

# SINERGIE VIRTUOSE TRA AMBIENTE E SANITÀ

IL PROGETTO EPICOVAIR, SVILUPPATO DURANTE LA PANDEMIA, HA RIUNITO MOLTEPLICI COMPETENZE PER VALUTARE GLI EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE AI PRINCIPALI INQUINANTI IN ATMOSFERA SULLA PROBABILITÀ DI INFEZIONE E LA GRAVITÀ CLINICA DEL COVID-19. UN'ESPERIENZA CHE CONTINUA CON L'OBIETTIVO COMUNE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.



Il progetto italiano Epicovair nasce da un'alleanza scientifica tra diversi enti con l'obiettivo di rispondere a un quesito sul quale appariva necessario effettuare alcuni approfondimenti: esiste un legame tra esposizione cronica all'inquinamento atmosferico, incidenza dell'infezione da Sars-cov-2 e gravità della malattia Covid-19? Dall'inizio della pandemia sono stati diversi gli studi internazionali che hanno indagato questa connessione nel tentativo di dare possibili risposte con gli strumenti propri dell'epidemiologia analitica, a partire dalle evidenze che pure i primi studi di tipo ecologico avevano suggerito.

Questa virtuosa alleanza ha visto collaborare l'Istituto superiore di sanità (Iss) e il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (Snpa), insieme alla Rete italiana ambiente e salute (Rias) coordinata dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio sanitario regionale del Lazio (Asl Roma 1).

Epicovair fonda le sue basi sui dati dalla sorveglianza integrata nazionale Covid-19 ([www.epicentro.iss.it/coronavirus](http://www.epicentro.iss.it/coronavirus)) coordinata da Iss e sui dati ambientali del Snpa.

Il progetto si è sviluppato in una fase drammatica della nostra storia: 4 milioni

di casi di infezione registrati durante le prime tre ondate pandemiche. L'obiettivo è stato valutare, nel nostro Paese, gli effetti dell'esposizione residenziale di lungo periodo ai principali inquinanti ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ,  $NO_2$ ) sulla probabilità di infezione da Sars-cov-2 e sulla gravità clinica della patologia Covid-19.

Voglio qui ricordare la struttura di governo del progetto: un comitato direttivo ha coordinato le attività in stretto contatto con un *advisory board* di esperti nazionali e internazionali, fornendo importanti *feedback* durante le varie fasi di avanzamento delle attività. Operativamente sono stati costituiti tre gruppi di lavoro: il primo si è occupato della raccolta, organizzazione e gestione dei dati sanitari, demografici e socio-economici [1]; il secondo ha elaborato i dati ambientali e prodotto le stime di esposizione agli inquinanti atmosferici [2]; il terzo ha elaborato le stime epidemiologiche [3, 4].

Particolare rilevanza è stata dedicata allo sviluppo di approcci statistici avanzati e all'utilizzo di modelli di diffusione degli inquinanti e di sistemi informativi geografici di dati misurati e satellitari per la stima dell'esposizione della popolazione.

Si tratta di un percorso virtuoso

che ha sancito ancora una volta l'importanza della collaborazione tra gli enti ambientali e sanitari, nelle loro articolazioni nazionali e regionali. Il progetto ha permesso di mettere a frutto in sinergia le competenze multidisciplinari dei ricercatori dell'Iss, del Snpa e della rete Rias, con competenze che vanno dall'epidemiologia ambientale all'epidemiologia delle malattie trasmissibili, passando per la chimica, la statistica, la tossicologia, la virologia e l'immunologia. I risultati hanno permesso di fornire elementi conoscitivi essenziali. Infatti, anche dalla risposta del Paese a questa calamità, sta emergendo sempre più la necessità e l'urgenza di ridurre gli impatti dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici. Sarà innanzitutto necessario, nel breve-medio termine, la realizzazione tempestiva delle tante azioni che sono state pianificate o sono già in via di realizzazione, contenute nel Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico e nel Piano nazionale integrato energia e clima, sostenute dagli investimenti del Pnrr previsti dalla missione "Rivoluzione verde e transizione ecologica". Senza dimenticare le azioni attuative degli accordi tra il Ministero dell'Ambiente



e della sicurezza energetica e delle Regioni dove l'inquinamento atmosferico è più alto – quali quelle del bacino padano – nonché le azioni strutturali e permanenti, estese anche su un'area a scala vasta sovraregionale. Un percorso che necessita del coordinamento delle Regioni interessate e dello Stato, fino ad arrivare alla piena implementazione dei piani urbani per la mobilità sostenibile, per completare, con azioni sulla scala locale, la massima sinergia tra i vari livelli di governo.

Epicovair è un esempio di quanto la fruttuosa collaborazione tra enti sia in grado di produrre, elaborare e rendere disponibili dati ambientali, sanitari e di contesto, indispensabili per studi di questo tipo, al servizio della collettività. Come sistema Snpa già da diversi anni sperimentiamo quanto queste forme di sinergia siano importanti. Parlando solo di qualità dell'aria, abbiamo oltre 650 stazioni di monitoraggio attive sul territorio – una delle dotazioni più ampie d'Europa – in grado di produrre ogni anno 25 milioni di dati, indispensabili per il monitoraggio, che rispettano i rigorosi standard di controllo e assicurazione di qualità del dato richiesti dalla Commissione europea. Voglio anche ricordare le attività di modellistica atmosferica, che consentono oggi – opportunamente integrate con i dati di monitoraggio, e con altre variabili ambientali – di stimare l'esposizione della popolazione su tutto il territorio nazionale, per ogni giorno e per ogni chilometro quadrato di territorio. Strumenti che, insieme allo straordinario lavoro del Sistema nazionale di sorveglianza integrata Covid-19, hanno permesso di realizzare questo studio. In quest'ottica non bisogna dimenticare che la Commissione europea sta procedendo alla revisione delle direttive sulla qualità dell'aria [5]. Proprio le evidenze scientifiche emerse dalla ricerca, sintetizzate nelle nuove linee guida globali sulla qualità dell'aria dell'Oms [6], stanno ispirando questa attività di revisione. In particolare tra gli orientamenti innovativi non va dimenticato quello relativo alla necessità di passare dalle applicazioni di ricerca al monitoraggio di routine per nuove metriche, quali le particelle ultrafini, il

*black carbon* e il potenziale ossidativo del particolato, che necessitano ancora di valutazione dell'esposizione e stime di impatto sanitario su scala nazionale e continentale. La sinergia tra Snpa, Ispra, Iss e strutture sanitarie locali diventa quindi uno strumento fondamentale al servizio delle istituzioni per affrontare le nuove sfide, con l'obiettivo comune di

raggiungere sempre più elevati livelli di prevenzione e protezione dei cittadini e dell'ecosistema dagli effetti avversi dell'inquinamento atmosferico.

**Stefano Laporta**

Presidente di Ispra e Snpa



FOTO: GABRIELLA CLARE MARINO – UNSPLASH

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Bauleo L., Giannini S., Ranzi A., Nobile F., Stafoggia M., Ancona C., Iavarone I., The EpiCovAir Study Group, "A methodological approach to use contextual factors for epidemiological studies on chronic exposure to air pollution and Covid-19 in Italy", *Int J Environ Res Public Health*, 2022, Mar 1;19(5):2859, doi: 10.3390/ijerph19052859. PMID: 35270551; PMCID: PMC8910469.
- [2] Stafoggia M., Cattani G., Ancona C., Ranzi A., "La valutazione dell'esposizione della popolazione italiana all'inquinamento atmosferico nel periodo 2016-2019 per lo studio della relazione tra inquinamento atmosferico e Covid-19 [Exposure assessment of air pollution in Italy 2016-2019 for future studies on air pollution and Covid-19]", *Epidemiol Prev.*, 2020, Sep-Dec;44(5-6 Suppl 2):161-168. Italian. doi: 10.19191/EP20.5-6.S2.115. PMID: 33412807.
- [3] Stafoggia M., Ranzi A., Ancona C., Bauleo L., Bella A., Cattani G., Nobile F., Pezzotti P., Iavarone I., EpiCovAir Study Group, "Long-term exposure to ambient air pollution and mortality among four million Covid-19 cases in Italy: The EpiCovAir study", *Environ Health Perspect.*, 2023, May;131(5):57004. doi: 10.1289/EHP11882. Epub 2023 May 11. PMID: 37167483; PMCID: PMC10174641.
- [4] Ranzi A., Stafoggia M., Giannini S., Ancona C., Bella A., Cattani G., Pezzotti P., Iavarone I., EpiCovAir Study Group, "Esposizione a lungo termine a inquinamento dell'aria ambiente e incidenza di infezioni di Sars-cov-2 in Italia: lo studio EpiCovAir [Long-term exposure to ambient air pollution and the incidence of Sars-cov-2 infections in Italy, The EpiCovAir study]", *Epidemiol Prev.*, 2023, May-Jun;47(3):125-136. Italian. doi: 10.19191/EP23.3.A605.025. PMID: 37154300.
- [5] [https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/revision-ambient-air-quality-directives\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/revision-ambient-air-quality-directives_en)
- [6] World Health Organization, 2021, *Who global air quality guidelines: particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO