

SALUTE E ASSISTENZA

5° rapporto di aggiornamento 2011-2012



86

i diritti dell'infanzia e dell'adolescenza in Italia

b. Ambiente e Salute Infantile

La V Conferenza ministeriale organizzata dall'OMS su «Ambiente e Salute» a Parma, nel 2010, ha ribadito, in tema di diritto di bambini e adolescenti a crescere e vivere in un ambiente salubre, le priorità già approvate nel precedente appuntamento del 2004, mettendo ai primi posti le seguenti tre azioni:

- la prevenzione e la riduzione delle **conseguenze di incidenti ed infortuni sulla salute**, insieme alla riduzione della mobilità causata da una **scarsa attività fisica**;
- la prevenzione e la riduzione delle patologie respiratorie causate dall'**inquinamento OUTDOOR ed INDOOR**;
- la riduzione del rischio di malattie e disabilità conseguente all'esposizione a **inquinanti chimici ed agenti fisici**¹⁴⁸.

Gli incidenti stradali, così come il sovrappeso e l'obesità si collegano, almeno in parte, anche al problema delle difficoltà, per la popolazione infantile, di muoversi autonomamente sul territorio. Ciò comporta un incremento dei tragitti in automobile, con conseguente aumento di rischio di incidenti da una parte e di eccessiva sedentarietà dall'altra. La prevalenza di obesità e sovrappeso nei bambini di 8-9 anni di età ha raggiunto, nel 2010, il 34% (con un 22,9% di sovrappeso e un 11,1% di obesità)¹⁴⁹.

La Conferenza di Parma del 2010 ha anche raccomandato, per quanto riguarda il problema dell'alta mortalità per incidenti stradali, soprattutto per i **ragazzi in età compresa tra i 15 e i 17 anni**, il rispetto di programmi che sono noti da tempo e che in diversi casi si sono dimostrati efficaci¹⁵⁰. Essi includono agevolazioni e comodità per ciclisti e pedoni, interventi di rallentamento del traffico nelle aree residenziali, restrizioni all'uso dei veicoli in città, una rigorosa educazione stradale e un rinforzo delle misure legislative a protezione dei pedoni e ciclisti. Tra tutti, gli interventi di rallentamento del traffico au-

¹⁴⁸ *Protecting Children's Health in a Changing Environment, Report of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, 2010.*

¹⁴⁹ *Okkio alla SALUTE 2010*, Sintesi dei risultati Centro nazionale di prevenzione e controllo delle malattie (Ccm) del Ministero della Salute <http://www.salute.gov.it/dettaglio/phPrimoPianoNew.jsp?id=278>

¹⁵⁰ Pucher J., Dijkstr L., *Promoting Safe Walking and Cycling to Improve Public Health: Lessons From The Netherlands and Germany*, *Am J Public Health.* 2003;93:1509-1516.



tomobilistico sono in assoluto i più importanti per il loro impatto sulla sicurezza.

Anche le correlazioni tra inquinamento atmosferico, sia *outdoor* (dovuto per il 50% al traffico veicolare) che *indoor*, e le patologie respiratorie, **specie nell'età infantile**, sono note da tempo. Nella valutazione degli effetti sanitari da inquinamento atmosferico si continua ad utilizzare il particolato con diametro inferiore a 10 microgrammi (μg) (PM_{10}), come «indicatore complessivo di inquinamento». Per il PM_{10} la normativa italiana continua a stabilire un valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte in un anno, e un valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Secondo la Conferenza di Parma i livelli medi di particolato negli ultimi dieci anni non sono stati ridotti, anche se potrebbero essere più che dimezzati se fossero applicate tutte le tecnologie conosciute. Bisogna anche ricordare come le emissioni veicolari siano rappresentate essenzialmente da particolato ultrafine, le cosiddette nanopolveri, che occupano una fascia dimensionale tra 0,0 e 0,1 micron e che sono caratterizzate da un elevato contenuto di residui carboniosi (idrocarburi policiclici aromatici), potenzialmente cancerogeni. Queste polveri ultrafini sono molto più pericolose di quelle fini o grossolane, in quanto sono in grado di passare attraverso tutte le membrane biologiche (pareti alveolari, barriera emato-cerebrale, **filtro placentare**¹⁵¹, membrane plasmatica e nucleare), veicolando una notevole quantità di molecole tossiche e metalli pesanti che possono interferire direttamente con l'assetto epigenetico delle nostre cellule.

E' dunque evidente che misurando l'impatto del traffico e delle sue limitazioni sulla salute tramite il computo del PM_{10} si rischia di avere informazioni molto parziali e di sottovalutare notevolmente i rischi, in particolare quelli di medio-lungo periodo, decisamente più gravi. Tra gli effetti a lungo termine sono infatti riportati non solo una maggior prevalenza di sensibilizzazioni allergiche e di asma¹⁵², ma anche e soprattutto effetti negativi irreversibili

sullo sviluppo dell'apparato respiratorio, con riduzione permanente della funzionalità respiratoria. Particolarmente allarmanti sono gli studi che dimostrano come **l'esposizione prenatale a inquinanti ambientali possa alterare l'epigenoma fetale**, con potenziali conseguenze non solo sullo sviluppo di vari tessuti e organi del soggetto esposto, ma persino sui suoi discendenti (la cosiddetta «eredità trans generazionale»)¹⁵³. Tanto le cellule germinali primordiali quanto le cellule embrionali e fetali in via di differenziazione sono infatti particolarmente «plastiche», cioè sensibili alla **disregolazione epigenetica**¹⁵⁴, ed è stato ipotizzato che molte delle patologie cronico-degenerative e neoplastiche in grande aumento in tutto il mondo occidentale (obesità, sindrome metabolica, diabete 2, autismo e malattie neurodegenerative, asma e malattie autoimmuni, leucemie) siano l'effetto tardivo di un'**alterata programmazione epigenetica in utero (fetal programming)**¹⁵⁵ almeno in parte dovuta ad agenti epigenotossici presenti in atmosfera e nelle catene alimentari, inalati o ingeriti e accumulati nei tessuti materni e trasmessi al feto¹⁵⁶.

All'interno delle abitazioni la qualità dell'aria è a volte persino peggiore rispetto a quella *outdoor*, per via degli inquinanti relativi alle attività che vi vengono svolte, primo tra tutti il fumo di sigaretta. Anche qui non bisogna peraltro sottovalutare il già citato problema delle polveri ultrafini: la crescente letteratura concernente il cosiddetto traffico di prossimità, dimostra come la composizione del particolato ultrafine nelle aree di alto traffico sia particolarmente pericolosa per la salute¹⁵⁷. **I bambini più piccoli, con meno di 5 anni**, rappresentano una sotto-popolazione particolarmente vulnerabile agli effetti degli inquinanti ambientali interni. Il problema si pone

151 Latzin P., Frey U., Armann J., Kieninger E., Fuchs O., Rössli M., Schaub B., *Exposure to moderate air pollution during late pregnancy and cord blood cytokine secretion in healthy neonates*, *PLoS One*. 2011;6(8):e23130.

152 Tra gli studi più recenti, quello del 2010 di Clark N.A., Demers P.A., Catherine J.K., Koehoorn M., Lencar C., Tamburic L., Brauer M., *Effect of early life exposure to air pollution on development of childhood asthma*, *Environ Health Perspect* 118:284-290.

153 Perera F., Herbstman J., *Prenatal environmental exposures, epigenetics, and disease*, *Reprod Toxicol*, 2011 Apr; 31 (3): 363-73.

154 *Ibidem*.

155 Joss-Moore L.A., Lane R.H. *The developmental origins of adult disease*. *Curr Opin Pediatr*. 2009;21:230-4.

156 *Insieme ad altre pubblicazioni che si sono susseguite in proposito negli ultimi dieci anni, si veda il recente studio di Guxens M., Aguilera I., Ballester F., Estarlich M., Fernández-Somoano A. e altri, Prenatal Exposure to Residential Air Pollution and Infant Mental Development: Modulation by Antioxidants and Detoxification Factors*, *Environ Health Perspect* (2011) 120:144-149.

157 Patel M.M. e altri, *Spatial and Temporal Variations in Traffic-related Particulate Matter at New York City High Schools*, *Atmos Environ*, 2009 October; 43(32): 4975-4981; Spengler J., Lwebuga-Mukasa J., Vallarino J., Melly S., Chillrud S., Baker J., Minegishi T., *Air toxics exposure from vehicle emissions at a U.S. border crossing: Buffalo Peace Bridge Study*. *Res Rep Health Eff Inst.*, 2011 Jul;(158):5-12



88 in modo particolare per le esposizioni a migliaia di composti chimici immessi quotidianamente nell'ambiente e di cui sono ormai documentati i possibili effetti endocrini, cancerogeni, immunologici e genotossici. A destare particolare preoccupazione è la diffusione nelle catene alimentari, ma anche all'interno di oggetti di uso comune come le plastiche, dei cosiddetti interferenti o distruttori endocrini (diossine, PDBs, furani, bisfenolo A, ftalati, pesticidi organo fosforici, ecc.)¹⁵⁸.

Nonostante le evidenze scientifiche e gli specifici documenti programmatici europei sul tema «Ambiente e Salute del Bambino», si rileva ancor oggi una scarsa attenzione in proposito da parte delle istituzioni italiane. Non è ancora stata istituita, ad esempio, alcuna struttura di monitoraggio a livello nazionale e non si prevede né una formazione specifica nei *curricula* formativi dei medici né aggiornamenti specifici. Il tema è invece al centro dell'attenzione di varie società scientifiche¹⁵⁹, che da anni se ne occupano con attività di ricerca e con l'organizzazione di corsi di formazione per i medici, e di associazioni di pazienti affetti da asma e malattie allergiche¹⁶⁰, che svolgono da anni un ruolo di sensibilizzazione e sollecitazione nei confronti delle istituzioni nazionali, premendo perché questo tema venga esaminato e trattato in maniera trasversale e intersettoriale, con il coinvolgimento dei diversi ministeri e istituzioni locali e regionali.

Il Gruppo CRC reitera pertanto le medesime raccomandazioni:

1. Al **Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali**, al **Ministero della Salute**, al **Ministero Infrastrutture e Trasporti** e al **Ministero dell'Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare**, nell'ambito delle rispettive competenze, di migliorare le condizioni di mobilità, sicurezza e qualità della vita dentro le città, di incrementare gli sforzi per una riduzione del traffico veicolare privato, in particolare nei dintorni delle strutture scolastiche incentivando la mobilità pedonale sicura dei bambini, e di monitorare l'applicazione delle Linee guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati;
2. Al **Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali**, al **Ministero della Salute** e al **Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca**, nell'ambito delle rispettive competenze, di recepire le Linee programmatiche europee sulla tutela del bambino relativamente ai determinanti ambientali che ne condizionano lo stato di salute e di promuovere e sostenere tutte le ricerche mirate a indagare le correlazioni tra gli inquinanti chimici e i rischi per la salute già a partire dall'età prenatale, mettendo in atto tutte le azioni preventive possibili;
3. Al **Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali**, al **Ministero della Salute** e al **Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca**, di inserire l'argomento dell'inquinamento ambientale all'interno dei corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, e nei corsi obbligatori di formazione continua in Medicina per tutti i Medici già in attività, con ampio coinvolgimento delle associazioni di pazienti.

158 Si veda, tra gli studi più recenti, quello di Diamanti-Kandarakis E., Bourguignon J.P., Giudice L.C., Hauser R., Prins G.S., Soto A.M., Zoeller R.T., Gore A.C. *Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement* *Endocr Rev.* (2009);30(4):293-342.

159 Associazione Culturale Pediatri, Società Italiana di Pediatria, Società di malattie respiratorie infantili, ISDE Italia Associazione medici per l'Ambiente.

160 FEDERASMA Onlus - Federazione Italiana delle associazioni di sostegno ai malati asmatici e allergici.