

Indoor Air Quality: progettare salute. Dall'invisibilità del rischio all'azione preventiva integrata attraverso la collaborazione tra professioni

Lisa De Pasquale^{1,2}, Paolo Lauriola^{1,3}

1. Rete Italiana Medici Sentinella per l'Ambiente (RIMSA- ISDE/FONMCEO)

2. Istituto Superiore di Sanità (ISS)

3 European Public Health Alliance (EPHA)

La presentazione affronta il tema della qualità dell'aria indoor (*Indoor Air Quality*, IAQ) come uno dei principali determinanti ambientali di salute nei Paesi ad alto reddito, ancora largamente sottovalutato sia nelle politiche sanitarie sia nei processi di progettazione, costruzione e gestione degli edifici. Poiché trascorriamo fino al 90–95% del tempo in ambienti chiusi, l'indoor rappresenta il principale spazio di esposizione per la popolazione generale; tuttavia, la maggior parte delle misurazioni, delle norme e degli indicatori di burden di malattia continua a concentrarsi sull'aria outdoor o sull'*Household Air Pollution* nei contesti a basso reddito. Ne deriva un paradosso: l'ambiente di esposizione più rilevante è anche quello meno governato dal punto di vista della salute pubblica.

L'intervento propone una lettura integrata dei concetti di *Indoor Air Pollution* (IAP) e *Indoor Air Quality* (IAQ), chiarendo come l'indoor non sia un singolo rischio, ma una miscela complessa di esposizioni (PM_{2.5}, NO₂, CO, VOC, formaldeide, radon, muffe), influenzata in modo decisivo da scelte progettuali, materiali da costruzione, sistemi di ventilazione, tecnologie impiantistiche e modalità d'uso degli spazi. Le esposizioni indoor sono spesso croniche, a basse dosi, caratterizzate da effetti cumulativi e sub-clinici che sfuggono ai modelli tradizionali di valutazione del rischio e agli indicatori sanitari correnti, contribuendo a una sistematica sottostima del burden reale.

Un'attenzione specifica è dedicata agli edifici residenziali, scolastici e pubblici nei Paesi ad alto reddito, dove decisioni apparentemente neutre dal punto di vista energetico o funzionale – come l'uso di combustibili fossili per la cottura, l'isolamento spinto senza adeguata ventilazione o l'impiego di materiali emissivi – possono generare rilevanti impatti sanitari. In questo quadro, l'aria indoor agisce anche come moltiplicatore di disuguaglianze sociali e sanitarie, colpendo in modo sproporzionato bambini, anziani, persone con patologie croniche e famiglie in condizioni di fragilità abitativa.

La presentazione sottolinea come la prevenzione primaria dell'inquinamento indoor non possa essere affidata esclusivamente né alla clinica né alla tecnica edilizia. Norme, certificazioni e soluzioni tecnologiche sono strumenti necessari ma non sufficienti se non accompagnati da dati, indicatori adeguati e da una sorveglianza capace di intercettare precocemente i segnali di rischio. In questo senso, la collaborazione strutturata tra architetti, ingegneri, medici, tecnici della prevenzione e decisori pubblici diventa un elemento centrale di governance della salute negli ambienti costruiti.

Un ruolo chiave è attribuito alla *Primary Health Care* (PHC) come interfaccia naturale tra ambiente di vita, popolazione e sistema sanitario. In particolare, il coinvolgimento strutturato dei Medici di Medicina Generale (MMG) e dei Pediatri di Libera Scelta (PLS) è proposto come una strategia concreta e realistica per rendere visibile il burden dell'inquinamento indoor. MMG e PLS, grazie alla loro prossimità alle persone e alla continuità assistenziale, sono in grado di intercettare segnali

clinici precoci (asma infantile, sintomi respiratori ricorrenti, cefalea, intossicazioni da CO, riacutizzazioni di patologie croniche) e di collegarli ai contesti abitativi e scolastici.

La proposta operativa delineata integra il lavoro dei progettisti con reti di Medici Sentinella per l'Ambiente, capaci di trasformare l'esperienza clinica quotidiana in informazione epidemiologica utile all'azione preventiva. Questo approccio riduce la misclassificazione dell'esposizione, rafforza la valutazione degli interventi sull'ambiente costruito e consente di passare dall'invisibilità del rischio indoor a decisioni di sanità pubblica misurabili e tempestive. L'integrazione con la PHC contribuisce inoltre a rafforzare l'equità, riducendo il ricorso a cure inutili e sostenendo gli obiettivi di Universal Health Coverage.

L'intervento richiama infine l'importanza della formazione interprofessionale, anche attraverso strumenti come il Toolkit dell'Organizzazione Mondiale della Sanità sull'inquinamento atmosferico, e il contributo delle reti promosse da ISDE e EPHA. Progettare, costruire e gestire edifici salubri diventa così parte integrante della prevenzione primaria.

In conclusione, l'aria indoor è il determinante ambientale più vicino alle persone e, al tempo stesso, uno dei meno governati. Affrontarla richiede un cambio di paradigma: dalla separazione delle competenze a una collaborazione stabile tra sanità, *Primary Health Care*, progettazione e politiche pubbliche, capace di tradurre l'evidenza scientifica in spazi costruiti che proteggano la salute lungo tutto l'arco della vita.