

IL PROGETTO MAPEC_LIFE

Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica

Inquinamento atmosferico ed effetti sulla salute:

Gli effetti nocivi sulla salute dell'inquinamento atmosferico sono ben documentati. Da sottolineare inoltre che di recente, l'inquinamento atmosferico è stato classificato tra i cancerogeni umani dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro dell'OMS.

I bambini sono più vulnerabili degli adulti agli effetti degli agenti aerodispersi, per diverse ragioni: maggiore attività fisica, più tempo all'aperto, maggiore quantità di aria inalata per unità di peso, immaturità di alcuni organi, tra cui i polmoni, e dei meccanismi di riparazione cellulare. Vi è quindi uno spiccato interesse nello studio degli effetti dell'inquinamento atmosferico nei bambini, con l'obiettivo di individuare marcatori di danno biologico, quali il danno al DNA e la presenza di micronuclei, predittivi, a livello di popolazione, dell'insorgenza di patologie croniche in età adulta. Alcuni fattori possono influenzare gli effetti dell'inquinamento atmosferico, modulando la risposta dell'organismo, sia in termini di aggravamento che di attenuazione del danno, tra cui l'alimentazione, l'attività fisica e l'esposizione ad altri inquinanti, come quelli presenti all'interno delle abitazioni.

Obiettivo:

Il progetto si propone di studiare gli effetti biologici precoci da esposizione a inquinanti atmosferici nelle cellule della mucosa orale e i fattori che possono influenzare tali danni nei bambini in età scolare.

L'obiettivo sarà quindi costruire modelli globali di stima del rischio utilizzabili a supporto di strategie di politiche ambientali che mirino al contenimento dei rischi per la salute.

Istituzioni coinvolte:

Lo studio MAPEC_LIFE è stato approvato nel 2013 dalla Commissione Europea e finanziato dal programma LIFE+, il fondo per l'ambiente dell'Unione europea (<http://ec.europa.eu/life>).

Il progetto è coordinato dall'Università degli Studi di Brescia. Partecipano al progetto le Università di Perugia, Pisa, Lecce e Torino, il Comune di Brescia e il Centro Servizi Multisetoriale e Tecnologico (CSMT) di Brescia.

Durata:

Il progetto è di durata triennale, da gennaio 2014 a dicembre 2016. Le rilevazioni ambientali e dei marcatori cellulari prevedono due campagne: inverno (2014-2015) e primavera-estate (2015).

Soggetti coinvolti:

Il progetto prevede di reclutare 1000 bambini di 6-8 anni di età, in 5 città italiane, 200 per ogni città (Brescia, Lecce, Perugia, Pisa e Torino), caratterizzate da diversi livelli di inquinamento dell'aria, sia in inverno che in estate. Il reclutamento avverrà tramite il coinvolgimento delle scuole elementari e previo assenso dei genitori e dei bambini.

Metodologia:

Per raggiungere l'obiettivo del progetto verranno effettuati, nelle stesse aree e negli stessi periodi, prelievi sia di aria sia di cellule della mucosa orale dei bambini mediante un semplice spazzolino da denti.

ARIA: i campioni di aria verranno saggiati per valutarne la genotossicità mediante test di laboratorio su colture cellulari umane *in vitro* (Comet test e test dei micronuclei) e su cellule batteriche (test di Ames). Contemporaneamente verranno raccolti i dati sulle varie sostanze inquinanti rilevati dall'ARPA nelle stesse aree.

BAMBINI: Sui campioni di cellule della mucosa orale dei bambini verranno evidenziati danni precoci al DNA, mediante Comet test e test dei micronuclei. Con la collaborazione dei genitori, mediante la compilazione di questionari, verranno inoltre raccolti i dati concernenti altre possibili fonti di esposizione ad inquinanti aerei come quelli presenti all'interno delle abitazioni, i fattori demografici e alcuni aspetti degli stili di vita, come l'alimentazione, che potrebbero influenzare gli effetti biologici.

L'elaborazione dei dati complessivi raccolti permetterà di verificare l'eventuale associazione fra quanto rilevato nell'aria e nelle cellule dei bambini

Risultati attesi:

Se gli indicatori di effetto biologico mostreranno una buona associazione con i parametri di inquinamento atmosferico, essi potranno essere proposti quali test rapidi, di semplice esecuzione e di costo contenuto, per la valutazione e il monitoraggio di specifiche situazioni ambientali e dell'impatto di interventi atti a contrastare gli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute.

Impatto previsto:

La ricerca permetterà di approfondire le conoscenze scientifiche sugli eventuali e potenziali rischi per la salute della popolazione a causa dell'esposizione quotidiana agli inquinanti, e di valutare il possibile ruolo protettivo, o, viceversa, aggravante, di altri fattori, nei confronti del danno biologico da inquinanti atmosferici nei bambini.

Le campagne per promuovere la partecipazione allo studio effettuate nelle scuole potranno anche essere utili occasioni di confronto con insegnanti, genitori e bambini per l'approfondimento dei problemi ambientali, non solo quelli riguardanti la qualità dell'aria.

Infine lo studio permetterà di fornire informazioni utili per orientare interventi e scelte politiche intesi a proteggere la salute dei bambini dai possibili danni degli inquinanti atmosferici, sia a livello collettivo che individuale.