

# L'allattamento al seno è un possibile fattore protettivo nei confronti dell'incremento della pressione arteriosa correlato all'inquinamento atmosferico

Dong G, Qian Z, Trevathan E, et al.

**Air pollution associated hypertension and increased blood pressure may be reduced by breastfeeding in Chinese children: The Seven Northeastern Cities Chinese Children's Study International**

Journal of Cardiology 2014;176: 956–961

A cura di **Laura Brusadin** e **Giacomo Toffol** del gruppo Pediatri per Un Mondo Possibile (PUMP)

## Metodo

### Obiettivo (con tipo studio)

Studio osservazionale trasversale cinese che intende indagare due ipotesi: 1. l'esposizione prolungata ad inquinanti atmosferici è associata a livelli più alti di pressione arteriosa (PA) nella popolazione e ad una più alta prevalenza di ipertensione arteriosa (IA) in età pediatrica; 2. l'allattamento al seno protegge i bambini esposti ad inquinamento ambientale da questo effetto avverso.

### Popolazione

9354 bambini di età 5-17 anni residenti da almeno 2 anni in uno dei 24 distretti urbani di 7 città del NE della Cina (Shenyang, Dalian, Fushun, Anshan, Benxi, Liaoyang e Yingkou), frequentanti una classe elementare e una classe media per ciascuno dei 24 distretti, in scuole selezionate a caso tra quelle poste entro 1 miglio da una centralina di rilevamento di inquinamento atmosferico.

### Esposizione

Esposizione a particolato PM10, biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) stabilita in base alla concentrazione media annua dei giorni con almeno il 75% di valori orari validi, ed all'ozono (O<sub>3</sub>), stabilita mediante la media annuale della rilevazione giornaliera di 8 ore nei mesi giugno – agosto. Per l'analisi statistica viene considerata la concentrazione complessiva media dei 4 anni di rilevamento nei distretti. Vengono inoltre indagate l'esposizione a fumo passivo (presenza di fumatore in casa), il tipo di allattamento, includendo nel gruppo di allattati al seno quelli che lo erano stati per 3 o più mesi.

### Outcomens/Esiti

Iperensione arteriosa definita come valore di pressione arteriosa (PA) maggiore al 95 percentile per sesso, età ed altezza. La PA è stata misurata da personale istruito e certificato, seguendo le indicazioni della Accademia Americana di Pediatria e considerato il valore medio di tre misurazioni fatte a distanza di 2 minuti.

### Tempo

Lo studio è stato effettuato in Aprile 2012, l'inquinamento è stato misurato negli anni 2009-2011.

## Risultati principali

Lo studio evidenzia una associazione tra ipertensione ed inquinanti. Nel campione studiato la prevalenza di ipertensione è di 13.78%. L'odds ratio (OR) per l'ipertensione va da 1.12 (IC 95% 1.10–1.13) per incrementi di 46.3 µg/m<sup>3</sup> di O<sub>3</sub> a 1.68 (IC 95% 1.53–1.86) per aumenti di 30.6 µg/m<sup>3</sup> di PM10. L'aumento della PA diastolica va da 0.58 mm Hg per aumenti di 46.3 µg/m<sup>3</sup> di O<sub>3</sub> (IC 95% 0.52–0.63 mm Hg) a 2.89 mm Hg per aumenti di 563.4 µg/m<sup>3</sup> di CO (IC 95% 2.53–3.24 mm Hg). L'aumento della PA sistolica va da 0.50 mm Hg (IC 95% 0.43 –0.57 mm Hg) per aumenti di 46.3 µg/m<sup>3</sup> di O<sub>3</sub> a 2.10 mm Hg (IC 95% 1.73–2.47 mm Hg) per aumenti di 30.6 µg/m<sup>3</sup> di PM10. L'allattamento al seno non sembra però avere degli effetti positivi sulla variazione dei valori medi di pressione arteriosa. Sembra invece averlo nei confronti dell'ipertensione. Confrontati con i bambini allattati al seno, quelli che non lo sono stati presentano infatti degli OR per l'ipertensione significativamente più alti e con una interazione statisticamente significativa tra allattamento al seno e PM10 (P = 0.016), O<sub>3</sub> (P = 0.001), CO (P = 0.055) ed NO<sub>2</sub> (P = 0.080). I valori medi di pressione arteriosa non sembrano modificati.

## Conclusioni

Lo studio suggerisce che livelli elevati di inquinanti atmosferici sarebbero associati ad un aumento della PA sino all'ipertensione anche nei bambini. Si tratta però di uno studio osservazionale e quindi non è possibile stabilire un nesso causale. Altro elemento nuovo di tale studio riguarda il ruolo dell'allattamento al seno che potrebbe svolgere un effetto protettivo sull'ipertensione associata all'inquinamento atmosferico.

## Commento

### Validità interna

**Disegno dello studio:** Lo studio è ben descritto. L'effetto confondente di alcune variabili viene controllato, stratificando l'analisi per età, sesso, scolarità dei genitori, BMI, familiarità per ipertensione, basso peso alla nascita, prematurità, tipo di allattamento, riscaldamento domestico a carbone, esposizione a fumo passivo, attività fisica, affollamento domestico. I due gruppi di soggetti

sono confrontabili per caratteristiche. Non si tiene invece conto di variabili quali l'inquinamento atmosferico ed acustico da traffico. Lo studio presenta dei limiti legati alla raccolta dei dati effettuata mediante indagine questionaria. Uno riguarda l'esposizione all'allattamento al seno la cui definizione è molto generica, limitata a 3 mesi e raccolta in modo retrospettivo quindi con recall bias. Altro limite riguarda l'esposizione all'inquinamento atmosferico basata sulla media di 4 anni, che non tiene conto di variabilità temporali e spaziali.

**Esiti:** ben definiti e di rilievo.