



Vivere in aree altamente cementificate è dannoso per la salute respiratoria e oculare dei bambini, mentre vivere in aree con molto verde urbano è protettivo. A dirlo un'indagine, a firma Cnr, Ingv, Arpa Emilia-Romagna e DepLazio, pubblicata su "Environmental Health"



Roma, 17 gennaio 2019 - Un'indagine su bambini di età scolare che vivono a pochi chilometri da Palermo ha sviluppato, per la prima volta in Italia, un approccio che combina urbanizzazione e salute dei residenti, attraverso specifici indicatori *greenness* - verde urbano, *greyness* - aree cementificate e biossido d'azoto (NO₂).

Lo studio *cross-sectional*, condotto da un team multidisciplinare dell'Unità di ricerca di epidemiologia clinica e ambientale delle malattie polmonari e allergiche pediatriche (Ecampap) - Istituto di biomedicina e immunologia molecolare *Alberto Monroy* del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ibim), dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv), dell'Arpa Emilia-Romagna e del Dipartimento di epidemiologia del Lazio (DepLazio), è stato pubblicato su *Environmental Health*.

“La ricerca - spiega Stefania La Grutta, primo ricercatore del Cnr-Ibim - rientra nel progetto *Giardini per allergici*, nato dalla collaborazione tra Cnr, Comune di Palermo e l'organizzazione no profit *Vivisano onlus*. Sono stati coinvolti in tutto 244 scolari, tra gli 8 e i 10 anni, di due scuole elementari che hanno compilato un questionario per la valutazione dei sintomi respiratori, allergici e generali. Sono stati calcolati gli indicatori individuali di esposizione ambientale sia al *greenness* e al *greyness* sia al biossido d'azoto (NO₂)”.

Nell'area, dove insistono le due scuole, è attiva una delle due stazioni di misurazione di *fondo* del livello di inquinamento della città non influenzata prevalentemente da emissioni di specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.), bensì dal contributo integrato di tutte queste rispetto alle direzioni predominanti dei venti in quel sito.

“Lo studio è stato condotto in una zona suburbana occidentale pianeggiante di Palermo, di circa 11 km². Il sobborgo si trova vicino al bacino della Conca d'Oro, a 6 km dal mare, ed è caratterizzato da intensive edificazioni, soprattutto insediamenti commerciali e alloggi pubblici, a circa 2 km dalla discarica della

città”, prosegue la ricercatrice.

L'Ingv ha stimato l'indicatore grafico *greenness* di esposizione al verde, il *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), attraverso misurazioni da satellite. Mentre il DepLazio ha fornito l'indicatore di *greyness*, *Residential Surrounding Greyness*, e la composizione del territorio, usando la classificazione *Corine Land Cover* (CLC), programma sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio.

Arpa Emilia-Romagna, infine, ha raccolto i dati su esposizione individuale al biossido di azoto (NO₂) e vicinanza a strade ad alto traffico. I dati sono stati elaborati e associati alla georeferenziazione delle residenze degli scolari per l'analisi statistica avanzata.

Una bassa esposizione (NDVI) al *greenness* si associa ad un più alto rischio di sintomi nasali (naso chiuso, naso che cola e prurito). I bambini che vivono in aree di tessuto urbano continuo, densamente cementificate, riportano più sintomi oculari e generali, come cefalea e stanchezza, rispetto a quelli che vivono in aree di tessuto urbano discontinuo, meno cementificate. La prossimità (<200 m), poi, a una strada ad alto traffico determina un aumento del rischio dei sintomi oculari (bruciore, lacrimazione, sensazione di sabbia negli occhi) e nasali. Con elevate esposizioni a livelli di biossido di azoto (NO₂ ? 60 ?g/m³), il rischio di sintomi generali aumenta.

“Sebbene l'inquinamento *outdoor* dell'area selezionata non sia influenzato da emissioni di specifiche fonti, come presenza di industrie o di traffico urbano - aggiunge La Grutta - i ricercatori hanno riscontrato, comunque, una lieve sintomatologia oculare associata a livelli di inquinante *outdoor* (biossido di azoto) superiore al valore limite annuale per la protezione della salute umana (NO₂ ? 40 ?g/m³). Da qui l'idea di poter estendere le stesse metodologie integrate di analisi ad aree simili al fine di verificare lo stato di salute dei bambini residenti”.

“In particolare - conclude Giovanni Viegi, Direttore Cnr-Ibim - l'associazione tra il *greyness* e la salute dei bambini sottolinea la necessità di una pianificazione urbana sostenibile a misura di bambino. L'associazione, poi, tra verde urbano e salute dei bambini sostiene la promozione e attuazione di soluzioni naturali come potenziale strategia di mitigazione per ridurre l'inquinamento atmosferico e i suoi effetti. La ricerca si inserisce nell'ambito della recente *Prima Conferenza Mondiale su Inquinamento Atmosferico e Salute* di Ginevra, in cui l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fatto il punto sulla salute degli abitanti del Pianeta (oltre 7 milioni di morti anticipate sono attribuite annualmente all'inquinamento atmosferico) e ha lanciato un appello ai governi, al mondo sanitario e della ricerca per fare della lotta all'inquinamento atmosferico una priorità”.