

## **Titolo Lo stress dei genitori contribuisce ad aggravare gli esiti negativi da esposizione al traffico sulla funzione respiratoria dei figli**

**A cura di:** Laura Todesco

**Parole chiave:** stress dei genitori, esposizione al traffico, funzione respiratoria

**Keywords:** parental stress, traffic exposure, lung function

**Rif. Bibliografico:** Islam T., Urman R., Gauderman W.J., et al Parental Stress Increases the Detrimental Effect of Traffic Exposure on Children's Lung Function . Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2011; published ahead of print on July 14, 2011 as doi:10.1164/rccm.201104-0720OC.

### **Obiettivo**

Studio prospettico di coorte che valuta l'effetto aggravante dello stress psicosociale sulla riduzione della funzione respiratoria dei bambini esposti al traffico.

### **Metodo**

<b>Popolazione</b>	Di 1523 bambini residenti in 8 aree del Sud della California soggette a diversi livelli di esposizione di traffico veicolare arruolati nel 2002- 2003 per il "California Children's health study", ne furono studiati 1399 nell'anno scolastico 2008-2009 (età media di 11.2 anni, deviazione standard 0.63). 124 (8.14%) furono persi al follow-up perché mancavano le informazioni sullo stress psicosociale al momento dell'arruolamento.
<b>Esposizione</b>	Esposizione a inquinamento da traffico e a stress psicosociale. Lo stress psicosociale fu misurato nel nucleo familiare di ogni bambino all'inizio dello studio con le risposte dei genitori alla "Perceived Stress Scale" (PSS, range 0-16). L'esposizione agli ossidi di azoto (NO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> ), surrogati di misurazione della mistura degli inquinanti da traffico, fu misurata a casa e a scuola con l'uso di modello di regressione a uso territoriale.
<b>Outcomes/Esiti</b>	Valutazione spirometrica della funzionalità respiratoria e valutazione degli effetti combinati da esposizione a inquinamento da traffico e a stress psicosociale.
<b>Tempo</b>	Arruolamento negli anni 2002-2003, conclusione dello studio negli anni 2008-2009. Valutazione annuale della coorte tramite questionario somministrato ai genitori.

### **Risultati principali**

Per i bambini con elevato stress del nucleo familiare (PSS dei genitori > 4) ogni incremento di 21.8 ppb di NO<sub>x</sub>, rispettivamente a casa e a scuola, era associato a deficit del FEV1 di 4.5% (IC 95% -6.5, -2.4) e 2.8% (IC95% -5.7, 0.3).

Questi effetti degli inquinanti erano significativamente maggiori nelle situazioni ad elevato stress familiare rispetto alle situazioni a basso stress familiare (il valore di p dell'interazione fra variabili per NO<sub>x</sub> rispettivamente residenziale e scolastico era 0.007 e 0.05).

Nei bambini con basso stress del nucleo familiare non veniva rilevato alcun effetto significativo sul FEV1 da esposizione a NO<sub>x</sub>. Un simile pattern di associazione era osservato per FVC.

### **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](mailto:pump@ACP.it)

Non fu osservata alcuna associazione statisticamente significativa fra stress psicosociale e funzionalità respiratoria.

L'associazione osservata per FEV1 e FVC rimaneva dopo l'aggiustamento per fattori socio-demografici e dopo restrizione dell'analisi a bambini non asmatici.

Il deficit respiratorio di FEV1 e FVC dei bambini esposti a inquinamento da traffico ed elevato stress psicosociale era maggiore rispetto a chi era stato esposto a fumo materno durante il periodo fetale e a chi era stato esposto a fumo passivo.

### **Conclusioni**

L'elevato stress nell'ambiente familiare è associato a maggior suscettibilità per esiti da inquinamento atmosferico sulla funzione polmonare, sia in ambiente residenziale che scolastico.

La letteratura riporta che i bambini ispanici bianchi di basso livello socioeconomico sono frequentemente esposti ad elevati livelli di inquinamento da traffico. In questo studio tale gruppo di bambini era sottoposto anche ad elevati livelli di stress familiare e per questo motivo potrebbe rappresentare una situazione ad alto rischio in cui sarebbe auspicabile prevenire il deficit funzionale da esposizione al traffico.

I bambini trascorrono buona parte del tempo a scuola, in California più del 10% delle scuole pubbliche dista meno di 150 metri da strade ad elevato traffico con percorrenza maggiore di 25000 veicoli al giorno, nelle aree metropolitane degli Stati Uniti vi è un analogo pattern di esposizione. I risultati di questo studio indicano che regolando i livelli di inquinamento da traffico veicolare nelle aree residenziali e scolastiche si potrebbero prevenire gli esiti da inquinamento da traffico veicolare sui bambini vulnerabili.

### **Altri studi sull'argomento**

L'esposizione al traffico è stata associata con la prevalenza, la incidenza e la riacutizzazione dell'asma e la riduzione dello sviluppo respiratorio nei bambini. Gli studi genetici e tossicologici suggeriscono che questa relazione è causale.

Lo stress psicosociale aumenta la suscettibilità agli effetti dannosi dell'esposizione al traffico aumentando il rischio di asma.

### **Che cosa aggiunge questo studio**

L'effetto dello stress sulla funzione respiratoria dei bambini non è conosciuto.

Questo studio evidenzia maggior suscettibilità agli effetti negativi sulla funzione respiratoria da esposizione al traffico per bambini che crescono in case in cui c'è un alto livello di stress psicosociale, paragonata a bambini che crescono in famiglie con basso stress psicosociale.

Il meccanismo di questa maggior suscettibilità è sconosciuto, una possibile spiegazione è l'azione sinergica dello stress dei genitori e del traffico nel determinare stress ossidativo, un comune effetto biologico di entrambe le esposizioni che induce infiammazione delle vie respiratorie.

Lo stress psicosociale è associato a produzione di alti livelli di steroidi endogeni, che paradossalmente comporta resistenza agli steroidi e diminuito effetto antinfiammatorio del cortisolo.

Nei bambini con asma e scarso sostegno familiare (indicatore prossimale di stress psicosociale), sono stati documentati: diminuita produzione da parte delle cellule mononucleate del sangue periferico di interleuchina 5 con potere antinfiammatorio e di interferone gamma e incremento degli eosinofili.

Poiché lo stress psicosociale può aumentare l'effetto infiammatorio ed ossidativo dell'esposizione al traffico, gli autori ipotizzano che i bambini esposti cronicamente ad alti livelli di stress potrebbero essere più suscettibili a sviluppare deficit di funzionalità respiratoria da esposizione al traffico.