

Inquinamento, «effetti modesti» sulle cellule dei bambini. Pm10, a Perugia nel 2016



La frazione ultrafine del particolato atmosferico, ovvero il PM 0,5, ha la capacità di indurre effetti tossici, mutageni e cancerogeni, se pur modesti, nelle cellule trattate in laboratorio. È questo uno dei risultati principali dell'indagine i cui risultati sono stati presentati giovedì mattina a palazzo Murena, sede del rettorato dell'Università di Perugia. Il progetto si chiama «Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy» ed è stato realizzato in cinque città italiane (Perugia, Lecce, Brescia, Pisa e Torino) dove sono stati coinvolti complessivamente 1.149 bambini dai sei agli otto anni (223 a Perugia delle scuole

Comparozzi, Ciabatti e Sant'Erminio).

Lo studio Questo primo grande studio multicentrico sugli effetti biologici precoci degli inquinanti aerei sulle cellule buccali dei bambini è inserito nell'ambito del programma Life+ e capofila è l'Università degli Studi di Brescia, mentre i partner sono il Comune di Brescia, il Centro servizi multisettoriale e tecnologico di Brescia, l'Università di Perugia (nello specifico l'Unità di sanità pubblica della sezione di Scienze biochimiche e della salute del Dipartimento di Scienze farmaceutiche) e quelle di Pisa, del Salento e di Torino. Le cellule della mucosa buccale dei bambini sono state raccolte dall'interno della guancia e poi analizzate in laboratorio per valutare la presenza di micronuclei quale indicatore di danno al dna cellulare.

Il metodo Un biomarcatore di effetto precoce che, è bene specificarlo, rappresenta un danno biologico non direttamente correlato a un rischio individuale, ma comunque indicativo dell'esposizione di una popolazione

a fattori di rischio. Il campionamento è stato realizzato nei cortili delle scuole oggetto dell'indagine sia in inverno, quando in generale i valori degli inquinanti sono più elevati, che in tarda primavera, quando sono più bassi. Il Pm 0,5 così raccolto è stato analizzato per valutare la concentrazione di idrocarburi policiclici aromatici e di loro nitro-composti, la tossicità su cellule polmonari umane in coltura, la genotossicità mediante il test del micronucleo e il comet assay sullo stesso tipo cellulare e la mutagenicità mediante il test di Ames su cellule batteriche. Inoltre sono stati acquisiti anche i dati delle varie agenzie regionali che si occupano di monitorare la qualità dell'aria.

I risultati L'effetto biologico precoce, evidenziato nelle cellule buccali dei bambini come presenza di micronuclei, è risultato essere associato ad alcuni fattori, come ad esempio la stagione: l'effetto biologico misurato in inverno è sensibilmente maggiore rispetto alla primavera. Altro fattore è la città: i bambini di Brescia hanno mostrato l'effetto maggiore, seguiti da quelli

di Pisa, Perugia, Torino e Lecce, nell'ordine. Quanto alla concentrazione di benzene, PM2,5, ozono e altro, l'aumento di questi inquinanti è risultato moderatamente associato a un aumento di micronuclei nelle cellule dei bambini. In più sono state prese in considerazione alcune caratteristiche dei soggetti: l'alimentazione sana ha mostrato di attenuare l'effetto, mentre l'esposizione a fumo passivo e il sovrappeso di aggravarlo.

Moretti «In conclusione – ha sottolineato il professor Massimo Moretti, responsabile scientifico del progetto – il livello dei marcatori biologici da noi studiati è risultato moderatamente associato alle concentrazioni di alcuni inquinanti aerei e ad altri fattori e può essere un indicatore di possibili, futuri, effetti nocivi alla salute. Tali effetti, alla luce delle attuali conoscenze, sono evidenziabili a livello di popolazione, ma non sono predittivi di insorgenza di patologie nel singolo individuo». Oltre a Moretti alla presentazione hanno partecipato il prorettore Fabrizio Figorilli, il vicesindaco di Perugia Urbano Barelli, Silvana Monarca del

progetto Mapec e Violetta Cecchetti, direttore del Dipartimento di Scienze farmaceutiche.

PERUGIA, BLOCCHI DEL TRAFFICO DA GENNAIO A MARZO

Sforamenti Secondo i dati forniti da Barelli nel corso dell'appuntamento, alla data del 20 dicembre 2015 a Perugia (dove dal 14 gennaio entrerà in vigore **l'ordinanza che stabilisce blocchi del traffico fino alla fine di marzo**) le centraline installate avevano registrato 28 superamenti giornalieri dei limiti di legge (50 microgrammi di Pm10 per metro cubo) nel Parco Cortonese, 31 a Ponte San Giovanni e 17 a Fontivegge, mentre a Terni erano 51 gli sforamenti registrati a Borgo Rivo, 40 a Terni Via Carrara e 58 a Le Grazie, a Foligno 30, a Narni 28 e a Città di Castello 19. Alla stessa data del 2016, a Perugia il numero di superamenti da gennaio è diminuito rispettivamente a 15, 18 e 11, mentre Terni, seppur anch'essa in diminuzione, resta sempre in cima alla classifica con 43, 41 e 50 registrazioni, mentre salgono Foligno (da 30 a 32 superamenti),

Città di Castello (da 19 a 24) e Narni (da 28 a 33). Nei prossimi giorni poi verrà avviata anche una campagna di comunicazione mirata a sensibilizzare la popolazione a un corretto utilizzo dei mezzi di trasporto e degli impianti di riscaldamento; questi ultimi infatti, come testimonia uno studio del Politecnico di Milano, sono i responsabili del 98 per cento di Pm10 prodotto.