

I Medici per l'Ambiente (ISDE) contro l'aumento delle emissioni di ossido di carbonio (CO) dalla Centrale di Vado Ligure per i seguenti motivi sanitari



Numerosi studi epidemiologici hanno messo in evidenza, ormai da molti anni, **una associazione** statisticamente significativa tra le concentrazioni atmosferiche medie di CO e **l'aumento della mortalità totale e per cause cardiovascolari** (1-7). La relazione tra l'esposizione all'Ossido di Carbonio (CO) e la mortalità è di tipo lineare, vale a dire che la mortalità aumenta in proporzione all'aumentare dei livelli di questo inquinante. In particolare, **ad ogni aumento di 1 mg di CO per nm³ di aria, corrisponde un aumento dell'1 % della mortalità stessa** (8).

Studi epidemiologici recenti hanno evidenziato **una forte correlazione** (spesso maggiore di quella analoga riscontrata per il PM10) esistente **tra le concentrazioni ambientali di CO ed i ricoveri ospedalieri per malattie cardiovascolari, anche a basse concentrazioni ambientali di CO (1,2 - 5,6 ppm), suggerendo l'assenza di un livello soglia per l'inizio di questo effetto** (9-13).

Studi condotti **nella città di Roma**, nell'ambito del più vasto progetto europeo APHEA (8) hanno rilevato, per il periodo 1995-1997, **un'associazione significativa tra ricoveri ospedalieri per cause cardiovascolari e respiratorie e livelli ambientali di CO**. In particolare, per il CO l'effetto stimato sui ricoveri ospedalieri giornalieri per malattie ischemiche del miocardio è un aumento del 4% per incrementi della concentrazione ambientale di 1,0 mg/m³; l'aumento medio dei ricoveri ospedalieri per cause respiratorie, associato allo stesso incremento della concentrazione ambientale del gas, è del 2,5 % ed è di maggior entità nei bambini (14).

Studi epidemiologici ed esposizioni controllate di volontari hanno mostrato l'esistenza di categorie particolarmente a rischio. Negli USA la percentuale di ricoveri per cardiopatia ischemica, a parità di incremento delle concentrazioni ambientali di CO (1 ppm di incremento come media di 8 ore), è risultata essere maggiore nei soggetti con precedente diagnosi di scompenso cardiaco congestizio (incremento dei ricoveri del 3,60 %) e nei soggetti con precedente diagnosi di aritmia (incremento del 2,99 %) rispetto ai soggetti non cardiopatici (incremento di 1,62 %) (15). **Il gruppo a rischio rappresentato dai soggetti cardiopatici è particolarmente importante perché molto numeroso e con una prevalenza in continuo aumento**. Sempre negli USA, ad esempio, la prevalenza dello scompenso cardiaco congestizio aumenta progressivamente con l'età ed è compresa nel range 0,1 - 9,8 %, con più di 3 milioni di soggetti affetti e 400.000 nuovi casi ogni anno (16). Il gruppo a rischio delle persone cardiopatiche rappresenta quindi un considerevole strato della popolazione e l'associazione osservata, anche a basse concentrazioni dell'inquinante, è

di grado piuttosto elevato. Ciò determina **un impatto complessivo sulla salute di notevole entità, sia in termini di mortalità che di morbidità.**

Il CO può essere responsabile di diverse malformazioni cardiache nel neonato quando l'esposizione avviene al secondo mese di gravidanza (17).

L'esposizione della donna in stato di gravidanza al CO aumenta il rischio di malformazioni del tubo neurale (18).

Alti livelli di CO possono causare la perdita del feto se l'esposizione avviene poco prima del parto (19) .

L'innalzamento del valore limite del CO rende imperativa l'informazione alle donne del comprensorio di Savona in stato di gravidanza, dei rischi potenziali che verranno fatti correre al feto che hanno in grembo. Questa informazione è un obbligo, secondo la direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (dir. 2003/4/CE). Il non rendere disponibili al pubblico tali informazioni rappresenta la violazione di un diritto sancito dalla Commissione Europea e riconosciuto dallo stato italiano (decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195).

Alla luce di queste importanti minacce alla salute pubblica causate dalla concessione dell'innalzamento dei limiti di emissione del CO, i Medici per l'Ambiente, come sempre, non possono che schierarsi strenuamente in difesa della popolazione

Dr. Giovanni Ghirga

Società Internazionale dei Medici per l'Ambiente - Alto Lazio

Civitavecchia 03/06/2013

BIBLIOGRAFIA

1. Goldsmith JR, Landaw SA. Carbon monoxide and human health. *Science* 1968;162:1352-9
2. Hexter AC, Goldsmith JR. Carbon monoxide: association of community air pollution with mortality. *Science* 1971;172:265-7.
3. Burnett RT, Cakman S, Raizenne ME, Stieb D, Vincent R, Krewski D, Brook JR, Philips O, Ozkaynak H. The association between ambient carbon monoxide levels and daily mortality in Toronto, Canada. *J Air Waste Manag Assoc* 1998;48(8):689-700.
4. Hong YC, Leem JH, Ha EH, Christiani DC. PM10 exposure, gaseous pollutants, daily mortality in Incheon, South Korea. *Environ Health Perspect* 1999;107(11):873-8.
5. Mar TF, Norris GA, Koenig JQ, Larson TV. Association between Air Pollution and Mortality in Phoenix, 1995-1997. *Environ Health Perspect* 2000;108(4):347-53.
6. Moolgavkar SH. Air pollution and daily mortality in three US counties. *Environ Health Perspect* 2000;108(8):777-84.
7. Moolgavkar SH. Air pollution and daily mortality in two US counties: season-specific analyses and exposure-response relationships. *Inhal Toxicol* 2003 Aug;15(9):877-907.
8. APHEA-2 Air Pollution and Health: A European Approach Project.
9. Burnett RT, Dales RE, Brook JR, Raizenne ME, Krewski D. Association between ambient carbon monoxide levels and hospitalizations for congestive heart failure in the elderly in 10 Canadian cities. *Epidemiology* 1997;8:162-7.
10. Morris RD, Naumova EN, Munasinghe RL. Ambient air pollution and hospitalization for congestive heart failure among elderly people in seven large US cities. *Am J Public Health* 1995;85:1361-5.
11. Morris RD, Naumova EN. Carbon monoxide and hospital admissions for congestive heart failure: Evidence of an increased effect at low temperatures. *Environ Health Perspect* 1998;106:649-53.

12. Schwartz J. Air pollution and hospital admissions for heart disease in eight U.S. counties. *Epidemiology* 1999;10(1):17-22.
13. Linn WS, Szlachcic Y, Gong H Jr, Kinney PL, Berhane KT. Air pollution and daily hospital admissions in metropolitan Los Angeles. *Environ Health Perspect* 2000;108(5):427-34.
14. Commissione valutazione qualità della vita. Rapporto sulla qualità dell'aria. Provincia di Roma, Volume V, Dicembre 2000.
15. Mann JK, Tager IB, Lurmann F, Segal M, Quesenberry CP Jr, Lugg MM, Shan J, Van Den Eeden SK. Air pollution and Hospital Admissions for ischemic heart disease in persons with congestive heart failure or arrhythmia. *Environ Health Perspect* 2002;110(12):1247-52.
16. American Heart Association. 2002 Heart and Stroke Statistical Update. Dallas, Tex.: American Heart Association; 2001.
17. Ritz B, Yu F et al. Ambient air pollution and risk of birth defect in Southern California. *Am J Epidemiol* 2002
18. A. Padula et al. The Association of Ambient Air Pollution and Traffic Exposures With Selected Congenital Anomalies in the San Joaquin Valley of California. *Am. J. Epidemiol.* (2013) doi: 10.1093/aje/kws367.
19. AS Faiz et al. Does Ambient Air Pollution Trigger Stillbirth? *Epidemiology*. 2013 May 14.