



## Capitolo V SALUTE E ASSISTENZA

### 2. AMBIENTE E SALUTE INFANTILE

Negli ultimi anni l'influenza negativa dell'inquinamento ambientale sulla salute dei bambini e dei ragazzi è rimasta una delle priorità da risolvere in Italia. I tre punti di maggior criticità sono invariati e sono i seguenti:

- Eccessivo traffico automobilistico urbano, con conseguente elevato numero degli incidenti stradali e difficoltà per bambini e adolescenti a muoversi autonomamente a piedi nel loro territorio, e aumento dell'inquinamento atmosferico;
- Elevato inquinamento atmosferico interno agli edifici in cui i bambini trascorrono parte del tempo, in particolare le scuole;
- Esposizione dei bambini ad agenti fisici e chimici nocivi<sup>1</sup>.

Il traffico automobilistico è in continuo aumento, con un incremento del 61% circa dal 1990 al 2007 e una stabilizzazione dal 2008 a oggi<sup>2</sup>. Questo determina tre tipi di conseguenze nocive per la salute dei bambini: elevato numero di incidenti stradali con frequente mortalità; difficoltà a muoversi autonomamente a piedi, con conseguente aumento dell'inattività e del rischio di obesità; elevato livello di inquinamento atmosferico, che nei centri

urbani è dovuto per almeno il 50% proprio al traffico<sup>3</sup>. Gli incidenti sono la seconda causa di morte in Italia tra 1 e 14 anni e la prima in assoluto nella fascia 15-34. Tra essi, i più importanti e gravi sono quelli stradali. Nel 2012 sono morti in Italia 51 bambini di età inferiore ai 14 anni (di cui 11 investiti) e quasi 12.000 sono stati feriti<sup>4</sup>. Questi numeri, seppur in lieve calo rispetto agli anni precedenti, sono ancora molto preoccupanti. Meno del 30% dei bambini italiani in età scolare compie il tragitto casa-scuola a piedi o in bicicletta<sup>5</sup> e ciò giustifica in parte l'elevato tasso di sovrappeso e obesità della popolazione infantile italiana, che nel 2012 risulta, per la fascia di età 8-9 anni, rispettivamente del 22,1% e 10,2%<sup>6</sup>. Le correlazioni tra inquinamento atmosferico e patologie sono note da tempo. Le polveri ultrafini, di diametro inferiore a 0,1 micron e caratterizzate da un elevato contenuto di particelle carboniose, sono le più pericolose per la salute umana, essendo in grado di attraversare tutte le membrane biologiche, compresa la placenta, e di veicolare anche al feto una notevole quantità di molecole tossiche e metalli pesanti<sup>7</sup>.

Sebbene sia dimostrato come il rilevamento delle polveri sottili sia in grado di monitorare i rischi per la salute

<sup>3</sup> ARPAT, *Salute e smog nelle principali città italiane*, 2011

(<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2011/058-11/058-11-salute-e-smog-nella-maggiori-citta-italiane>).

<sup>4</sup> ISTAT, *Incidenti stradali in Italia*, novembre 2013 (<http://www.istat.it/it/archivio/102885>).

<sup>5</sup> Tonucci F. et al., *L'autonomia di movimento dei bambini italiani*, Quaderni del progetto "La città dei bambini", IStC del CNR, n. 1, giugno 2002

([http://piedibus.it/upl/biblioteca/1115743242\\_autonomia%20bambini%20CNR.pdf](http://piedibus.it/upl/biblioteca/1115743242_autonomia%20bambini%20CNR.pdf)); Alietti, A. et al., *La mobilità autonoma dei bambini in Italia*, IStC del CNR

(<http://www.lacittadeibambini.org/ricerca/allegati/Report%20italiano1.pdf>).

<sup>6</sup> OKkio alla SALUTE, Sintesi dei risultati 2012

(<http://www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/>).

<sup>7</sup> Latzin, P., Frey, U., Armann, J., et al. "Exposure to moderate air pollution during late pregnancy and cord blood cytokine secretion in healthy neonates", *PLoS One*, August 2011, 6(8).

<sup>1</sup> WHO, *Protecting Children's Health in a Changing Environment*, Report of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma, 10-12 marzo 2010 ([http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0004/123565/e94331.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0004/123565/e94331.pdf)).

<sup>2</sup> Dati e statistiche dell'Automobile Club d'Italia: <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/veicoli-e-mobilita.html>.



derivanti dall'inquinamento atmosferico, e quanto le misure di mitigazione del traffico e delle altre fonti di inquinamento siano benefiche<sup>8</sup>, l'indicatore più comunemente usato dalla normativa italiana continua a essere il PM10. In tal modo, possiamo avere informazioni solo molto parziali dei fenomeni inquinanti, sottovalutandone i rischi per la salute, specie quelli di medio-lungo termine.

Tra questi rischi sono riportati non solo una maggior prevalenza di sensibilizzazioni allergiche e di asma<sup>9</sup>, ma soprattutto effetti negativi irreversibili sullo sviluppo dell'apparato respiratorio, con riduzione permanente della funzionalità respiratoria<sup>10</sup>.

È ormai documentato anche dall'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro (IARC) che l'inquinamento atmosferico è cancerogeno<sup>11</sup>. Aumentano infine gli studi che dimostrano come l'esposizione transplacentare a inquinanti ambientali possa alterare l'epigenoma fetale ed essere, almeno in parte, una delle cause dell'aumento in tutto il mondo occidentale di molte patologie cronico-degenerative e neo-plastiche<sup>12</sup>.

Rimangono ancora carenti in Italia le iniziative legislative e strutturali finalizzate a limitare il numero dei veicoli circolanti e a ridurre la velocità, soprattutto nei centri cittadini e in prossimità delle scuole. Va

segnalata la presentazione alla Camera dei Deputati, nel marzo 2013, di una proposta di legge che prevede la riduzione della velocità massima consentita nei centri abitati dagli attuali 50 a 30 chilometri orari<sup>13</sup>.

La seconda criticità rilevata, **l'inquinamento atmosferico indoor**, dipende in parte dalla precedente, in quanto l'aria che entra nelle nostre abitazioni contiene gran parte degli inquinanti presenti nell'aria esterna<sup>14</sup>, a cui però si sommano gli inquinanti propri delle abitazioni e quelli generati dalle attività che vi vengono svolte. Uno studio europeo pubblicato nel 2010, al quale hanno partecipato le città italiane di Siena e Udine, ha evidenziato come nelle aule scolastiche italiane la concentrazione media di PM10 superi abbondantemente gli standard indicati dall'US Environmental Protection Agency (EPA) per le esposizioni di lunga durata, pari a 50 microgrammi per metro cubo d'aria, e come questa concentrazione sia correlata con lo stato di salute degli studenti<sup>15</sup>. Dati analoghi sono emersi dallo studio SEARCH (School Environment and Respiratory Health of Children) che ha coinvolto sette regioni italiane<sup>16</sup>. Per favorire la conoscenza delle misure di prevenzione ambientale, utili a mitigare i fattori di rischio indoor

<sup>8</sup> Janssen, N., Gerlofs-Nijland, M., Lanki, T., et al., *Health effects of black carbon*, WHO Regional office for Europe, 2012.

<sup>9</sup> Clark, N.A., Demers, P.A., Brauer, M., et al., "Effect of early life exposure to air pollution on development of childhood asthma", *Environ. Health Perspect.*, February 2010, 118(2): 284-290.

<sup>10</sup> Gaudeman, W.J., Vora, H., McConnell, R., et al., "Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 of age: a cohort study", *The Lancet*, February 2007, 369(9561): 571-577.

<sup>11</sup> WHO, *Air Pollution and Cancer*, IARC Scientific Publication no. 161 (ePUB format: <http://www.iarc.fr/en/publications/books/sp161/index.php>).

<sup>12</sup> Joss-Moore, L.A., Lane, R.H., "The developmental origins of adult disease", *Curr. Opin. Pediatr.*, April 2009, 21(2): 230-234

<sup>13</sup> Camera dei Deputati, proposta di legge n. 73, presentata il 15 marzo 2013, in materia di "Disposizioni per la tutela e lo sviluppo della mobilità ciclistica" ([http://www.camera.it/\\_dati/leg17/lavori/stampati/pdf/17P-DL0002190.pdf](http://www.camera.it/_dati/leg17/lavori/stampati/pdf/17P-DL0002190.pdf)).

<sup>14</sup> Bertoni, G., Tappa, R., Ciuchini, C., "Evaluation of indoor BTX in an outskirt zone of Rome (Italy)", *Ann. Chim.*, 2003, 93(1-2): 27-33.

<sup>15</sup> Simoni, M., et al., "School air quality related to dry cough, rhinitis and nasal patency in children", *European Respiratory Journal*, 2010, 35(4):742-749.

<sup>16</sup> Progetto SEARCH – School Environment and Respiratory Health of Children (<http://search.rec.org/search1/index.html>).



nelle scuole, e sollecitarne l'attuazione, nel 2013 il MIUR ha diramato le **“Linee di indirizzo per la prevenzione nelle scuole dei fattori di rischio indoor per allergie ed asma”**<sup>17</sup>, che auspichiamo vengano applicate da tutte le amministrazioni scolastiche. Sempre in merito all'inquinamento indoor, si deve inoltre ricordare una delle azioni promosse dal progetto “Genitori Più”, inserito nel Piano Nazionale della Prevenzione 2010-2012 del Ministero della Salute, ovvero la protezione dei bambini dal **fumo passivo**<sup>18</sup> e dal “fumo di terza mano”, che consiste nell'insieme delle tossine che restano negli ambienti confinati dopo lo spegnimento delle sigarette, e che colpisce in particolare i bambini che abitano con genitori fumatori e viaggiano in automobili in cui si fuma. Infine, per quanto concerne la protezione di bambini e adolescenti dall'esposizione ad agenti chimici e fisici nocivi, si deve segnalare ancora una carenza quasi assoluta di norme. Mancano infatti, in Italia, leggi che definiscano l'obbligo di programmi scolastici di prevenzione contro i rischi delle radiazioni ultraviolette, auspicati dalla comunità scientifica<sup>19</sup>; le normative sull'esposizione alle radiazioni acustiche sono poco applicate, tanto che solo il 49,1% dei Comuni, con una copertura del 55,8% dei cittadini italiani, ha approvato il Piano di classificazione acustica previsto per legge<sup>20</sup>; i limiti fissati per l'esposizione alle radiazioni

elettromagnetiche sono da molti esperti ritenuti eccessivamente elevati.

Nonostante le evidenze scientifiche, si riscontra a tutt'oggi una scarsa attenzione da parte delle istituzioni italiane ai rischi derivanti dall'esposizione ai numerosi composti chimici immessi nell'ambiente, di cui sono documentati i possibili effetti endocrini, cancerogeni, immunologici e genotossici<sup>21</sup>. Tra questi una preoccupazione particolare destano i biocidi utilizzati in agricoltura, che possono contaminare le catene alimentari umane<sup>22</sup>.

Tra le poche eccezioni vanno segnalate il progetto “Previeni” dell'Istituto Superiore di Sanità<sup>23</sup> e le iniziative per l'attuazione del regolamento REACH (Registration, Evaluation and Authorisation and restriction of Chemical)<sup>24</sup>.

Il **Gruppo CRC** reitera pertanto, come già dal 2° Rapporto supplementare pubblicato nel 2009, le medesime raccomandazioni:

**1. Al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, al Ministero della Salute, al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e al Ministero dell'Ambiente, della 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**

<sup>17</sup> Linee di indirizzo per la prevenzione nelle scuole dei fattori di rischio indoor per allergie ed asma (<http://pso.istruzione.it/index.php/annunci/290-linee-di-indirizzo-per-la-prevenzione-nelle-scuole-dei-fattori-di-rischio-indoor-per-allergie-ed-asma-di-cui-all-accordo-in-conferenza-unificata-del-18-novembre-2010>).

<sup>18</sup> Progetto Nazionale “Genitori Più” (<http://www.genitoripiu.it/>).

<sup>19</sup> Prevenzione raggi ultravioletti (<http://www.epicentro.iss.it/problemi/uv/uv.asp#Prevenzione>).

<sup>20</sup> ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2012 (<http://annuario.isprambiente.it/documenti>).

<sup>21</sup> Bergman, A., et al., State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012, World Health Organization, 2013.

<sup>22</sup> Vinson, F., Merhi, M., Baldi, I., et al., “Exposure to pesticides and risk of childhood cancer: a meta-analysis of recent epidemiological studies”, *Occup. Environ. Med.*, September 2011, 68(9): 694-702.

<sup>23</sup> Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Progetto “Previeni” (<http://www.minambiente.it/pagina/abstract-progetto-previeni>).

<sup>24</sup> Regolamento REACH, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<http://www.minambiente.it/pagina/eventi-reach>).



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 promuovere e sostenere tutte le ricerche miranti a indagare le correlazioni tra gli inquinanti chimici e i rischi per la salute, per mettere in atto tutte le azioni preventive possibili, in particolare continuando a implementare le azioni per l'attuazione del regolamento REACH (Registration, Evaluation and Authorisation and restriction of Chemical);

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, secondo l'esempio che alcune Università hanno proposto per l'implementazione del regolamento REACH.