportati in tutti i paesi.

Tipo di intervento: vista la frequenza generale dell'ADHD lo studio aggiungerebbe un ulteriore elemento a sostegno di politiche volte ad introdurre misure drastiche di riduzione dell'inquinamento da traffico veicolare.