

I determinanti della salute

1.1 Aria atmosferica

1.1.1 Introduzione

Il fenomeno dell'inquinamento atmosferico è connesso al modello di sviluppo economico e sociale. Le diverse tipologie di combustione utilizzate per autotrazione, per attività domestiche e per la produzione industriale danno luogo ad una serie di inquinanti di interesse tossicologico che destano molta preoccupazione a causa dell'elevato numero di persone esposte, soprattutto in aree urbane. L'inquinamento atmosferico urbano infatti rappresenta oggi il problema principale sia dal punto di vista ambientale che sanitario, considerato che gran parte della popolazione vive nelle zone urbane ed in esse si concentrano la gran parte delle attività antropiche potenzialmente inquinanti. Il rapporto del 2007 sullo Stato di Salute nell'Unione Europea, relativo al Programma di Azione Comunitaria in Salute Pubblica, ha evidenziato che l'inquinamento atmosferico, soprattutto in relazione al particolato fine, è il fattore ambientale responsabile del più alto impatto sanitario per il numero di casi di malattia e di decessi. Il rapporto indica che in molte città europee, circa il 90% della popolazione è esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai livelli massimi indicati dalle linee guide dell'OMS sulla qualità dell'aria e recenti stime mostrano che circa 20 milioni di persone accusano ogni giorno sintomi

respiratori associati con l'inquinamento atmosferico causato dal traffico veicolare urbano e dagli impianti di riscaldamento.

La letteratura scientifica disponibile è oggi ricca di studi che evidenziano il ruolo dell'inquinamento dell'aria come determinante della salute umana. La ricerca infatti è in grado di documentare un ampio spettro di effetti sulla salute, acuti e cronici, che vanno dai sintomi respiratori, alla morbosità e alla mortalità per cause cardiologiche, respiratorie e al tumore al polmone. Questi esiti sanitari si riferiscono a livelli di concentrazione a cui generalmente sono esposte popolazioni urbane in ogni parte del mondo, sia in paesi sviluppati che in via di sviluppo.

Tale progresso conoscitivo consente oggi lo sviluppo di programmi di ricerca basati su approcci innovativi e multidisciplinari che prevedono l'interazione degli epidemiologi con chimici, fisici, meteorologi, tossicologi, biologi molecolari e medici clinici.

Anche in Italia, la ricerca epidemiologica sugli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico ha registrato rilevanti miglioramenti qualitativi. Importanti esempi sono rappresentati dai progetti multicentrici condotti negli ultimi anni, quali SIDRIA "Studi italiani sui disturbi respiratori nell'infanzia"; APHEA "Air Pollution and Health: a European Approach"; MISA "Metanalisi italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell'inqui-

namento atmosferico”; SISTI “Studio Italiano sulla Suscettibilità agli effetti della Temperatura e dell’Inquinamento atmosferico”. I risultati di questi studi hanno evidenziato effetti sulla salute che per frequenza ed intensità, e per le concentrazioni di inquinanti a cui si riferiscono, sono confrontabili a quelli ottenuti da studi analoghi condotti in altri paesi europei e negli altri continenti.

Grazie alla solida evidenza scientifica ora disponibile e alla buona qualità delle reti di monitoraggio ambientale, che forniscono misure giornaliere degli inquinanti, è possibile valutare, sempre con minore incertezza, l’impatto sanitario dell’inquinamento dell’aria sulle popolazioni urbane. In Italia la valutazione più recente è stata condotta sulla popolazione residente nelle 13 principali città, basandosi sui dati di monitoraggio atmosferico relativi al periodo 2002–2004. Lo studio ha stimato che il solo rispetto del valore di concentrazione di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il PM10, fissato dalla Direttiva europea del 1999, avrebbe potuto comportare una riduzione di 3.321 decessi attribuibili al PM10 e avrebbe inoltre potuto consentire una riduzione del 9,5% delle ospedalizzazioni per bronchiti acute nei bambini sotto i 15 anni. La quantificazione degli effetti è notevolmente maggiore se si considera come valore di riferimento 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, livello che era previsto raggiungere entro il 2010 ma che appare ora molto lontano visto che non è stato riproposto nella recente Direttiva 2008/50/CE. Stime di impatto rilevanti, sebbene inferiori a quelle del particolato, riguardano l’esposizione ad ozono: oltre 500 decessi, pari allo 0,6% del totale e corrispondenti a circa 6.000 anni di vita persi, sono attribuibili a concentrazioni di ozono superiori a 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle 13 città italiane. Tra i più recenti progetti di ricerca multicentrici a livello nazionale va menzionato il progetto EPIAIR, “Inquinamento Atmosferico e Salute: Sorve-

glianza Epidemiologica ed Interventi di Prevenzione” del CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie) del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali avviato nel 2007. Il progetto ha valutato l’impatto dell’inquinamento atmosferico sulla mortalità in 10 città italiane (Milano, Mestre, Torino, Bologna, Firenze, Pisa, Roma, Taranto, Cagliari e Palermo) nel periodo 2001–2005. I risultati sono relativi alla associazione tra inquinamento atmosferico da polveri (PM10) e gas (NO_2 ed ozono) e mortalità per tutte le cause naturali (esclusi cioè gli incidenti e le altre cause violente), le cause cardiache, cerebrovascolari e respiratorie nel breve periodo. Il rapporto approfondisce anche alcuni temi scientifici su cui è incentrata l’attenzione a livello internazionale: la latenza temporale (lag) tra esposizione ed effetto, l’impatto di più inquinanti, l’identificazione delle caratteristiche individuali di tipo sociale, demografico e clinico che individuano i gruppi di popolazione maggiormente sensibili agli effetti dell’inquinamento atmosferico.

1.1.2 Rappresentazione dei dati

Lo stato della qualità dell’aria è una delle emergenze ambientali che più preoccupa gli amministratori locali e centrali e che coinvolge quotidianamente tutti i cittadini. Gli inquinanti più critici per le elevate concentrazioni presenti in atmosfera sono PM10, NO_2 e O_3 . La situazione dell’inquinamento dell’aria nelle principali città italiane, così come documentata nell’Annuario dei dati ambientali del 2007 dell’APAT (Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici) e dai risultati del progetto EPIAIR non è positiva. In Italia, nel 2006, il 61% delle stazioni di monitoraggio per il PM10 ha disatteso il valore limite giornaliero; nell’estate del 2007, invece, il 93% delle stazioni

Tabella 1 – Statistiche descrittive degli indicatori elaborati per gli anni disponibili nel periodo 2001-2005 (per l'ozono le elaborazioni riguardano i semestri aprile-settembre). Progetto EPIAIR, CCM (Ref 2)

	NO ₂ µg/m ³ media giornaliera				PM ₁₀ µg/m ³ media giornaliera			
	media	(dev st)	50°	90° pct	media	(dev st)	50° pct	90° pct
Milano	59	(23)	57	88	52	(32)	43	95
Mestre-Venezia	38	(14)	36	58	48 ^a	(33) ^a	39 ^a	88 ^a
Torino	66	(20)	64	92	55 ^a	(34) ^a	44 ^a	102 ^a
Bologna	52	(18)	50	75	43 ^a	(25) ^a	36 ^a	76 ^a
Firenze	46	(19)	44	68	38	(18)	35	61
Pisa	30	(11)	29	45	34	(15)	31	53
Roma	62	(16)	62	82	39	(16)	37	59
Taranto	26	(11)	24	41	50 ^b	(21) ^b	48 ^b	81 ^b
Cagliari	34	(16)	33	54	32	(12)	30	48
Palermo	52	(16)	51	74	35	(19)	32	52
	O ₃ µg/m ³ massimo giornaliero delle medie mobili su otto ore				CO mg/m ³ massimo giornaliero delle medie mobili su otto ore			
	media	(dev st)	50°	90° pct	media	(dev st)	50° pct	90° pct
Milano	91	(34)	89	138	1,9	(1.0)	1,7	3,3
Mestre-Venezia	91	(30)	88	131	1	(0.6)	0,8	1,8
Torino	115	(39)	113	170	2,1	(1.1)	1,8	3,6
Bologna	91	(31)	89	131	1,2	(0.6)	1	2
Firenze	96	(24)	96	125	1,3	(0.7)	1,1	2,4
Pisa	99	(21)	99	127	1,7	(1.1)	1,4	3,1
Roma	105	(25)	103	140	1,8	(1.0)	1,6	2,9
Taranto	78	(21)	78	104	1,5	(0.5)	1,4	2,1
Cagliari	81 ^c	(19) ^c	79 ^c	108 ^c	1	(0.5)	0,9	1,6
Palermo	87	(18)	86	111	1,8	(1.1)	1,6	3,3

a: Periodo 2002-2005

b: Periodo 2001-2004

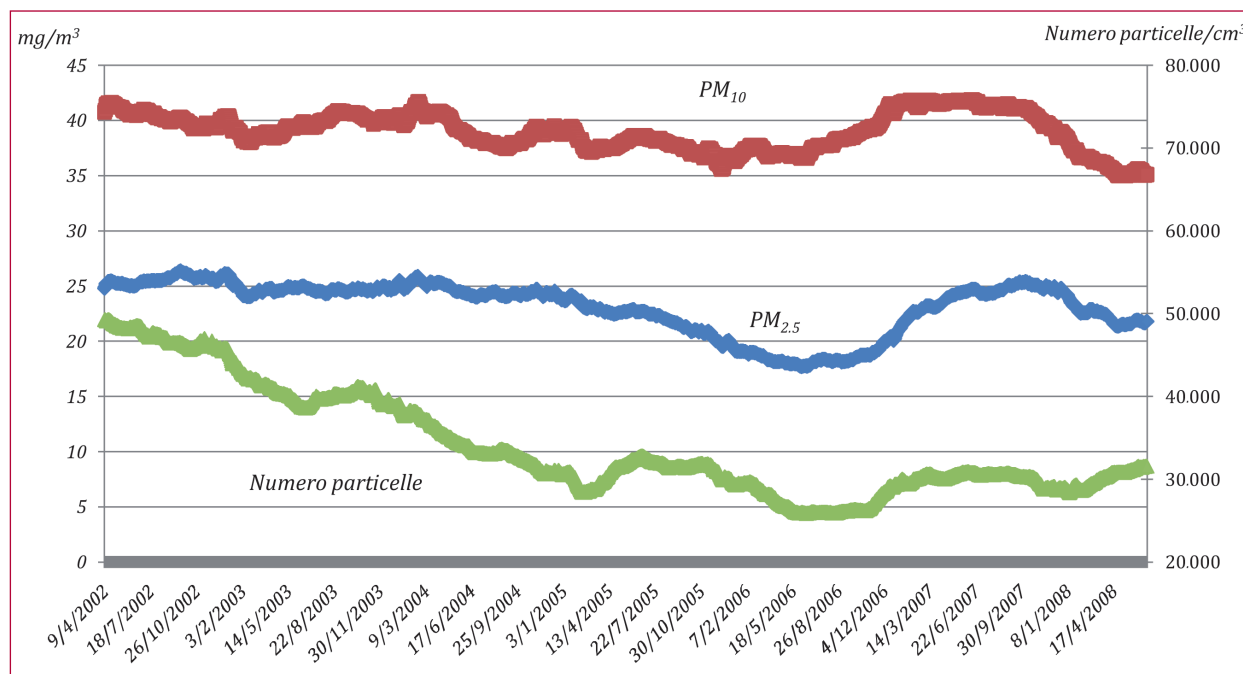
c: Periodo 2003-2005

Quando i dati non sono distribuiti in modo normale, è opportuno affiancare ai valori di media e deviazione standard i valori di alcuni percentili, per evidenziare meglio la fluttuazione dei dati. La rappresentazione del 90° percentile permette inoltre di valutare le concentrazioni osservate rispetto a specifici valori soglia fissati dalla normativa; ad esempio il 90° percentile per il PM10 nei confronti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, di 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte l'anno.

di monitoraggio per l'ozono ha registrato superamenti del livello di riferimento per la protezione della salute umana. Tenendo conto della evidente differenza di densità di monitoraggio tra il Nord e il Sud Italia (maggiore al Nord e minore al Sud), le città dell'area padana rispetto alle città del resto d'Italia "consumano" più velocemente i 35 giorni di superamento dei 50 µg/m³ per il PM10 consentiti

dalla legge. Considerando i limiti normativi esistenti, che vedevano valori limite di media annuale per il PM10 da rispettare al 2005 di 40 µg/m³, lo studio EPIAIR (Tabella 1) mostra che molte città si situano al di sopra di questo limite: Milano (media di 51,5 µg/m³), Mestre (media di 48 µg/m³), Torino (media di 53,9 µg/m³), Bologna (42,5 µg/m³), Taranto (media di 50,3 µg/m³), altre sono di poco

Figura 1 – Concentrazioni di polveri fini (PM10 e PM2.5) e PUF presso la stazione di rilevamento dell'ISS (Roma, 2002-08)



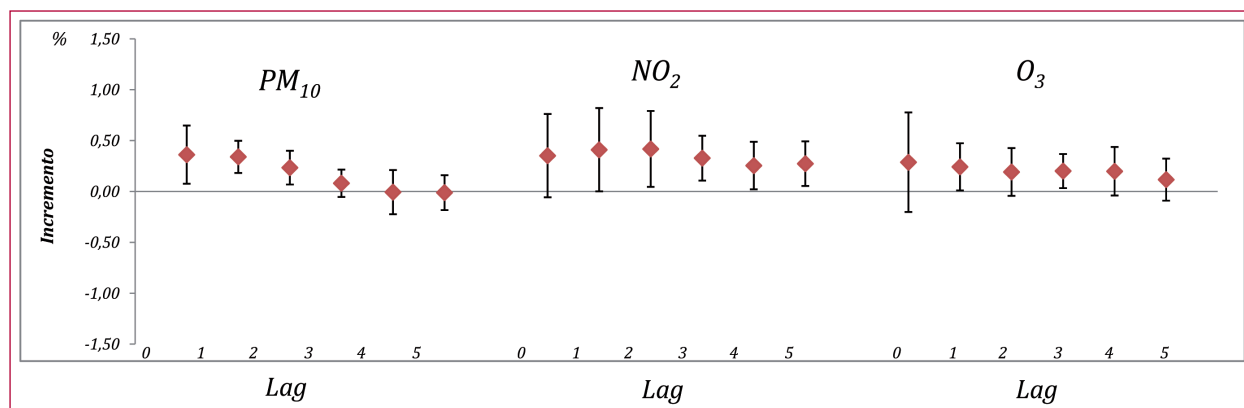
sotto il limite: Roma (39,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), Firenze (38,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La situazione è altrettanto preoccupante per il biossido di azoto. La concentrazione di ozono ha avuto caratteristiche diverse negli anni e nel 2003 le elevate temperature si sono associate a livelli di ozono critici. Rispetto al valore medio calcolato per città per gli anni disponibili nel quinquennio 2001-2005, si è avuto nella stagione calda dell'anno 2003 un incremento medio delle concentrazioni di ozono del 13%. Va rimarcato peraltro che il limite normativo è da considerare come valore soglia di contenimento del danno, non come limite di protezione della salute, non essendoci dimostrazione di un valore soglia in letteratura che si sia dimostrato in grado di proteggere la salute umana.

Per quanto riguarda la concentrazione numerica di particelle ultrafini (PUF), attualmente, tranne che per la città di Roma, in Italia non sono disponibili serie temporali di significativa durata. Nella stazione di rilevamento romana dell'Istituto Superiore

di Sanità sono state infatti misurate le concentrazioni di polveri fini (PM10 e PM2.5) e PUF fin dal 2001 (Figura 1). Benché nel corso del periodo di monitoraggio sia stata osservata una continua diminuzione della concentrazione numerica di PUF, i valori assoluti restano ancora elevati se confrontati con quelli riscontrati in altre città del nord Europa e in considerazione dei potenziali effetti sanitari negativi associati alle PUF. L'andamento delle concentrazioni medie di PM10 e PM2.5 nel corso degli anni 2000 è rimasto invece relativamente stabile, malgrado la diminuzione delle emissioni primarie e di precursori del particolato atmosferico registrata dalle stime modellistiche. D'altro canto, questa situazione è risultata comune a molte delle maggiori città europee, come è stato evidenziato anche dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

Il progetto EPIAIR ha esaminato 276.205 residenti nelle 10 città, di età uguale o superiore ai 35 anni, e deceduti nel comune di residenza nel periodo 2001-2005. Per ogni soggetto sono

Figura 2 – Risultati meta-analitici per le 10 città italiane relativi all'associazione tra inquinamenti atmosferici e mortalità per cause naturali. Progetto EPIAIR, CCM (Ref 2)



I grafici riportano per ogni inquinante e per ogni lag gli incrementi percentuali di rischio (e gli intervalli di confidenza al 95%) corrispondenti a variazioni di 10µg/m³ dell'inquinante – 2001-2005 (periodo aprile-settembre per l'ozono).

state acquisite informazioni sulla causa di morte, sul luogo del decesso, sulle variabili socio demografiche e sui ricoveri in ospedale nei due anni precedenti il decesso. Le concentrazioni giornaliere degli inquinanti sono state raccolte dalle strutture ambientali delle varie regioni attraverso le centraline fisse di monitoraggio (centraline di background). L'analisi statistica ha tenuto conto dei fattori temporali rilevanti, inclusi temperatura, umidità ed epidemie influenzali. I risultati (Figura 2) sono espressi come incremento percentuale (%) per 10 µg/m³ di ciascun inquinante; l'analisi per l'O₃ è stata ristretta al solo semestre caldo. L'analisi della associazione inquinante-mortalità è stata condotta prima in ciascuna città, quindi le stime di impatto complessive sono state ottenute mediante meta-analisi, dando conto della eterogeneità tra le città. La Tabella 2 riporta

i risultati per ogni inquinante e per le diverse cause di morte.

È stato riscontrato un effetto immediato del PM₁₀ su tutte le cause di morte esaminate, con latenze che vanno dal lag 0 per la mortalità cerebrovascolare, al lag 0-3 per la mortalità respiratoria. Le stime di associazione sono molto elevate (e statisticamente significative) per la mortalità respiratoria (3,22%), coerenti (e statisticamente significative) per la mortalità naturale (1,33%) e quella cardiaca (1,25%); l'incremento è più contenuto (e non statisticamente significativo) per la mortalità cerebrovascolare (1,08%).

L'associazione tra NO₂ e mortalità presenta valori omogenei per le varie cause di morte, con effetti prolungati (lag 0-5) e molto evidenti per tutte le cause: gli incrementi percentuali di rischio variano da 3,48% per la mortalità respiratoria a 2,09 per la morta-

Tabella 2 – Risultati meta-analitici per le 10 città italiane relativi all'associazione tra inquinanti atmosferici e mortalità (età 35+ anni), per causa del decesso e lag. Progetto EPIAIR, CCM (Ref 2)

Inquinante	Mortalità naturale			Mortalità cardiaca			Mortalità cerebrovascolare			Mortalità respiratoria		
	Lag	%	IC 95%	Lag	%	IC 95%	Lag	%	IC 95%	Lag	%	IC 95%
PM ₁₀ (µg/m ³)	0-2	0,80	(0,41;1,19)	0-2	1,14	(0,53;1,76)	0,00	0,62	(-0,44;1,70)	0-3	2,29	(1,03;3,58)
NO ₂ (µg/m ³)	0-5	2,09	(0,96;3,24)	0-5	2,63	(1,53;3,75)	0-5	2,35	(-0,13;4,89)	1-5	3,48	(0,75;6,29)
O ₃ (µg/m ³)	0-5	1,54	(0,92;2,15)	0-5	2,29	(1,09;3,50)	3-5	1,36	(0,09;2,64)	0-5	2,78	(0,29;5,34)

Sono riportati incrementi percentuali di rischio, ed intervalli di confidenza al 95%, corrispondenti a variazioni di 10µg/m³ dell'inquinante – 2001-2005 (periodo aprile-settembre per l'ozono).

lità naturale; anche la mortalità cerebrovascolare presenta incrementi elevati del 2,35%.

L'associazione tra ozono e mortalità causa-specifica mostra andamenti simili a quanto osservato per l'NO₂, con latenze lunghe (0-5 giorni) per tutti i gruppi ad eccezione della mortalità cerebrovascolare, per cui si osserva un effetto ritardato (lag 3-5). Le stime d'effetto sono sempre elevate: si passa da un incremento del rischio pari a 2,78% per la mortalità respiratoria, ad un incremento dell'1,36%, per la mortalità cerebrovascolare, con stime intermedie del 2,29% per le cause cardiache e dell'1,54% per quelle naturali.

L'analisi di EPIAIR ha considerato vari fattori di suscettibilità e ha messo in evidenza come le persone più anziane (specie le donne per quanto riguarda l'ozono) e quelle con particolari problemi di salute (malattie cardiovascolari e respiratorie) sono più vulnerabili agli effetti dell'inquinamento. I risultati dello studio evidenziano come l'inquinamento atmosferico, specialmente quello originato dal traffico veicolare, rimanga il problema ambientale più rilevante per la salute pubblica nelle città italiane.

1.1.3 Esposizione e valutazione critica dei dati

Come già indicato, gli inquinanti più critici per le elevate concentrazioni presenti in atmosfera, nonostante la diminuzione nelle emissioni registrata negli ultimi anni, continuano a essere l'ozono nei mesi estivi, il PM₁₀ nei mesi invernali e il biossido di azoto. Infatti, la riduzione delle emissioni di polveri, NO_x e composti organici volatili non metanici (COVNM), registrata negli ultimi anni, sia a livello europeo sia nazionale, non ha comportato un miglioramento della qualità dell'aria a causa della complessità del fenomeno "inquinamento", che

richiede non interventi di emergenza ma misure integrate e di lungo periodo. L'impatto sanitario dell'inquinamento atmosferico non è trascurabile, considerando che gli inquinanti citati raggiungono le concentrazioni più elevate nelle aree urbane dove la densità di abitanti è la più alta.

Sulla base di recenti stime circa il 28% della popolazione europea è stata esposta nel 2005 per più di 35 giorni a concentrazioni di PM₁₀ superiori a 50 µg/m³. La probabilità di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m³ è maggiore del 75% nei paesi dell'Europa dell'Est e, in Italia, nell'intera pianura padana, mentre è compresa tra il 50 e il 75% nelle aree urbanizzate della Spagna, Portogallo, Grecia, Italia, in alcuni paesi balcanici, Belgio e in Olanda. Complessivamente nei paesi dell'Unione Europea è stato stimato un numero medio di morti premature pari a 830 per milione di abitanti, che corrisponde a 373.000 decessi prematuri nei 25 paesi dell'Unione. Queste stime sono molto simili a quelle fornite dal programma "Clean Air for Europe" (CAFE) dell'Unione Europea, che ha calcolato circa 348.000 morti premature attribuibili alle emissioni antropogeniche di particolato primario e dei suoi precursori nel 2000. Il programma CAFE ha anche stimato che in Italia alle emissioni di PM_{2.5} del 2000 possa essere attribuibile una perdita media di 8,6 mesi di attesa di vita (intervallo nei 15 paesi europei compreso tra 3,1 in Finlandia e 13,6 in Belgio). Le politiche previste dalla Comunità Europea per ridurre le emissioni di polveri sospese, se attuate, potrebbero essere in grado di risparmiare entro il 2020 3,2 mesi di vita per i cittadini europei e 3,4 mesi di vita per la popolazione italiana. Complessivamente nei paesi dell'Unione Europea si potrebbero evitare 80.000 morti premature e risparmiare più di un milione di anni di vita, mentre per l'Italia avremmo circa 12.000

morti premature in meno e 170.000 anni di vita in più. L'implementazione delle politiche relative alla riduzione delle emissioni determinerebbe anche importanti risparmi economici. Nella UE si stima un vantaggio monetario annuo compreso tra i 58 e i 161 miliardi di euro evitando la mortalità prematura, mentre con la diminuzione delle malattie dovute al particolato atmosferico si risparmierebbero intorno ai 29 miliardi di euro l'anno. In Italia le cifre relative oscillerebbero da 9 a 23 miliardi di euro l'anno e fino a 5 miliardi di euro l'anno, rispettivamente.

In questo contesto, un ulteriore elemento su cui riflettere è che nel 2008 i costi di combustibili e carburanti e la recessione economica hanno favorito una contrazione del 3,8% nei consumi petroliferi rispetto al precedente anno, con punte di riduzione del 30% nelle grandi città. Viene stimato che la riduzione dei consumi ha comportato un risparmio di mezzo milione di tonnellate di anidride carbonica; inoltre nei primi 5 mesi del 2008 si è avuta una diminuzione del 10% del numero di immatricolazioni delle auto e un aumento, soprattutto nelle maggiori aree urbane, dell'utilizzo del bus. Nel contempo si è notato un lieve incremento dei consumi di carburanti alternativi (metano e GPL) per effetto delle politiche attuate sia a livello regionale che nazionale.

Per quanto concerne i sistemi di rilevamento degli inquinanti atmosferici, il numero di stazioni utilizzate continua a crescere negli anni, con un incremento di circa il 23% nel 2006 rispetto all'anno precedente. Questo aumento, che ha interessato in particolar modo le regioni del sud Italia e delle isole maggiori, ha colmato parzialmente la carenza di informazioni rilevata in passato per queste aree. Con l'incremento del numero di stazioni che comunicano dati, sono cresciute anche le serie di dati che hanno una rappresentatività temporale conforme ai criteri normativi: tutto ciò

indica un miglioramento dell'attività di monitoraggio e della comunicazione di informazioni dal livello locale a quello nazionale. Nonostante i miglioramenti registrati, le reti di monitoraggio per la qualità dell'aria sono attualmente oggetto di un processo di aggiornamento e revisione che vede coinvolte le regioni, il Ministero dell'Ambiente e il sistema delle agenzie ambientali in relazione alla necessità di rendere il sistema conforme alle prescrizioni delle norme nazionali e comunitarie vigenti. La razionalizzazione delle reti di monitoraggio prevede infatti variazioni nel numero, nella tipologia e collocazione delle stazioni di monitoraggio e l'introduzione della misura del PM_{2.5}. In tale contesto sarebbe auspicabile anche il monitoraggio della concentrazione numerica di particelle ultrafini (PUF), almeno nelle reti esistenti delle principali città italiane.

Il processo di aggiornamento consentirà dunque di disporre di informazioni più rappresentative, omogenee e confrontabili su tutto il territorio nazionale, con maggiori dettagli sulle diverse componenti del particolato. Inoltre, attualmente, il monitoraggio ambientale e molti modelli di dispersione degli inquinanti utilizzati nelle valutazioni d'impatto sono principalmente finalizzati, come in tutta Europa, a monitorare la conformità con i valori limite stabiliti per legge. I nuovi indirizzi europei sollecitano invece un monitoraggio non più solo finalizzato alla compliance legislativa ma anche alla valutazione ed al monitoraggio dell'esposizione della popolazione e alla valutazione dell'efficacia degli interventi ambientali adottati.

1.1.4 Indicazioni per la programmazione

La situazione relativa all'inquinamento atmosferico nel nostro Paese risulta complessa e necessita di solu-

zioni di intervento integrate su diversi campi, che devono riguardare l'ambito locale, regionale e nazionale. A tale proposito la Commissione Europea, nella Comunicazione "Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano", indica, fra i settori prioritari nei quali è possibile ottenere risultati significativi, il trasporto urbano sostenibile, la logistica urbana, l'edilizia sostenibile, l'energia e la produzione sostenibile.

Le informazioni disponibili sulle sorgenti di inquinamento rappresentano un importante elemento per identificare le principali aree di intervento delle politiche sanitarie-ambientali. A tal riguardo una sostanziale riduzione nel carico di patologie potrebbe essere raggiunta attraverso politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni da due principali sorgenti: trasporto urbano e produzione energetica, che rappresentano attualmente i due maggiori fattori che contribuiscono alle emissioni primarie in Italia.

Per quanto riguarda il particolato, guadagni sulla salute possono essere ottenuti riducendo le concentrazioni attraverso strategie diverse. Poiché non è dimostrata la presenza di alcuna soglia nella relazione tra inquinamento dell'aria e i suoi effetti nocivi sulla salute, gli effetti dell'inquinamento atmosferico diminuiranno proporzionalmente alla diminuzione della concentrazione media, per tutti gli esiti sanitari considerati. Ciò significa che interventi di tipo diverso che producano la stessa diminuzione media della concentrazione annua produrranno lo stesso beneficio sanitario. La combinazione di politiche che riducano il numero totale di veicoli circolanti, favoriscano l'immissione nel mercato automobilistico di veicoli con emissioni minime e permettano la circolazione solo di veicoli a basso impatto inquinante, potranno avere un risultato tangibile sulle concentrazioni ambientali e quindi sulla salute. In ambito urbano, le emissioni dei veicoli a motore

devono essere ridotte sostanzialmente al minimo attraverso politiche che mirino a limitare in maniera drastica e generalizzata il trasporto privato, diminuiscano la dimensione media dei veicoli per fluidificare il traffico, ed incentivino il trasporto pubblico. Nel quadro di un obiettivo generale di riduzione delle emissioni, particolare attenzione dovrebbe essere dedicata a situazioni locali circostanziate. In particolare, le concentrazioni del PM10 e PM2.5 risultano generalmente maggiori nelle città settentrionali, rispetto a quelle dell'Italia centrale e meridionale. Queste differenze sono probabilmente dovute a differenze nel sistema dei trasporti, nelle attività industriali, e nelle emissioni derivanti dai sistemi di riscaldamento a livello cittadino e regionale insieme a fattori climatici. Ad esempio le città della pianura padana hanno alte concentrazioni di PM10 e PM2.5 a causa di intenso traffico urbano locale e regionale e intense attività industriali, combinate con condizioni climatiche che limitano la dispersione dell'inquinamento. In queste circostanze le azioni intraprese da un comune per ridurre le emissioni dei veicoli a motore probabilmente porteranno a modesti risultati. Sono necessarie, invece, iniziative intraprese a livello regionale e nazionale, che considerino tutte le sorgenti emissive antropiche (industriali e civili), per una riduzione degli inquinanti primari e secondari che consenta la diminuzione dell'esposizione nella popolazione ed il conseguente miglioramento della salute. È chiaro dunque che in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente, le amministrazioni competenti in materia devono presentare piani e programmi di risanamento laddove sono stati registrati superamenti dei limiti della qualità dell'aria. Tali piani comprendono una molteplicità di azioni strutturali e non, quali azioni sulla qualità e sul tipo dei combustibili, sull'introduzione

ne di sistemi avanzati di abbattimento delle emissioni, azioni sul traffico per una mobilità sostenibile, azioni sugli impianti di riscaldamento, azioni sull'inquinamento industriale e azioni su attività agrozootecniche e utilizzo delle biomasse. Tali piani avranno una loro credibilità e una possibile riuscita solo se integrati su larga scala e se preceduti da valutazioni ex-ante della loro efficacia.

Per quanto riguarda l'ozono, i livelli di fondo dell'inquinante sono in aumento. Strategie di abbattimento dei livelli di ozono dovrebbero prendere in considerazione l'intera estate, e non solo i giorni di picco, e riguardare provvedimenti che limitino i livelli dei precursori prodotti dal traffico.

I risultati del programma di sorveglianza EPIAIR, viste le documentate ricadute dell'inquinamento sulla salute, giustificano ampiamente la sorveglianza e il monitoraggio epidemiologico continuo nelle città italiane come mezzo di valutazione periodico del Servizio Sanitario Nazionale, utile anche come strumento di advocacy per le azioni nei confronti delle altre amministrazioni. Tale programma deve essere continuo, basato su dati affidabili e sottoposti a continui controlli di qualità, deve coinvolgere le istituzioni ambientali e sanitarie e deve fornire una fotografia aggiornata della situazione nel nostro Paese.

Sul piano della ricerca scientifica, anche se le conoscenze acquisite sugli effetti dell'inquinamento sono molteplici e consistenti, diversi aspetti devono essere ancora approfonditi. A tal riguardo il Programma Strategico "Ambiente e Salute", relativo alla ricerca finalizzata del Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, in fase di realizzazione, comprende tre progetti di ricerca sull'inquinamento atmosferico che hanno carattere nazionale e che riguardano aspetti rilevanti quali: i) il ruolo del particolato ultrafine nei meccanismi patogenetici degli effetti cardiorespiratori

prodotti dall'inquinamento urbano, ii) gli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico in aree urbane: particolato ultrafine, fattori di suscettibilità individuale, interazione inquinamento-temperatura, iii) gli effetti a lungo termine dell'inquinamento atmosferico in adulti e bambini.

In conclusione, in relazione agli obiettivi del Protocollo di Kyoto e agli accordi sui cambiamenti climatici, si sottolinea come interventi mirati alla riduzione delle emissioni di gas serra (es. risparmio energetico) comportino anche riduzioni delle emissioni inquinanti e si ritiene pertanto auspicabile che gli stessi siano perseguiti in via prioritaria. Per minimizzare i costi di questa azione è necessario quindi disporre di adeguati strumenti conoscitivi e di stima che consentano di valutare, in modo preventivo, i costi e i benefici associati ai possibili interventi, assicurando una pianificazione sinergica e ottimale dal punto di vista dei costi, a livello nazionale, regionale e locale.

Bibliografia essenziale

- APAT. Annuario dei dati ambientali, 2007.
www.apat.it, www.sinanet.apat.it.
- CCM, Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Rapporto del Progetto EPIAIR "Inquinamento Atmosferico e Salute: Sorveglianza Epidemiologica ed Interventi di Prevenzione", 2009.
- European Environmental Agency (EEA). Spatial assessment of PM10 and ozone concentrations in Europe (2005). EEA Technical report N. 1/2009.
http://www.eugloreh.it/ActionPagina_988.do
- Martuzzi M, Mitis F, Iavarone I, Serinelli M. Health impact of PM10 and ozone in 13 Italian cities. World Health Organization - Regional Office for Europe. Copenhagen 2006 (E88700) ISBN 9289022930. Disponibile presso: www.euro.who.int/document/e88700.pdf.
- Relazione conclusiva della Commissione Nazionale Emergenza Inquinamento Atmosferico, 2006.

1.2 Aria indoor

1.2.1 Introduzione

I cittadini europei, compresi gli italiani, trascorrono in media più del 90% del loro tempo negli ambienti confinati non industriali (ambienti “indoor”), quali abitazioni, uffici, scuole, edifici commerciali. La qualità dell’aria indoor dipende in parte dalla presenza di sorgenti interne ed in parte dall’aria esterna (aria “outdoor”). I contaminanti outdoor hanno un vario grado di penetrazione (ad esempio per il PM_{2.5} il grado di penetrazione è del 50-90%); gli inquinanti possono essere assorbiti dalle superfici indoor o interagire con altri inquinanti, come i terpeni. È noto che gli ambienti interni possono essere contaminati da un vasto numero di agenti chimici, fisici e contaminanti biologici. In presenza di fonti interne di contaminazione e bassi livelli di ricircolo dell’aria, i livelli degli inquinanti indoor riscontrati possono essere significativamente elevati, anche di gran lunga superiori rispetto a quelli rilevati all’esterno, talvolta anche 10-20 volte maggiori, come nel caso della formaldeide.

La qualità dell’aria indoor è un importante determinante di salute per i seguenti motivi: una larga parte della popolazione trascorre il proprio tempo in ambienti confinati e il tempo di esposizione all’inquinamento indoor è esteso alle ventiquattro ore (non al solo orario di lavoro); la maggior parte delle esposizioni ambientali avvengono prevalentemente negli ambienti indoor e l’esposizione indoor è dominante rispetto a quella outdoor, a prescindere dalla fonte degli inquinanti; il rischio espositivo, oltre a interessare una parte estesa della popolazione, risulta di particolare gravità per alcuni gruppi più suscettibili, quali bambini, anziani, malati cronici, che trascorrono negli ambienti indoor una percentuale di tempo particolarmente elevata; l’esposizione agli inquinanti presenti nell’aria indoor può esse-

re responsabile della comparsa di specifiche patologie o dell’aggravamento di patologie preesistenti, in particolare in gruppi di soggetti ipersuscettibili; in questi ultimi decenni, per vari motivi concomitanti, si è assistito ad un rapido scadimento della qualità complessiva dell’aria di questi ambienti. L’inquinamento indoor, inoltre, ha importanti implicazioni sociali ed economiche. In Europa il 4,6% delle morti per tutte le cause ed il 31% delle inabilità, DALY (Disability Adjusted Life Years), nei bambini (da 0 a 4 anni di età) sono attribuibili all’inquinamento indoor.

I bambini piccoli trascorrono la maggior parte del loro tempo a casa e a scuola, per cui la qualità e la sicurezza di questi ambienti è un fattore determinante per la loro salute. Nelle mura domestiche più della metà dei bambini europei sono regolarmente esposti al fumo passivo; inoltre, almeno il 15% dei bambini e degli adolescenti vivono in case molto umide e in condizioni microclimatiche che contribuiscono allo sviluppo e peggioramento delle crisi asmatiche.

I dati del Rapporto della Commissione indoor del Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali (1999), che evidenziano la presenza in Italia di patologie specifiche (es. asma, allergie, legionellosi ed alcune forme di cancro) e di situazioni di disagio sensoriale negli occupanti di abitazioni, uffici e di edifici pubblici, correlabili alla cattiva qualità dell’aria indoor, ha posto all’attenzione la necessità e l’urgenza di definire a livello nazionale una strategia per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati.

1.2.2 Rappresentazione dei dati

Recentemente si sono conclusi due progetti europei, a cui hanno partecipato anche gruppi di ricerca italiani,

che si sono occupati della valutazione e gestione dell'impatto della qualità dell'aria indoor sulla salute della popolazione europea:

1. Progetto EnVIE ("European Coordination Action for Indoor Air Quality and Health Effects") che ha individuato quali sono le principali patologie causate o aggravate dall'esposizione a fattori di rischio indoor ed ha indicato quali strategie adottare per ridurre l'impatto sulla salute della popolazione europea.
2. Progetto europeo INDEX ("Critical appraisal of the setting and implementation of indoor exposure limits in the UE") che, sulla base di un processo di valutazione del rischio, ha identificato 14 composti chimici potenzialmente presenti in aria indoor che necessitano di una specifica regolamentazione.

Lo scopo del progetto ENVIE è stato quello di valutare l'impatto sulla salute dell'inquinamento indoor, in termini di patologie causate o aggravate dall'esposizione a fattori di rischio presenti nell'aria indoor e di fornire indicazioni per una strategia europea di prevenzione. Il progetto ha sintetizzato i risultati ottenuti dagli studi condotti negli ultimi venti anni, con particolare riferimento a quanto emerso dalla ricerca effettuata a livello europeo e internazionale da parte di enti di ricerca o di istituzioni quali l'Unione Europea e l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Di seguito si fornisce un'analisi sintetica dei risultati del progetto relativamente alle principali patologie identificate.

Malattie allergiche e asma. Le malattie allergiche respiratorie rappresentano patologie di comune riscontro, la cui incidenza sta aumentando in tutta Europa. L'asma colpisce la popolazione adulta europea nella misura del 3-8%, mentre la prevalenza nella popolazione pediatrica è maggiore; un recente studio multicentrico ha indicato che la prevalenza di sintomatologia asmatica nei bambini si colloca tra il

2,5% e il 37%. Nell'ambito degli ambienti indoor, gli agenti responsabili dell'insorgenza e/o dell'aggravamento di malattie allergiche includono sia agenti microbici che chimici. Tra i primi si annoverano gli allergeni prodotti dagli acari della polvere o provenienti da animali domestici, le endotossine prodotte da batteri gramnegativi, le spore e i frammenti fungini, le cellule batteriche e metaboliti microbici. Tra le sostanze chimiche in grado di scatenare un attacco di asma vi sono la formaldeide e composti aromatici e alifatici. Inoltre è noto che l'esposizione al fumo è in grado di determinare la comparsa di sintomatologia asmatica; anche il particolato ultrafine, così come il fumo prodotto dalla combustione di legname e carburante rappresenta un fattore di rischio. Vi sono segnalazioni di una associazione tra la patologia asmatica e l'esposizione indoor a ftalati, a materie plastiche in generale ed a prodotti chimici risultanti dalla ozonolisi dei terpeni.

Tumore del polmone. In Europa il tumore del polmone rappresenta la principale causa di morte per cancro. La maggior parte dei casi di tumore del polmone insorge in soggetti fumatori, tuttavia una quota non trascurabile insorge anche in soggetti che non hanno mai fumato. Tra le sostanze cancerogene presenti nell'aria indoor sono da segnalare il radon ed il fumo di tabacco. Il radon è considerato la seconda causa del tumore del polmone. Un recente lavoro che ha valutato 13 studi epidemiologici condotti in Europa ha permesso di stimare che circa il 9% delle morti per tumore del polmone può essere attribuito ad esposizione domestica a radon. Il fumo passivo è classificato come cancerogeno del gruppo I dalla IARC. Uno studio recente ha indicato come lo 0,5% dei casi di tumore del polmone nell'uomo ed il 4,6% dei casi di tumore nelle donne può essere ricondotto a esposizione a fumo passivo. Tra le cause di tumore del polmone

devono essere anche annoverati i prodotti di combustione. I primi dati relativi all'insorgenza di tumore del polmone in soggetti esposti a particolato risalgono agli anni novanta; recenti studi indicano che un aumento del PM_{2.5} di 10 µg/m³ risulta associato ad un incremento di mortalità per tumore del polmone del 14%. Anche l'esposizione a prodotti di combustione diesel può aumentare il rischio di tumore del polmone, così come l'esposizione a vapori di oli di cottura e a prodotti di combustione del carbone utilizzato per usi domestici.

Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO). Le stime attuali indicano nella BPCO la quinta causa della morbidità globale. Una recente revisione della letteratura mondiale sulla BPCO confluita nello European Lung White Book indica in Europa una prevalenza di BPCO rilevante dal punto di vista clinico compresa tra il 4 e il 10% della popolazione adulta. Il fumo attivo è il più importante fattore di rischio per lo sviluppo di BPCO. Si stima infatti che circa il 70% dei casi di BPCO siano attribuibili al fumo di sigaretta, tuttavia una quota non trascurabile di casi di BPCO è stata messa in relazione con altri fattori di rischio. Il fumo passivo è stato associato ad aumentato rischio di sviluppo di BPCO, con un rischio relativo stimato nell'intervallo 1,68-5,63. La combustione di biomasse è stata ampiamente investigata come fattore di rischio per BPCO in particolare nei paesi in via di sviluppo; una revisione degli studi epidemiologici nel mondo ha stimato il rischio di BPCO attribuibile a biomasse pari a 1,8 negli uomini e pari a 3,2 nelle donne. Vi è inoltre evidenza che l'esposizione a lungo termine a muffe e umidità sia associata ad aumentato rischio di tosse o dispnea nell'adulto.

Infezioni delle vie respiratorie. La contaminazione microbica degli ambienti indoor è frequente ed è in grado di causare infezioni a carico delle vie aeree soprattutto nei soggetti

ipersuscettibili. La via di trasmissione più comune è quella aerea, da persona a persona o da sorgente a persona. Molteplici sono le malattie infettive che si possono contrarre in ambiente indoor, tra cui la tubercolosi, sindromi influenzali, nuove malattie come la SARS e la legionellosi. La legionellosi è prevalentemente sostenuta dalla *Legionella pneumophila* che è un microorganismo che utilizza come reservoir i sistemi acquatici, quali impianti di condizionamento, condensatori, umidificatori, tubature dell'acqua (in quest'ultimo caso l'esposizione avviene durante l'aerosolizzazione prodotta durante l'utilizzo di acqua, come avviene nelle vasche di idromassaggio, docce, sistemi di irrigazione, innaffiamento, etc). L'incidenza in Europa è passata da 360 casi nel 2000 a 765 nel 2005; casi letali sono frequenti soprattutto in soggetti anziani e in soggetti immunocompromessi.

Malattia cardiovascolare. La malattia cardiovascolare (MCV) rappresenta la principale causa di morte nel mondo industrializzato. Tra i fattori di rischio indoor di MCV vi sono il fumo passivo e l'esposizione a particolato ed a monossido di carbonio. L'esposizione a fumo passivo può essere responsabile dell'insorgenza di danno cardiovascolare e si stima che il rischio ad esso attribuibile sia nella misura del 25-30%. Molti studi hanno dimostrato l'esistenza di un nesso tra l'esposizione a particolato outdoor e la mortalità/morbidità cardiovascolare. Vi è anche evidenza che l'esposizione a particolato indoor sia associata ad aumentato rischio di malattia cardiovascolare; tuttavia ulteriori studi sono necessari, soprattutto per definire il ruolo della quota ultrafine. Oltre ad essere responsabile di avvelenamenti acuti letali e di tossicità nei confronti dello sviluppo fetale, vi sono evidenze che l'esposizione a bassi livelli di monossido di carbonio (CO) possa essere responsabile dell'insorgenza di malattia cardiovascolare.

Livelli di CO tipicamente riscontrati in ambiente indoor sono associati a insorgenza di effetti avversi in individui fisiologicamente stressati dall'esercizio fisico o da condizioni mediche, che li rendono più suscettibili ai bassi livelli di CO. I gruppi a rischio di effetti avversi includono i bambini e i soggetti affetti da malattia cardiovascolare, da BPCO e i soggetti anemici.

Disturbi irritativi, alterazione del comfort (Sindrome dell'edificio malato). L'esposizione a inquinanti presenti nell'aria indoor può causare l'insorgenza di sintomatologia aspecifica, quale irritazione delle vie respiratorie o oculare, cefalea, affaticamento, alterazione del comfort. È stato coniato il termine di "sindrome dell'edificio malato" per descrivere gli edifici in cui la maggior parte degli occupanti riferisce la comparsa di sintomatologia aspecifica riconducibile alla permanenza al loro interno, senza che tuttavia possa essere posta una specifica diagnosi o riconosciuta una specifica causa. Recenti studi hanno dimostrato che gli effetti avversi della scarsa qualità dell'aria indoor si manifestano anche in termini di ridotta resa lavorativa o scolastica. Le sostanze responsabili dell'insorgenza della sintomatologia includono sostanze chimiche quali i composti organici volatili, gli aerosol e il particolato; la presenza di altri fattori ambientali quali rumore, vibrazioni, affollamento e fattori ergonomici inadeguati può svolgere un ruolo concausale.

Il progetto INDEX ha avuto come obiettivo l'identificazione dei composti chimici presenti in aria indoor, per i quali è prioritario procedere a regolamentazione, al fine di limitare i rischi per la salute della popolazione. Le sostanze chimiche per cui è stata valutata come prioritaria la regolamentazione sono: formaldeide, monossido di carbonio, biossido di azoto, benzene, naftalene. Per ciascuna di queste sostanze, sulla base dei dati tossicologici disponibili, sono stati suggeriti dei

limiti di esposizione necessari per garantire l'assenza di comparsa di patologie, oltre che le principali misure preventive. Le sostanze del secondo gruppo includono composti chimici in cui la regolamentazione assume un carattere di priorità inferiore: acetaldeide; orto-, para- e meta-xilene, toluene, stirene. Infine il terzo gruppo di sostanze comprende quei composti per i quali sono necessarie ulteriori ricerche (ammoniaca; delta-limonene e alfa-pinene).

1.2.3 Esposizione e valutazione critica dei dati

I risultati del progetto ENVIE hanno consentito di valutare le principali patologie che possono essere causate o aggravate dall'esposizione ad aria indoor ed ha individuato i fattori di rischio e le rispettive sorgenti presenti negli ambienti indoor. In particolare è emersa la necessità di prevenire l'esposizione a fumo passivo, a radon, a particolato di origine indoor e outdoor, ad agenti biologici (microorganismi e allergeni) ed a composti organici volatili. Un maggior rischio di cancro al polmone è stato associato all'esposizione al fumo di tabacco ambientale (ETS) ed ai prodotti di decadimento del radon, contribuendo in modo significativo al rischio cancerogeno complessivo della popolazione generale. Inoltre, altri dati dimostrano che l'inquinamento indoor può rappresentare un importante cofattore nella genesi delle malattie cardiovascolari e di altre malattie sistemiche, in considerazione del fatto che tali malattie hanno una frequenza elevata e quindi anche un piccolo aumento percentuale del rischio può determinare l'insorgenza di migliaia di nuovi casi a livello di popolazione.

Il progetto INDEX ha identificato un gruppo di sostanze chimiche la cui esposizione indoor, in base alla valutazione dei rischi sulla popolazione

europea, deve essere regolamentata in via prioritaria (formaldeide, monossido di carbonio, biossido di azoto, benzene, naftalene, acetaldeide, orto-, para- e meta-xilene, toluene, stirene).

I due progetti di ricerca europei hanno indicato l'urgente necessità di colmare il vuoto legislativo tuttora esistente in materia di qualità dell'aria indoor e di fornire in breve tempo all'Europa un quadro legislativo di riferimento completo.

1.2.4 Indicazioni per la programmazione

La riduzione del livello di inquinamento indoor richiede la definizione di politiche a livello europeo e nazionale e l'attuazione di misure preventive da intraprendere sia livello industriale che individuale.

I due progetti ENVIE-INDEX hanno indicato che le politiche di prevenzione per ridurre e contenere i rischi correlati all'aria indoor dovrebbero fondarsi sulla necessità di definire sia politiche generali, sia politiche specifiche, che regolamentino aspetti singoli che possono contribuire al miglioramento della qualità dell'aria indoor.

In sintesi, gli interventi di sanità pubblica proposti possono essere raggruppati come politiche generali e come politiche concernenti la costruzione degli edifici, la ventilazione, i prodotti di consumo, gli aspetti di manutenzione degli edifici e comportamenti degli occupanti.

Per quanto riguarda le politiche generali, è necessario diffondere informazioni relative alla qualità dell'aria indoor e ai rischi correlati insieme alle modalità per prevenirli. A livello comunitario, appare necessario sviluppare protocolli armonizzati di monitoraggio dell'aria, così come tecniche di indagine, tali da assicurare la possibilità di confronto dei dati. È necessario attuare campagne di monitoraggio

degli effetti sulla salute, per verificare l'efficacia delle misure preventive adottate. È, inoltre, utile definire linee guida di esposizione ad inquinanti indoor, in particolare per abitazioni e scuole. Un settore nel quale la normativa sulla qualità dell'aria indoor può essere introdotta pienamente è quello della costruzione degli edifici. È necessario integrare le politiche sulla qualità dell'aria indoor con quelle dello sviluppo urbano e soprattutto del consumo energetico degli edifici. In considerazione del fatto che l'aria ambientale condiziona l'aria indoor, è necessario privilegiare l'utilizzo di fonti energetiche che minimizzino l'inquinamento dell'aria e progettare edifici a basso consumo energetico. A livello comunitario, è necessario disporre di protocolli armonizzati per la valutazione dell'aria indoor e per l'etichettatura dei materiali di costruzione, di apparecchiature e dei prodotti. Sempre in ambito comunitario, è necessario sviluppare linee guida per il controllo dell'umidità e per abbattere la formazione di muffe, nell'ambito della costruzione, utilizzo e manutenzione degli edifici. Per quanto riguarda l'abbattimento dell'esposizione a radon, le misure preventive da adottare prevedono la costruzione di case con criteri radon-free, in particolare per quelle costruite nelle aree a maggior rischio (prone-areas). A livello europeo è necessario sviluppare linee guida per controllare l'esposizione a inquinanti e umidità di origine indoor e outdoor. Un ulteriore aspetto da regolamentare è quello del ricambio dell'aria degli ambienti indoor e del funzionamento dei sistemi di ventilazione/condizionamento, al fine di raggiungere un adeguato ricambio e bonifica dell'aria. È necessario stabilire l'obbligo di verifica dello stato di manutenzione degli impianti. È inoltre opportuno bandire l'utilizzo di sistemi di combustione senza adeguati sistemi di scarico, applicare alle stufe a gas adeguati sistemi di aspirazione, rendere obbli-

gatorio l'utilizzo di sistemi di rilevamento del monossido di carbonio. Risulta utile anche procedere a regolamentazione della produzione e utilizzo dei prodotti di consumo, con riferimento allo sviluppo, a livello comunitario, di protocolli standardizzati per testare la qualità dell'aria indoor.

Infine, per quanto concerne le attività di manutenzione degli edifici ed i comportamenti degli occupanti, è necessario disporre di manuali di ispezione e manutenzione e sensibilizzare l'opinione pubblica nei confronti dei comportamenti volontari. In particolare, per quanto concerne il fumo passivo, la normativa applicata in Europa che bandisce o prevede restrizioni per il fumo nei luoghi di lavoro e nei luoghi pubblici è stata adottata nella maggior parte dei paesi membri; tuttavia, per le abitazioni o altri ambienti indoor privati, misure preventive analoghe non sono state ancora sufficientemente sviluppate. Per quest'ultimo caso, è possibile indire campagne informative volte a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'argomento, focalizzando l'attenzione sulla protezione dei rischi per la salute, in particolare dei bambini.

A livello internazionale si segnala che l'Organizzazione Mondiale della Sanità sta predisponendo delle specifiche "Linee guida per la qualità dell'aria indoor". Le linee guida si articoleranno in sezioni inerenti singoli inquinanti, agenti microbiologici e prodotti di combustione.

A livello europeo la prevenzione ed il controllo delle patologie correlate agli ambienti indoor sono obiettivi prioritari della Strategia per l'ambiente e salute dell'Unione Europea. La strategia, denominata anche iniziativa "SCALE" (Science, Children, Awareness, Legal instrument, Evaluation), sostiene l'importanza di proteggere prima di tutto la salute dei bambini dalle minacce dell'ambiente, quale investimento essenziale per assicurare un adeguato sviluppo umano ed eco-

nomico. Gli obiettivi della strategia sono sviluppati anche nel piano europeo d'azione per l'ambiente e la salute 2004-2010, che ha costituito un importante contributo alla IV Conferenza intergovernativa Ambiente e Salute, organizzata dall'OMS Regione Europa (Budapest giugno 2004). Il tema della prevenzione delle malattie correlate agli ambienti indoor trova riscontri tangibili anche nel Nuovo Programma d'azione comunitario nel campo della sanità pubblica (2008-2013).

A livello Nazionale la Commissione indoor (DM 8.4.1998) nel suo rapporto ha evidenziato la presenza in Italia di situazioni di rischio per la salute per i principali inquinanti presenti nell'aria interna. Ha definito le aree prioritarie di intervento e le indicazioni tecniche per la realizzazione di un "Programma nazionale di prevenzione indoor". Sulla base di tali indicazioni sono stati emanati i seguenti provvedimenti in materia di inquinamento indoor.

- Accordo del 27 settembre 2001, tra Ministro della Salute, Regioni e Province Autonome, recante, G.U. del 27 novembre 2001, n. 276 S.G., S.O. n. 252. Fornisce le linee di indirizzo tecnico indispensabili alla realizzazione del Programma Nazionale di Prevenzione indoor e analizza gli strumenti e le strategie ai diversi livelli (governativo, regionale, locale) per la realizzazione del Programma;
- Piano Nazionale Radon propone una serie di azioni, nel medio e lungo periodo, per la riduzione del rischio associato all'esposizione al radon in Italia. Nel 2006 il Piano è stato parzialmente finanziato dal Centro di Prevenzione e Controllo delle Malattie (CCM) nell'ambito del progetto "Avvio del Piano nazionale radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia". Il progetto Pnr-Ccm rappresenta quindi il primo stadio di

realizzazione a livello regionale del PNR;

- Accordo del 5 ottobre 2006 recante Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici per la manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione (GU n.256 del 3.11.2006);
- Linee guida per prevenzione e controllo legionellosi del 4.4.2000 (GU del 5.5.2000, SG n.103);
- Accordo del 13 gennaio 2005 tra il Ministro della salute, le regioni e le P.A. di Trento e di Bolzano recante: Linea Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali, (GU del 4 febbraio 2005 SG n. 28);
- Linee di indirizzo per la realizzazione nelle scuole di un Programma di prevenzione per i fattori di rischio indoor per asma e allergia. [È in corso l'istruttoria per l'acquisizione della veste giuridica di Accordo Stato Regioni].

Infine, il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali con la Legge 3/03, art. 51 di tutela della salute dei non fumatori, ha inteso dare priorità assoluta alle azioni impositive volte alla

prevenzione ed al controllo del fumo passivo negli ambienti chiusi, mediante una più rigida applicazione della normativa vigente sul divieto di fumo e disponendo controlli e norme sanzionatorie più severe.

Bibliografia essenziale

- Fanger OP. What is IAQ? Indoor Air 2006; 16: 328-34.
- Franchi M, Carrer P, Kotzias D, et al. Working towards healthy air in dwellings in Europe. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2006; 61(7): 864-68.
- Koistinen K, Kotzias D, Kephelopoulous S. The INDEX project: executive summary of a European Union project on indoor air pollutants. *Allergy* 2006; 63(7):810-19.
- Oliveira Fernandes E, Jantunen M, Carrer P, et al. EnVIE Final Report (<http://www.envie-iaq.eu>).
- Second high-level preparatory meeting, Madrid, Spain, 22-24 October 2008- Towards the fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Italy 2009, Addressing new priorities in CEHAPE Regional Priority, 26th session of the European Environment and Health Committee (EEHC), EUR/5086719/6 rev 1, 25. Aug.2008.
- WHO, 2006. Air Quality Guidelines. Global Update 2005. World Health Organisation, Regional Office for Europe, Copenhagen. 484 pp.

1.3 Acqua

1.3.1 Introduzione

Nel passato decennio, l'obiettivo prioritario è stato il raggiungimento di una copertura totale del territorio con un servizio di erogazione regolare per i bisogni della popolazione. La Legge 36/94, (cosiddetta Legge Galli) si era riproposta di rinnovare il sistema sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), nel rispetto dell'unità di bacino idrografico, con il superamento della frammentazione delle gestioni, al fine di istituire i Servizi Idrici Integrati (SII), costituiti dall'insieme dei servizi

pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque. Lo scopo fondamentale era quello di superare una realtà estremamente frammentata, sia territorialmente che in conseguenza dello spezzettamento del ciclo idrico (acquedotti, fognatura e depurazione), con la presenza di molteplici aziende pubbliche di proprietà degli enti locali, ed il raggiungimento, in ciascun ATO, di un servizio che, con adeguate dimensioni gestionali, potesse essere svolto secondo criteri di efficienza, efficacia

ed economicità. A ciascun ATO, infatti, è demandato il compito della predisposizione di un Piano d'Ambito che, attraverso l'identificazione dei costi totali (gestione, manutenzione e investimento) dell'intero SII, definisca il fabbisogno infrastrutturale per consentire significativi investimenti. L'innovazione tecnologica è oltremodo necessaria per fare fronte alle problematiche che derivano dall'applicazione delle Direttive Comunitarie, in materia di qualità delle acque da distribuire e di quelle da scaricare nei corpi idrici ricettori. Le grandi spinte in questo senso sono state proprio determinate dal recepimento con il D.lgs 2 febbraio 2001, n. 31, della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano e, con il D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, della Direttiva 2000/60/CE relativa agli obiettivi di qualità. Quest'ultima ha introdotto importanti principi in materia di tutela delle risorse e della gestione di servizi idrici, fra i quali: l'uso solidale e la salvaguardia delle acque pubbliche per le generazioni future; il risparmio e rinnovo della risorsa idrica nel rispetto del patrimonio idrico e dell'ambiente; la priorità dell'uso della risorsa idrica per il consumo umano; l'unicità del ciclo integrato che comprende il servizio di acquedotto, di fognatura e di depurazione per concentrare in questo articolato processo le capacità gestionali che dovranno garantire livelli di efficienza ed economicità; l'individuazione di una nuova organizzazione dei servizi idrici basata su criteri idrografici e amministrativi.

1.3.2 Rappresentazione dei dati

Allo scopo di rappresentare sinteticamente i dati più significativi, si è scelto di valutare alcuni differenti indicatori: presenza di Servizi Idrici Integrati; qualità dell'acqua destinata al consumo umano; deroghe ai valori

di parametro; prelievi di acqua per scopo idropotabile.

Presenza di Servizi Idrici Integrati

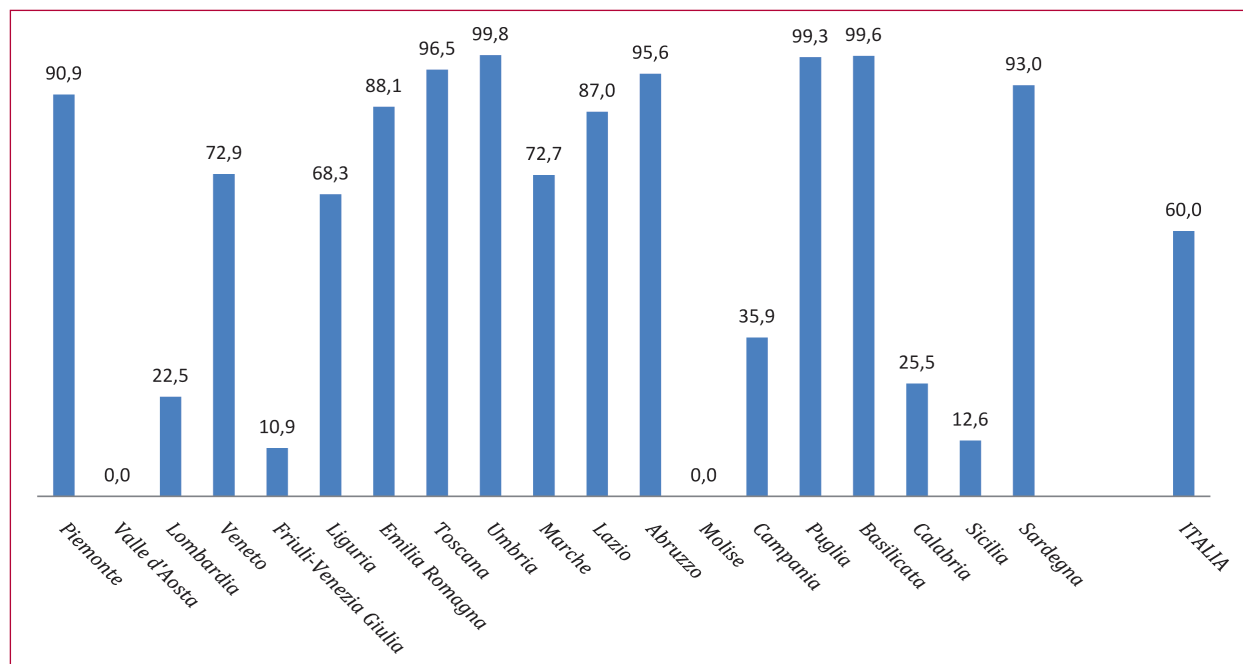
Le resistenze al cambiamento hanno dilatato enormemente i tempi previsti per la sua attuazione e, solo in quest'ultimo biennio (2007-2008), si è conclusa la fase di insediamento su tutto il territorio nazionale degli ATO per la gestione del SII. Da un'analisi dei dati disponibili risulta che solo la metà degli ATO hanno completato il procedimento di affidamento del servizio. Secondo l'ultimo annuario delle statistiche ambientali, pubblicato recentemente dall'Istat, e riferito al 31 dicembre 2007, la percentuale di popolazione residente in comuni in cui opera il gestore del SII è pari al 60% della popolazione totale, con un aumento del 20,6% rispetto al 2005, e con l'esclusione del Trentino-Alto Adige, dove la legge non si applica in forza di una sentenza della Corte Costituzionale del 1994 (Figura 1).

Qualità dell'acqua destinata al consumo umano

L'indicatore "qualità dell'acqua destinata al consumo umano" è diventato sempre più rilevante nella valutazione dello stato sanitario di un paese.

La recente entrata in vigore del D. Lgs. 31/01 ha portato numerose innovazioni per quanto concerne i controlli analitici che devono essere effettuati ed i relativi valori di parametro che non devono essere superati per far sì che i servizi preposti possano emettere un giudizio di idoneità al consumo umano dell'acqua. In particolare sono stati modificati i parametri microbiologici, indicatori di contaminazione fecale, coliformi fecali e streptococchi, con l'introduzione dei parametri *Escherichia coli* ed enterococchi, sicuramente più validi e significativi per indicare una contaminazione. L'allarme giunge, peraltro, da nuove emergenze: nell'ultimo decennio sono stati scoperti almeno 35 agenti patogeni, nuovi o riemersi dopo lunghi anni

Figura 1 – Percentuale di popolazione residente in comuni in cui opera il gestore del Servizio idrico integrato per regione al 31 dicembre 2007



FONTE DATI: Istat, Rilevazione Enti gestori dei servizi idrici 2007.

di inattività, con presenza di ceppi modificati ed altamente pericolosi, tutti trasmissibili attraverso l'acqua. Attualmente il livello conoscitivo/organizzativo è tale da non consentire un'efficiente ed efficace correlazione tra patologie diagnosticate/denunciate e probabilità di correlazione con il consumo di acqua infetta, ma il problema rappresenta una priorità nella politica sanitaria del nostro paese.

Per quanto concerne gli inquinanti chimici, la nuova normativa pone particolare attenzione agli inquinanti antropici e soprattutto ai pesticidi, fitosanitari e loro metaboliti. Proprio l'introduzione di quest'ultima voce è il risultato di lunghi anni di studi che hanno rilevato la persistenza ed il rischio di inquinamento di falde, anche profonde, da parte di prodotti di degradazione la cui presenza ingenera doppie conseguenze: per prima, il rischio di una tossicità intrinseca, spesso sconosciuta, della sostanza; per seconda, la probabilità che tali sostanze modifichino equilibri chimico-fisici

delle acque, alterando la capacità dell'acqua stessa, per fenomeni di ossidoriduzione, di liberare elementi naturali, presenti negli strati rocciosi attraversati dalle acque, in quantità superiori al passato. Un esempio tipico di questo fenomeno è dato dall'arsenico, la cui presenza, pur di origine naturale, è andata aumentando per la presenza di inquinanti antropici.

Inoltre, l'uso estensivo di fertilizzanti azotati per l'agricoltura e la mancanza di protezione dai rifiuti azotati provenienti dagli allevamenti intensivi di animali, rappresentano un grave problema per la presenza di nitrati nelle acque a cui le nuove imposizioni normative stanno cercando di porre limite.

Non deve inoltre essere sottovalutato il grado di inquinamento connesso a prodotti di degradazione derivanti dai trattamenti di disinfezione e potabilizzazione delle acque, su cui la comunità scientifica sta investendo notevoli risorse, sia per studi conoscitivi relativi al fenomeno, sia per l'elaborazione di tecniche alternative.

Deroghe

Con l'entrata in vigore del nuovo disposto normativo e dei nuovi valori parametrici più restrittivi, alla luce della realtà geologica del territorio italiano, è stato necessario utilizzare in maniera massiva l'istituto delle deroghe su ampie zone, in particolare per l'arsenico, utilizzando come Valori Massimi Ammissibili i valori di parametro in vigore precedentemente, considerando che in alcune aree geografiche non era possibile l'erogazione di acqua con altri mezzi congrui, ma soprattutto assicurando che la deroga non rappresentasse un potenziale pericolo per la salute.

Infatti, i valori parametrici si basano sulle conoscenze scientifiche disponibili, e, tenuto conto del principio di precauzione, vengono scelti al fine di garantire che le acque destinate al consumo umano possano essere consumate in condizioni di sicurezza nell'intero arco della vita. L'esistenza o meno di effetti sulla salute dipende, oltre che dalle specifiche sostanze in questione, dai valori di concentrazione e dal periodo di superamento.

Le deroghe per il parametro arsenico, nel primo periodo di attuazione, hanno riguardato territori delle regioni Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Toscana e Lazio, per una popolazione complessiva, nel gennaio 2004, di 1.430.000 unità. L'onerosità delle opere infrastrutturali necessarie all'abbattimento non ha consentito una riduzione significativa della popolazione coinvolta, anche se, per i territori in deroga nel primo triennio, si è passati da un valore medio di concentrazione nell'acqua del parametro arsenico di 43mcg/l a un valore medio di 18mcg/l (di poco superiore al valore obiettivo di 10mcg/l). Inoltre, all'interno delle medesime regioni e anche in altri territori del centro-sud, l'applicazione di metodiche di monitoraggio più accurate, e soprattutto il passaggio graduale delle piccole gestioni comunali a gestori di grandi dimensioni (pubblici, privati o misti, spesso frutto di aggregazione e fusione

con le cosiddette mutiutilities), ha fatto emergere, nel corso del 2007 e 2008, realtà territoriali che in precedenza non erano state individuate. A dicembre 2008, la popolazione interessata risulta di circa 1.200.000 unità, ma va invece sottolineato che è stato significativamente ridotto il livello di arsenico presente nell'acqua effettivamente erogata che, nei territori oggetto di deroga a gennaio 2004, aveva un valore medio di 43mcg/l, mentre attualmente presenta un valore medio di circa 20mcg/l.

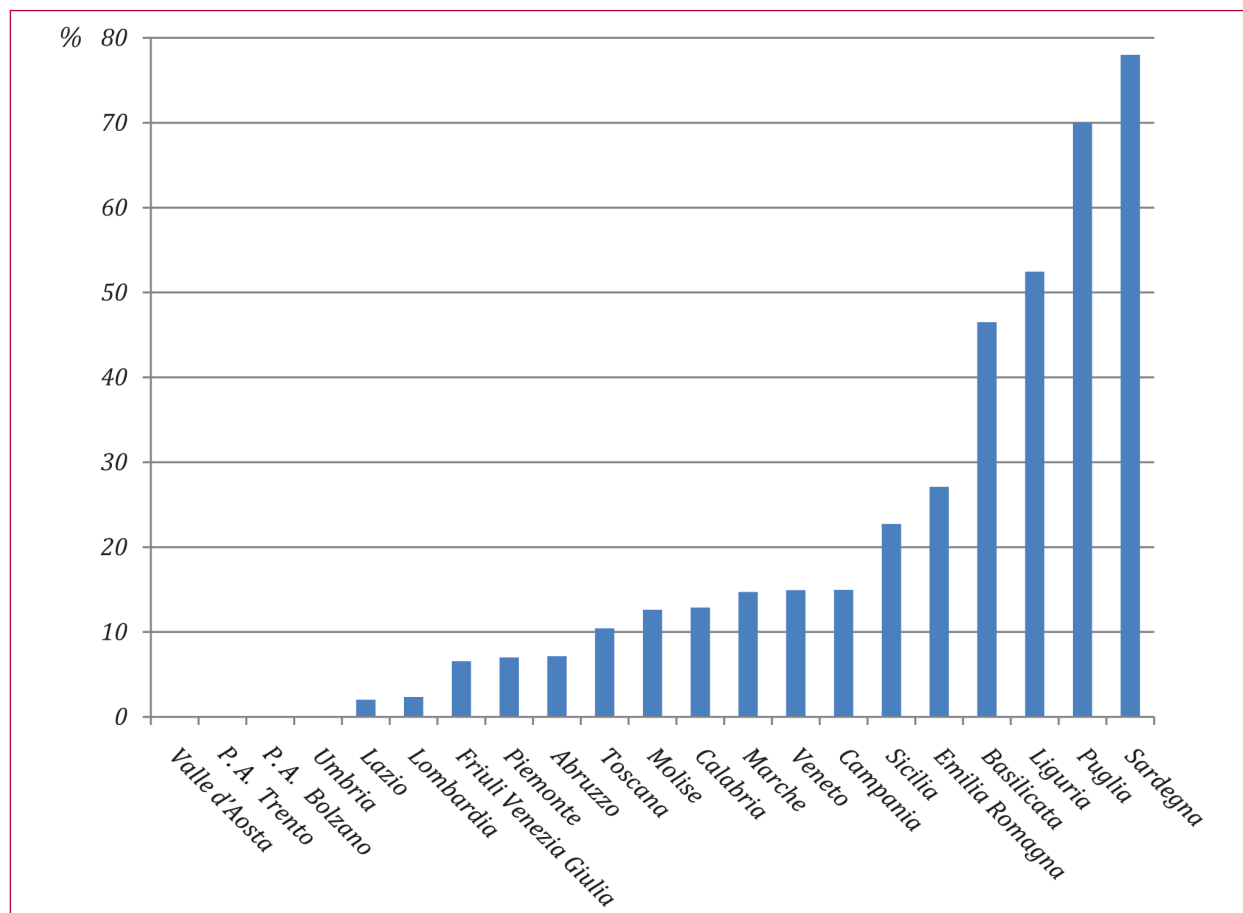
Un discorso a parte va fatto per il parametro "trialometani", categoria di sottoprodotti della disinfezione, per il quale, ad oggi, sono ancora in vigore deroghe che coinvolgono circa cinque milioni di abitanti. La formazione di trialometani (THM) nell'acqua è legata alla reazione che si ha tra l'ipoclorito, utilizzato come ossidante e disinfettante, e composti di origine naturale presenti nell'acqua in quantità estremamente variabile, soprattutto per acque di origine superficiale.

La risoluzione del problema passa attraverso una completa ristrutturazione degli impianti di trattamento, eliminando l'uso di ipoclorito, introducendo il biossido di cloro o la conversione in biologico. D'altro canto la Direttiva 98/83/CE, sulla base degli orientamenti stabiliti dall'OMS per la qualità dell'acqua potabile, e sul parere del comitato scientifico della Commissione dell'Unione Europea, ha fissato il valore del suddetto parametro in 100mcg/l, mentre in fase di recepimento, nel D. Lgs. 31/01 è stato introdotto un valore di 30mcg/l, e le deroghe vengono fissate nell'ambito di un VMA di 80mcg/l. Ad oggi l'acqua erogata, ad es. dall'Acquedotto Pugliese, presenta valori medi di 45mcg/l, quindi meno della metà di quanto stabilito dalla Direttiva europea.

Prelievi di acqua a scopo idropotabile

I dati più recenti, relativi al 31 dicembre 2007, raccolti per il rapporto triennale all'UE, presentano un pre-

Figura 2 – Percentuale di acqua superficiale, invasi, laghi e fiumi, o costiera di transizione o sotterranea di ricarica artificiale nel triennio 2005-2007



FONTE DATI: ex Ministero della Salute. Rapporto triennale all'UE.

lievo a scopo idropotabile dell'entità descritta nella Figura 2.

1.3.3 Valutazione critica dei dati

Analizzare i prelievi regionali da fonti superficiali e da fonti sotterranee rispetto al totale prelevato è importante, al fine di avere un quadro dello sfruttamento delle risorse idriche superficiali e sotterranee per questa specifica destinazione d'uso. Da queste informazioni ne deriva la valutazione in continuo tra il rapporto necessità igienico sanitaria di acqua di buona qualità ed equilibrio idrogeologico.

Infatti il progressivo deterioramento qualitativo e quantitativo delle risorse spinge l'uomo ad utilizzare sempre più

le acque profonde di miglior qualità, mentre tali acque dovrebbero essere conservate come riserva strategica, visto anche il lungo periodo di rigenerazione che le caratterizza. L'abuso indiscriminato della captazione di acque sotterranee è un fenomeno diffuso e crescente, soprattutto nelle aree in cui insistono insediamenti umani, urbani e industriali, contribuendo anche alla desertificazione delle aree costiere e all'intrusione delle acque salate nelle falde sotterranee.

1.3.4 Indicazioni per la programmazione

La normativa specifica relativa alla protezione dei corpi idrici sotterranei

(Direttiva 2006/118/CE) è, al momento, in fase di recepimento ed in tempi brevi dovrebbe diventare operativa sul territorio nazionale. Infatti, si tratta di un dispositivo di completamento normativo fondamentale sia per la definizione degli standard di qualità ambientale, sia per la razionalizzazione dell'utilizzo delle risorse umane e finanziarie destinate al monitoraggio.

Il problema dei costi relativi al monitoraggio è già da anni oggetto di attente valutazioni da parte di tutte le autorità sanitarie, e già, per le acque destinate al consumo umano, il D. Lgs. 31/01 ha introdotto la facoltà che gli enti locali preposti ai controlli analitici delle acque possano ridurre la frequenza di monitoraggio dei parametri, sulla base di una conoscenza approfondita delle caratteristiche dei propri territori di competenza, comprese le pressioni e gli impatti antropici che potrebbero determinare rischi di deterioramento delle risorse.

Purtroppo, il ritardo nell'attuazione dei sistemi organizzativi per la gestione dei servizi idrici integrati, fa sì che ancora non sia stata raggiunta, sul territorio italiano, una significativa utilizzazione delle informazioni. Dai dati

trasmessi dalle regioni per il rapporto triennale all'UE relativo agli anni 2005-2006-2007, solo pochissime Aziende Sanitarie Locali hanno applicato, nel citato triennio, minime e/o sporadiche riduzioni di frequenza, sia per parametro sia per punto di prelievo.

È auspicabile che, anche con l'attuazione della Direttiva 2006/118/CE, con l'interscambiabilità delle informazioni e con l'introduzione di piani di monitoraggio mirato, si possa raggiungere un sistema economicamente sostenibile, in grado di individuare priorità di intervento e miglioramento dei livelli di conoscenza tra rischi ambientali e rischi sanitari, allo scopo di invertire le tendenze di degrado degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri che ne dipendono.

Bibliografia essenziale

- Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- D. Lgs. 31/01, recepimento della Direttiva 98/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.
- D. Lgs. 152/06. Norme in materia ambientale. Legge 36/94, Disposizioni in materia di risorse idriche.
- Istat. Annuario Statistiche Ambientali, 2 dicembre 2008.

1.4 Radiazioni

1.4.1 Radiazioni ionizzanti

Gas radon – Esposizione dei dati

L'esposizione al radon ed ai suoi prodotti di decadimento rappresenta un fattore di rischio accertato per il tumore polmonare (gruppo 1 della IARC - International Agency for Research on Cancer). Le stime del rischio di tumore polmonare connesso all'esposizione al radon sono state basate, fino a pochi anni fa, principalmente sugli studi epidemiologici su

coorti di minatori di miniere sotterranee di uranio, caratterizzate da valori molto alti di concentrazione di radon. I risultati così ottenuti sono stati estrapolati ai valori più bassi di concentrazione di radon, riscontrabili nelle abitazioni e nei normali luoghi di lavoro, e sulla base di tali estrapolazioni molti Stati ed Organismi Internazionali hanno emanato norme o raccomandazioni per limitare l'esposizione al radon. In Italia, il D.Lgs 241/00, che ha recepito la Direttiva 29/96/Euratom

modificando ed integrando il D.Lgs 230/95, ha introdotto la regolamentazione dell'esposizione al radon nei luoghi di lavoro. Le incertezze connesse all'extrapolazione dei risultati degli studi epidemiologici sui minatori hanno spinto ad effettuare studi epidemiologici (di tipo caso-controllo), per valutare direttamente il rischio di tumore polmonare connesso all'esposizione al radon nelle abitazioni. Dati i valori di esposizione generalmente più bassi rispetto alle miniere, è necessario analizzare in modo combinato i dati di molti studi per aumentarne la potenza statistica. Negli ultimi quattro anni sono stati pubblicati i risultati delle analisi combinate di tutti i principali studi epidemiologici di tipo caso-controllo condotti in Europa (13 studi, incluso uno effettuato in Italia), nel Nord-America (7 studi) e in Cina (2 studi). I risultati di questi studi epidemiologici hanno dimostrato che l'esposizione al radon nelle abitazioni aumenta in modo statisticamente significativo il rischio di tumore polmonare, e che tale aumento è proporzionale al livello di esposizione. In particolare, l'analisi combinata degli studi europei ha permesso di stimare che ad ogni incremento di 100 Bq/m³ di concentrazione di radon media, corrisponde un incremento del rischio del 16% circa. Inoltre è stata evidenziata una forte sinergia tra il radon ed il fumo di sigaretta, a causa della quale il rischio dovuto all'esposizione al radon è molto più alto (circa 25 volte) per i fumatori che per i non fumatori. Anche per i non fumatori, comunque, vi è un incremento di rischio significativo. Una delle principali novità di tali analisi è che il rischio aumenta in modo statisticamente significativo non solo per elevate esposizioni al radon, ma anche per esposizioni prolungate a concentrazioni di radon medio-basse, che non superano i 200 Bq/m³. Di conseguenza, i casi di morte per cancro polmonare attribuibili al radon in Italia sono circa 3.000 (da 1.000 a

5.500) all'anno, la maggioranza dei quali tra i fumatori a causa degli effetti sinergici di radon e fumo.

Gas radon - Indicazioni per la programmazione

Sulla base di questi risultati si stanno sviluppando a livello sia nazionale (in diversi Paesi, tra cui il Canada, la Germania, il Regno Unito) che internazionale (nelle raccomandazioni di organismi internazionali, in particolare dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) nuovi approcci finalizzati a ridurre i rischi connessi all'esposizione al radon. Tali approcci non sono più incentrati esclusivamente sulla riduzione dei valori più elevati di concentrazione di radon nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, ma considerano giustificati anche interventi (incluso quelli normativi) finalizzati alla riduzione di concentrazioni di radon medio-basse, tenendo conto anche del rapporto costo/efficacia.

Una delle strategie di intervento con migliore rapporto costo/efficacia consiste nell'introdurre in fase di costruzione per i nuovi edifici (e non solo per quelli situati in zone a maggiore presenza di radon) semplici accorgimenti costruttivi che riducano l'ingresso del radon e che facilitino (e rendano più efficace) l'eventuale successiva installazione di sistemi attivi di riduzione della concentrazione di radon. L'adozione di tali accorgimenti in fase di cantiere ha un costo generalmente molto limitato, sostanzialmente trascurabile rispetto al costo complessivo dell'edificio, ed ha solitamente un effetto positivo anche in relazione all'isolamento dall'umidità del terreno. Questa strategia, già adottata in passato da alcuni Paesi quali l'Irlanda, si sta ora diffondendo come uno dei sistemi più efficaci per ridurre il numero complessivo di effetti sanitari attribuibili al radon. Ad esempio, l'Health Protection Agency (UK) ha raccomandato nel maggio di quest'anno l'estensione a tutti gli edifici di nuova costru-

zione del livello base di protezione (cioè la posa di una membrana impermeabile al radon), prima non richiesto nelle zone a bassa probabilità di alte concentrazioni di radon.

Una tale strategia di prevenzione andrebbe applicata in Italia il prima possibile, in quanto ogni edificio di nuova costruzione realizzato senza queste tecniche preventive potrà aver bisogno, soprattutto nelle zone a maggiore presenza di radon, di un successivo intervento di mitigazione, che avrà un costo più elevato ed un'efficacia inferiore, ad edificio già costruito. In particolare, negli strumenti urbanistici (piani di coordinamento, PRG, regolamenti edilizi, ecc.) di tutti gli enti preposti alla pianificazione e controllo del territorio (in particolare le amministrazioni comunali) andrebbe introdotta la prescrizione per i nuovi edifici di adottare semplici ed economici accorgimenti costruttivi, finalizzati alla riduzione dell'ingresso di radon ed a facilitare l'installazione di sistemi di rimozione del radon che si rendessero necessari successivamente alla costruzione dell'edificio. Analoghe prescrizioni dovrebbero essere adottate per quegli edifici soggetti a lavori di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, che coinvolgano in modo significativo le parti a contatto con il terreno (attacco a terra).

Per ridurre il rischio di tumore polmonare in Italia, il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali - CCM ha affidato all'ISS la realizzazione del Piano nazionale radon, predisposto nel 2002 da un'apposita commissione del Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali con esperti di diversi enti ed amministrazioni, nazionali e regionali. Il primo progetto del CCM ("Avvio del Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia", termine previsto 31/12/2009) include alcune delle azioni previste dal Piano Nazionale, selezionate in modo da permettere l'avvio complessivo del piano medesimo. In particolare, il pro-

getto prevede l'istituzione dell'archivio nazionale radon, lo sviluppo della mappatura delle concentrazioni di radon negli edifici, la valutazione dei rischi associati all'esposizione e la produzione di adeguamenti normativi e linee guida.

1.4.2 Radiazioni non ionizzanti

Radiazione ultravioletta – Esposizione dei dati

L'esposizione eccessiva alle radiazioni ultraviolette (UV) è in grado di accelerare molti processi degenerativi a carico sia della cute (melanomi, carcinomi spinocellulari e basaliomi, nonché invecchiamento precoce del tessuto cutaneo), sia dell'occhio, anche con manifestazioni patologiche precoci. Il sole rappresenta certamente la fonte naturale più significativa di esposizione agli UV, anche se negli ultimi anni sono andate grandemente aumentando sorgenti artificiali di radiazione ultravioletta, come le lampade abbronzanti. Secondo la IARC, la radiazione solare è compresa fra i cancerogeni certi (gruppo 1), mentre le radiazioni UV di tipo A, B e C, così come l'esposizione alle lampade e ai lettini solari per l'abbronzatura artificiale, sono considerate cancerogeni probabili (gruppo 2A). I danni da esposizione agli UV sono documentati, anche se in misura incompleta o parziale, soltanto per le neoplasie cutanee correlate o correlabili con l'esposizione a queste radiazioni. Il numero di individui che si ammalano di melanoma è purtroppo in crescita, anche se non si può escludere una componente legata a possibile sovra-diagnosi. In Italia ogni anno muoiono circa 1.500 persone a causa di questa neoplasia della cute e circa 7.000 persone ne ricevono una prima diagnosi. Fonti Istat (2005 – 2006) rivelano che la mortalità per melanoma aumenta dell'1,5% annuo (nel 2000 il melanoma ha fatto registrare un aumento di decessi pari al 19,9% negli uomini in

una fascia d'età compresa tra i 15-39 anni) e l'incidenza dello stesso è al +10% annuo. Le stesse fonti definiscono il melanoma il tumore con la più alta dinamica oggi conosciuta. La velocità di crescita corrisponde a quasi un raddoppio (100%) del tasso ogni dieci anni. Purtroppo non si riscontra nessuna flessione in questa tendenza alla crescita sistematica dell'incidenza del melanoma.

Come nella maggior parte dei Paesi europei, le scarne norme italiane non prevedono il rispetto di limiti di esposizione specifici. Nell'esercizio pratico della protezione, i limiti raccomandati dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP) sono, di norma, i riferimenti d'obbligo. Per quanto riguarda l'esposizione professionale, si tratta di un problema sottovalutato, nonostante le attività occupazionali outdoor possano implicare esposizioni significative soprattutto in particolari periodi dell'anno.

Radiazione ultravioletta - Indicazioni per la programmazione

I programmi di informazione ed educazione sanitaria già avviati, dovrebbero essere integrati tenendo conto della necessità di cambiare i concetti radicati nella popolazione che collegano l'esposizione al sole al benessere e l'abbronzatura alla buona salute, rendendola consapevole che l'esposizione al sole può costituire un rischio per la salute, ed informare sui rischi che comporta l'utilizzo abituale delle lampade abbronzanti. Tale progetto potrebbe concretizzarsi obbligando i gestori dei "solarium", con apposita legge, ad inserire in tutti i centri abbronzanti un manifesto che evidenzia i rischi connessi all'esposizione dei raggi UVA e UVB delle lampade abbronzanti ed un manifesto in cui siano visibili quali tipologie di nei siano pericolosi e soggetti ad un controllo specialistico.

È necessario fornire informazioni riguardanti le caratteristiche fenotipi-

che dei soggetti a maggior rischio; chi presenta caratteristiche come carnagione, capelli ed occhi chiari presenta infatti un'incidenza di melanoma più elevata. È altresì indispensabile informare sui tempi di una corretta esposizione solare in relazione alle proprie caratteristiche fenotipiche, e sulle caratteristiche delle protezioni solari contenenti soli filtri UVB (che riducendo il rischio delle scottature favoriscono esposizioni prolungate agli UVA che potrebbero aumentare il rischio di tumori cutanei) in attinenza alla Raccomandazione 2006/647/CE, ed informare altresì che il fattore di protezione dei prodotti solari è inefficace se inferiore a 20. Si deve incrementare l'informazione rivolta ai genitori riguardo la pericolosità di esporre alle radiazioni solari UV i bambini (0-14 anni) nelle fasce orarie 11-16. Le frequenti scottature solari, soprattutto nel periodo infantile, aumentano infatti le possibilità di sviluppare il melanoma, e nei bambini è cruciale la necessità di utilizzare creme solari ad altissima protezione.

La familiarità, cioè la presenza della stessa malattia in altri membri della famiglia, è un ulteriore criterio significativo per una più adeguata prevenzione. Lo studio e l'analisi della storia clinica in ogni singola famiglia permetterebbe di definire il rischio di ricorrenza per melanoma tra i diversi membri della famiglia, e l'attuazione di test genetici mirati consentirebbe l'identificazione degli individui predisposti alla comparsa di questo particolare tumore.

Sul versante della prevenzione occupazionale, è necessario che il "sistema istituzionale", di cui al Titolo I del D. Lgs. 81/08, trasferisca ai datori di lavoro il concetto che l'esposizione alla radiazione solare deve essere considerata un rischio per i lavoratori outdoor, e come tale deve rientrare nella valutazione dei rischi: vanno quindi messe in atto le misure di prevenzione disponibili per ridurre il rischio da UV, inclusa l'informazione ai lavoratori e

la formazione sui comportamenti corretti per ridurre l'esposizione.

Campi elettromagnetici – Esposizione dei dati

Esiste una diffusa preoccupazione nel pubblico per i possibili effetti nocivi per la salute dell'esposizione a campi elettromagnetici, sia a frequenze estremamente basse (ELF, in primo luogo la frequenza di 50 Hz della corrente elettrica) sia alle frequenze più elevate (radiofrequenze, RF). Peraltro, lo sviluppo di nuove tecnologie e la conseguente moltiplicazione delle sorgenti pone continuamente nel pubblico nuovi interrogativi, che richiederebbero risposte chiare e tempestive. Un possibile ruolo cancerogeno dei campi magnetici ELF è stato suggerito solo in relazione alla leucemia infantile. Per questa patologia alcuni studi epidemiologici hanno evidenziato un'associazione statisticamente significativa. Ai bambini in studio esposti a livelli di campo magnetico superiori a 0,4 μ T era associato un rischio doppio di contrarre la leucemia rispetto a quelli esposti a meno di 0,1 μ T. In contrasto con i risultati epidemiologici, la ricerca di laboratorio su animali esposti in condizioni controllate o su sistemi cellulari non ha fornito elementi a sostegno della cancerogenicità dei campi magnetici ELF, né ha permesso di individuare dei meccanismi biofisici che possano spiegare un ruolo dei campi magnetici ELF nella cancerogenesi. Nel 2001 la IARC ha classificato i campi magnetici ELF nel gruppo 2B possibilmente cancerogeno per l'uomo. Nel 2007, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha pubblicato la monografia "Extremely Low Frequency Fields" relativa a tutte le possibili conseguenze sanitarie delle esposizioni a campi elettrici e magnetici ELF. In merito ai tumori, l'OMS ha confermato le valutazioni già espresse dalla IARC, e ha concluso che per i tumori infantili diversi dalla leucemia, e per i tumori negli adulti, le evidenze scientifiche a

favore dell'ipotesi di un'associazione con l'esposizione a campi magnetici ELF sono molto più deboli che per la leucemia infantile. Per quanto riguarda le conoscenze relative a patologie quali depressione, suicidi, malattie cardiovascolari, disfunzioni riproduttive, malattie dello sviluppo, modificazioni immunologiche, effetti neurocomportamentali e malattie neurodegenerative, l'OMS ha concluso che le evidenze scientifiche a favore di un'associazione con l'esposizione a campi magnetici ELF sono di nuovo molto più deboli che per la leucemia infantile. Volendo quantificare la dimensione dell'ipotetico rischio, se veramente i campi magnetici ELF fossero cancerogeni, su 49.000 nuovi casi di leucemia infantile stimati nel 2000 in tutto il mondo, da 100 a 2.400 casi potrebbero essere attribuibili ai campi magnetici a 50/60 Hz. Secondo stime relative alla situazione italiana, non più di 1 caso di leucemia infantile, su circa 400 che si verificano ogni anno, potrebbe essere attribuito all'esposizione ai campi magnetici generati dalle linee elettriche.

Sul versante delle RF, sulla base di vari studi epidemiologici condotti su utilizzatori di telefoni cellulari, su soggetti esposti in ambito lavorativo, o su popolazioni residenti in prossimità di impianti trasmettitori, non vi sono evidenze convincenti di incremento del rischio di tumori. Inoltre, numerosi studi condotti su animali non hanno accertato alcun ruolo dei campi a radiofrequenza nello sviluppo del cancro, né da soli né in associazione a cancerogeni noti.

Esiste infine il tema della cosiddetta ipersensibilità elettromagnetica. Esistono soggetti che presentano o lamentano sintomi soggettivi, attribuiti all'esposizione sia a ELF che RF, come disturbi del sonno, affaticamento, stress, formicolii sul viso, sensazione di bruciore della pelle, eruzioni cutanee, dolori muscolari, bruciore agli occhi, disordini dell'apparato digerente. Sono stati effettuati numerosi esperimenti in condizioni controllate, ed è emerso

chiaramente che, fatte salve poche eccezioni, questi sintomi sono reali ma in nessun caso vi è correlazione tra la sintomatologia accusata e l'esposizione a campi elettromagnetici, ma piuttosto con la percezione che il soggetto ha della sussistenza o meno. Coerentemente, l'OMS, data l'assenza di specifici criteri diagnostici e di qualsiasi evidenza scientifica di una relazione causa-effetto, ha raccomandato di indicare il fenomeno non come ipersensibilità ai campi elettromagnetici, ma come intolleranza idiopatica ambientale attribuita (dal portatore) ai campi elettromagnetici, inserendolo nel contesto più ampio dell'intolleranza idiopatica ambientale, una sindrome che comprende diverse condizioni come la sensibilità ad agenti chimici e la stanchezza cronica.

Campi elettromagnetici - Indicazioni per la programmazione

La diffusa preoccupazione sui rischi attribuiti ai campi elettromagnetici, che in alcune situazioni assume livello di vero e proprio allarme, ha contribuito a creare notevoli tensioni sociali, con importanti conseguenze politiche, economiche e sanitarie, queste ultime legate alla considerazione che l'ansia, tanto più se ingiustificata o esagerata, costituisce un attacco alla salute. È quindi di nuovo cruciale il ruolo della comunicazione. Il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, riconoscendo l'importanza di una corretta informazione e comunicazione nel settore della tutela dagli effetti sulla salute dei campi elettromagnetici, ha quasi completato con il CCM il progetto "Salute e campi elettromagnetici (CAMELET)". Il progetto, di durata triennale, è stato sviluppato dall'Istituto Superiore di Sanità ed ha avuto come obiettivo la creazione presso il CCM di una struttura di riconosciuta competenza per la valutazione dei dati scientifici, la stima dei rischi sanitari e la relativa comunicazione al pubblico. Tra i principali risultati figurano la raccolta e traduzione di docu-

menti internazionali, la predisposizione di opuscoli e fogli informativi e la realizzazione del sito web www.iss.it/elet. Molto rimane da fare però in termini di campagne attive di comunicazione.

Per quanto riguarda l'intolleranza idiopatica ambientale attribuita ai campi elettromagnetici, l'OMS raccomanda ai medici di concentrarsi sul quadro clinico, e non sul bisogno che la persona avverte di ridurre o eliminare i campi elettromagnetici dal luogo di lavoro o dall'abitazione. In particolare, l'OMS raccomanda una valutazione medica e psicologica al fine di identificare e curare eventuali condizioni specifiche, che potrebbero essere responsabili dei sintomi, ed un esame dei fattori ambientali ed ergonomici che potrebbero ai medesimi contribuire. Alle istituzioni governative, l'OMS raccomanda di fornire un'informazione mirata ed equilibrata sui potenziali rischi sanitari dei campi elettromagnetici, che, tra l'altro, chiarisca nettamente la mancanza di qualunque base scientifica per un collegamento tra ipersensibilità ed esposizione ai campi elettromagnetici.

Va infine segnalato che diversi studi epidemiologici hanno concordemente indicato un significativo aumento (fino a 4) di incidenti stradali legato all'uso del telefono cellulare durante la guida. Gli stessi studi non indicano differenze tra l'uso del telefono in mano e quello a mani libere (in viva voce o con l'auricolare) e numerosi ricercatori ed enti protezionistici raccomandano di scoraggiare fortemente l'uso del telefono cellulare alla guida, in qualunque condizione. L'introduzione di restrizioni nei confronti dell'uso del cellulare durante la guida in qualsiasi condizione, incluso l'utilizzo di sistemi in viva voce, porterebbe quindi un beneficio certo in termini di sanità pubblica.

Bibliografia essenziale

Darby S, Hill D, Auvinen A, et al. Radon in homes and lung cancer risk: collaborative analysis of individual data from 13

- European case-control studies. Br. Med. J. 330, 223–226, 2005.
- Environmental Health Criteria 238 (2007): Extremely Low Frequency (ELF) Fields. WHO, Geneva, Switzerland, ISBN 978-92-4-157238-5. http://www.who.int/peh-emf/publications/elf_ehc/en/index.html.
- Istituto Superiore di Sanità. Sito tematico “Buon senso al sole”. www.iss.it/site/sole.
- WHO - Promemoria n.296. Dicembre 2005. Campi Elettromagnetici e Salute Pubblica - Ipersensibilità ai Campi Elettromagnetici. [www.who.int/peh-emf/publications/facts/ehs_fs_296_italian\(2\).pdf](http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/ehs_fs_296_italian(2).pdf).
- WHO - The International Radon Project (IRP). WHO Initiative to Reduce Lung Cancer Risk around the World. www.who.int/ionizing_radiation/env/radon/en/.

1.5 Rumore

1.5.1 Introduzione

Le fonti principali di rumore ambientale includono il traffico aereo, il traffico stradale, il traffico ferroviario, le industrie, i lavori pubblici, lavori di edilizia e il quartiere. Le fonti principali di rumore negli ambienti interni sono i sistemi di ventilazione, le macchine da lavoro, gli elettrodomestici.

Il rumore ambientale è definito come il rumore emesso da tutte le fonti eccetto quello emesso sul luogo di lavoro industriale.

Nell'Unione Europea, circa il 40% della popolazione è esposto a traffico stradale, che equivale ad un livello di esposizione che supera i 55dB(A). Il 20% della popolazione è esposto a livelli che superano i 65dBA.

Contrariamente ad altre polluzioni ambientali, l'esposizione a rumore tende ad aumentare.

Riguardo all'esposizione lavorativa, già nel 1986, l'Unione Europea ha regolamentato la materia con la prima Direttiva Europea sul rumore 86/188/CEE, che stabiliva valori limite di esposizione e una serie di obblighi per i datori di lavoro ad essi correlati. Recentemente, con l'emanazione della seconda Direttiva Europea sul rumore 2003/10/CE, sono stati abbassati i valori limite di esposizione e sono stati ridefiniti gli obblighi dei datori di lavoro, vista la persistenza del problema a livello comunitario.

In materia di rumore ambientale, nel 1993 il Quinto Programma d'Azione per l'Ambiente della Comunità Europea affrontava per la prima volta tale problema e stabiliva una serie di azioni da realizzare entro il 2000, al fine di limitare l'esposizione al rumore dei cittadini dell'Unione. Recentemente, è stata varata la prima Direttiva comunitaria sul rumore ambientale, la “Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”. Tale Direttiva è stata recepita in Italia dal D. Lgs. 195/05.

1.5.2 Presentazione dei dati

Esposizione al rumore negli ambienti di lavoro.

Fino al 2006, data di abrogazione del D. Lgs. 277/91, sono pervenuti all'ISPESL più di 6000 documenti di auto notifica, trasmessi da altrettante aziende sparse sul territorio nazionale, contenenti informazioni sui valori di esposizione personale a rumore dei propri dipendenti. Come risultato, più di 41.000 addetti risultavano esposti a un livello personale giornaliero al rumore (LEP,d) superiore a 90 dB(A), e più di 12.000 esposti a un LEP,d inferiore a 90 dB(A), per un totale di più di 53.000 addetti esposti a livelli di rumore superiori a 80 dB(A). Il dato relativo alle auto notifiche pervenute,

corretto per una serie di fattori, portava ad ipotizzare all'epoca che la popolazione effettiva di lavoratori esposti a più di 90 dB(A) di LEP,d fosse pari ad almeno 100.000 unità.

Dal punto di vista degli effetti sulla salute, purtroppo, il rumore costituisce ancora oggi la causa di tecnopatia denunciata all'INAIL con maggiore frequenza, con un'incidenza percentuale media, prendendo a riferimento gli anni nei quali si dispone di dati sufficientemente sedimentati, dell'ordine del 24% sul totale dei casi di malattie professionali denunciate. Negli ultimi anni statisticamente consolidati (2001-2006), all'INAIL sono pervenute circa 46.000 denunce di ipoacusia professionale, di cui circa il 12% sono state riconosciute e indennizzate. Da notare inoltre che il dato delle ipoacusie non tabellate denunciate negli ultimi anni sopravanza quello delle ipoacusie tabellate.

Complessivamente, in Italia nel 2002 erano presenti circa 134.000 titolari di rendita di inabilità permanente da ipoacusia e sordità da rumore, pari al 56% del totale delle rendite erogate dall'INAIL. Il grado medio di gravità di queste ipoacusie era del 24,2% e l'età media dei titolari di rendita era circa 64 anni.

Per quanto riguarda gli effetti cosiddetti extra-uditivi del rumore, non esistono al momento dati attendibili sulla esposizione dei lavoratori e sui relativi effetti sulla salute intesa nella sua accezione più ampia di benessere psico-fisico. Tuttavia, è certo che il rumore è una delle cause maggiore di discomfort e di stress sul lavoro, in particolare in termini di ridotta efficienza, di perdita di concentrazione, di conflittualità e di aggressività nei rapporti interpersonali nel luogo di lavoro.

A dimostrazione della pericolosità sociale del rumore anche in Europa, la Commissione Europea nel 2005 ha dedicato la settimana europea sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

al rumore, sviluppando numerose iniziative di informazione e di comunicazione, volte a sensibilizzare l'opinione pubblica nei confronti di questo agente di rischio.

Esposizione al rumore della popolazione generale

Numerosi studi definiscono il rumore come la quinta fonte di preoccupazione per l'ambiente locale dopo il traffico, l'inquinamento atmosferico, la salvaguardia del paesaggio, la gestione dei rifiuti, ma l'unica per la quale vi era stato un aumento di proteste da parte del pubblico dal 1992.

L'OMS ha pubblicato nel 2000 una Direttiva sul rumore e nel 2009 una Direttiva sulle raccomandazioni a esposizione notturna da rumore.

Nell'Unione Europea circa il 40% della popolazione è esposto a traffico stradale, che equivale ad un livello di esposizione che supera i 55dBA. Il 20% della popolazione è esposto a livelli che superano i 65dBA.

Effetti del rumore sulla salute

L'inquinamento acustico è stato inizialmente trascurato in ambito comunitario, in quanto giudicato meno importante di altre problematiche ambientali, quali l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento delle acque, la gestione dei rifiuti; tale percezione è stata certamente favorita dalla natura degli effetti dell'inquinamento da rumore, che sono poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.

L'eccessiva esposizione al rumore provoca numerosi effetti sulla salute.

Effetti psicofisiologici

Il rumore interagisce con il benessere sia fisico sia mentale. Il rumore agisce come elemento di stress e, come tale, può attivare diversi sistemi fisiologici, provocando modificazioni quali aumento della pressione sanguigna e del ritmo cardiaco e vasocostrizione.

- Annoyance ed effetti comportamentali.

Con il termine annoyance si intende il fastidio causato dall'esposizione a rumore.

Il fastidio è il più studiato effetto del rumore. Il fastidio del rumore può essere considerato come un problema di salute. Normalmente è misurato tramite surveys ed esistono curve di risposta all'esposizione che sono internazionalmente riconosciute.

Tra gli effetti della sovraesposizione al rumore si identificano:

- interferenze con il comportamento sociale (comportamenti di aggressività, di protesta e di impotenza);
- modifica del discorso di comunicazione;
- disturbi del sonno e di tutte le sue conseguenze a lungo e breve termine;
- effetti cardiovascolari;
- ridotte prestazioni lavorative e scolastiche;
- dolore e difficoltà fisica all'ascolto;
- effetti di disturbo del sonno.

Il disturbo del sonno è considerato uno dei più importanti effetti del rumore ambientale sulla salute, oltre che uno degli effetti più facilmente misurabili. I disturbi del sonno riferiti sono: difficoltà ad addormentarsi, alterazioni della profondità o della struttura del sonno e dei risvegli. Altri effetti fisiologici indotti dall'esposizione a rumore durante il sonno sono le reazioni di tipo vegetativo, quali aumento della pressione sanguigna, aumento del ritmo cardiaco, vasocostrizione, cambiamenti nella respirazione e aritmia cardiaca, movimenti del corpo.

Interferenza con il comportamento sociale e con le modalità di comunicazione

Questi effetti sono osservati soprattutto nei bambini. Il rumore che interferisce con la comunicazione parlata è il segnale più importante.

- Interferenza con il comportamento sociale e con le modalità di comunicazione.

Questi effetti sono osservati soprattutto nei bambini. Il rumore che interferisce con la comunicazione parlata è il segnale più importante.

L'eloquio parlato è normalmente intelligibile in un ambiente con rumore di fondo di circa 35 dB(A) e può essere compreso discretamente in un ambiente con rumore di fondo di circa 50-55 dB(A). I problemi insorgono quando il rumore ambientale è uguale o maggiore di 60 dB(A) (ciò corrisponde al rumore da traffico che giunge dalle finestre lievemente aperte). Effetti ultimi di questa esposizione sono un anomalo sviluppo delle capacità linguistiche, dell'acquisizione delle capacità di lettura, sia nella prima infanzia sia nella scuola primaria. Questi effetti sono maggiori nei bambini che hanno già di base problemi di udito o che vivono in famiglia problemi nella lingua parlata (ad es. famiglie di migranti).

A livello europeo è stata posta particolare attenzione agli effetti del rumore sulla salute dei bambini.

Nel 2001 è stato pubblicato il documento dal titolo "Health effects of noise on children and perception of the risk of noise". Tale studio evidenzia come i bambini siano le prime vittime dell'esposizione a rumore e come i disturbi dell'apprendimento e del linguaggio compromettano le performance future dei bambini.

Effetti sulle prestazioni

Il rumore interagisce con lo svolgimento di attività, sulla produttività, sul rendimento, sull'attenzione e sull'apprendimento. L'esposizione a rumore interferisce, in particolare, con i compiti di tipo cognitivo, o che richiedono attenzione ai dettagli o a molteplici fattori. Questi effetti si riscontrano in modo particolare in alcuni contesti quali le scuole, colpendo in particolare i docenti e gli studenti.

Una menzione particolare meritano i locali danzanti, oggetto di specifica attività di normazione per quanto riguarda i livelli di rumore all'interno.

I livelli massimi riscontrati all'interno dei locali oggetto dell'indagine (oltre 20 su tutto il territorio nazionale, diversi per dimensione e tipologia) sono sempre stati superiori a 106 dB(A), con valori che hanno raggiunto anche i 120 dB(A). La più recente indagine sul tema è stata realizzata nel 2008 dall'ISPESL, e ha dimostrato come siano ampiamente superati sia i limiti di esposizione di legge dei frequentatori che quelli dei lavoratori delle discoteche.

Per quanto riguarda il rumore urbano, numerosi studi condotti alla fine degli anni '90 su un campione di 10 città hanno dimostrato che durante le ore notturne il 27% della popolazione è esposto a rumore superiore ai 55 dB(A), invece durante le ore diurne il 34% della popolazione è esposto a valori di rumore superiori ai 65 dB(A).

In occasione della "Giornata europea: in città senza la mia auto", che si svolge il 22 settembre di ogni anno, vengono effettuati controlli a campione sull'esposizione al rumore nelle città. Da queste campagne di misurazione di rumore sono emersi valori, nel tessuto urbano, compresi tra 64 e 72 dB(A).

1.5.3 Valutazione critica

Ambienti di lavoro

In Italia, a più di venti anni dall'emanazione della prima Direttiva sul rumore 86/188/CEE, che per la prima volta regolamentava la materia in Europa, particolare preoccupazione desta l'aumento, in controtendenza con l'andamento delle ipoacusie professionali totali nell'industria e in agricoltura, delle ipoacusie non tabellate nel settore del terziario, che costituisce oramai il primo settore produttivo in termini di prodotto interno lordo e di occupazione.

Ambienti di vita

L'inquinamento acustico ambientale è un problema di non facile soluzione.

Gli interventi del legislatore di recepimento delle direttive comunitarie devono affiancarsi sempre più ad azioni a livello locale con coinvolgimento di vari soggetti ed istituzioni (ad es. gestori del trasporto locale).

Deve far riflettere il dato sulle zonizzazioni acustiche, che evidenzia una percentuale di territorio zonizzato che a livello di singola regione è inferiore al 30%, mentre sulle media nazionale scende ad un valore intorno al 5%.

1.5.4 Indicazioni per la programmazione

Popolazione lavorativa

Al fine di ridurre il rischio di esposizione professionale al rumore e le relative conseguenze economiche e sanitarie che ne derivano, andrebbero messe in atto le seguenti azioni:

1. migliorare gli standard di sicurezza e tutela aziendali tramite una più corretta e puntuale applicazione della vigente legislazione. In tale direzione vanno le Linee guida e le buone prassi per la valutazione e la gestione del rischio rumore negli ambienti di lavoro;
2. incrementare l'azione di prevenzione e di vigilanza a livello territoriale sulla corretta applicazione della vigente legislazione in materia, in particolare destinando almeno l'1% del personale sanitario e delle risorse finanziarie delle ASL alla vigilanza e alla prevenzione;
3. attuare una politica di incentivazione e di sostegno alle aziende che vogliono attuare interventi di riduzione della rumorosità negli ambienti di lavoro. A titolo di esempio può essere citato il fondo di 600 miliardi di Lire stanziato dall'INAIL per il triennio 1999-2001, per finanziare i programmi di adeguamento alla normativa di sicurezza delle piccole imprese e degli artigiani: per quanto riguarda

il rischio rumore, in particolare, i macrosettori produttivi sui quali dovrebbero essere indirizzati i maggiori sforzi sono quello metalmeccanico, quello edile e quello estrattivo.

4. potenziare l'attività di ricerca finalizzata alla individuazione e alla messa a punto di soluzioni tecnologiche innovative e a basso costo per la bonifica e il controllo del rumore.

Popolazione generale

Al fine di ridurre il rischio di esposizione al rumore della popolazione e le relative conseguenze economiche, sanitarie e ambientali che ne derivano, andrebbero messe in atto le seguenti azioni:

1. riorganizzare le informazioni in materia di controllo dei livelli di rumore nell'ambiente, al fine di caratterizzare le diverse sorgenti inquinanti per costruire le conoscenze sullo stato dell'ambiente;
2. stimolare le Amministrazioni a procedere, secondo quanto previsto dalla norma, in materia di classificazione acustica del territorio;
3. obbligare i soggetti interessati, sia pubblici che privati, a programmare

e attuare le azioni di risanamento previste e imposte dalle norme;

4. sviluppare programmi di informazione e sensibilizzazione della cittadinanza, sin dalle fasi della formazione scolastica, attraverso strumenti di comunicazione semplici e immediati;
5. potenziare l'attività di ricerca finalizzata alla individuazione e alla messa a punto di soluzioni mitigative/migliorative sia di tipo tecnologico sia urbanistico, sia di pianificazione del territorio.

Bibliografia essenziale

- INAIL. Rapporto Statistico 2007, Roma 2008.
- ISPESL. Atti del Convegno "Acustica e ambienti scolastici – La fatica di imparare e insegnare", Roma 2008.
- ISPESL. Linee guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti lavorativi, Roma 2000.
- Ministero dell'Ambiente, Relazione sullo Stato dell'Ambiente, Roma 2001.
- National Institute of Public Health-Denmark. Health effects of noise on children and perception of the risk of noise, Copenhagen 2001.
- WHO. Guidelines for noise exposure, Geneva 2000.
- WHO. Night Noise Guidelines Geneva 2009.

1.6 Rifiuti

1.6.1 Introduzione

Il modello di crescita economica adottato nei Paesi maggiormente industrializzati ha comportato un forte aumento dei consumi e dell'urbanizzazione, con conseguente aumento della produzione di rifiuti e una sempre maggiore difficoltà a individuare aree destinate al loro regolare smaltimento.

Al fine di minimizzare le conseguenze negative sull'ambiente e sull'uomo derivanti dalla produzione e gestione dei rifiuti, la normativa europea prevede, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della loro produzione e nocività, prescrivendo il riutilizzo, il ricic-

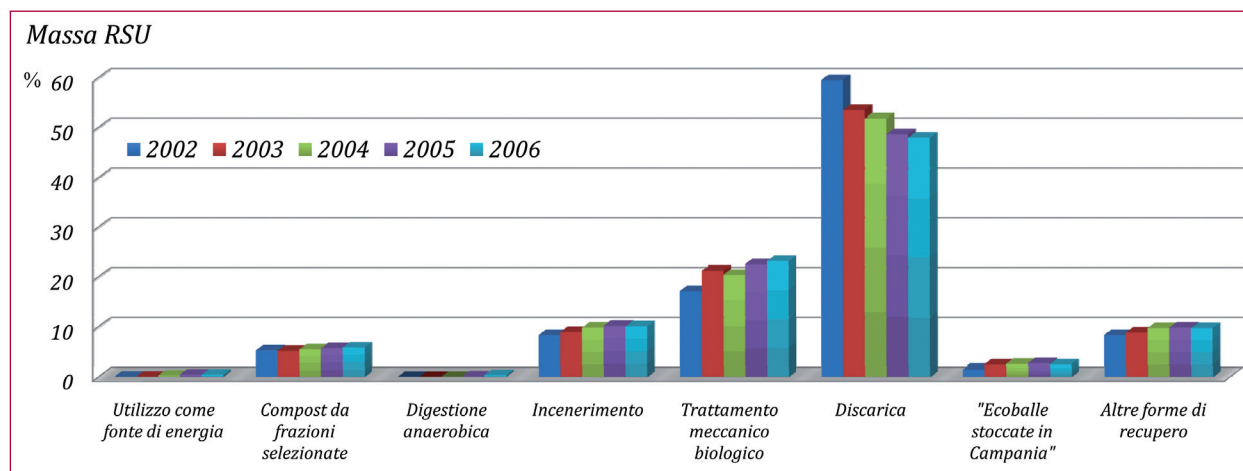
claggio e il recupero di materia prima secondaria come modalità tese a ridurre il più possibile il ricorso allo smaltimento finale. Lo smaltimento, effettuato in condizioni di sicurezza, dovrebbe costituire infatti la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero.

1.6.2 Rifiuti solidi urbani (RSU)

Dati di Produzione

Le indicazioni giuridiche europee, recepite nella normativa nazionale, non hanno fino ad oggi inciso su

Figura 1 – Grafico delle differenti tipologie di gestione dei rifiuti urbani nel periodo 2002-2006



Fonte: APAT. Anno 2007.

quanto risulta accadere nella realtà: si assiste infatti ad un costante aumento nella produzione dei rifiuti. Il quantitativo di rifiuti urbani prodotti su base nazionale nel 2006 è stato di 32,5 milioni di tonnellate, con un incremento del 2,5% rispetto al 2005 (circa 860 mila tonnellate in più).

Nell'arco temporale che va dall'anno 1996 al 2006, la produzione nazionale di rifiuti è cresciuta di oltre il 25% (6,5 milioni di tonnellate), con un tasso di produzione medio annuo di +2,3%, (nel triennio 2001-2003 la crescita era pari all'1,2%, nel periodo 2004-2006 l'aumento è passato al 2,7%). Tale crescita ha riguardato tutte le aree geografiche: in particolare per il 2006 si è avuto un aumento rispetto al 1996 pari al 26,4% al Nord, 36,8% al Centro e 16,9% al Sud.

La produzione media annuale di rifiuti urbani rapportata per singolo abitante, relativa al periodo 2002-2006, è pari a 619 kg al Centro, 532 kg al Nord e circa 489 kg al Sud.

La raccolta differenziata, cioè la raccolta per frazioni merceologiche omogenee, è strumento indispensabile per garantire il recupero dei rifiuti; nel 2006 essa ha raggiunto come media nazionale un valore percentuale del 25,8% della produzione totale dei rifiuti solidi urbani, in aumento rispet-

to al dato del 2005 (24,2%), ma nettamente inferiore agli obiettivi di recupero fissati dalla Legge finanziaria 2007, che prevede almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009, mentre l'obiettivo fissato per il 2007 era del 40%. Si riscontra, inoltre, una notevole differenza tra le diverse aree geografiche: il Nord che raggiunge il 40%, il Centro e il Sud, con valori del 20% e del 10%, che risultano ancora lontani dall'obiettivo.

Sistemi di trattamento e di smaltimento

Nel quinquennio 2002-2006 lo smaltimento in discarica è passato dal 59,5% al 47,9% (la flessione del 2006 rispetto al 2005 è stata dello 0,7%). Tale sistema di smaltimento si attesta, comunque, al primo posto come forma di gestione dei rifiuti solidi urbani (Figura 1). Inoltre, i rifiuti stoccati in Campania sotto forma di "ecoballe" nel quadriennio 2002-2005, per il protrarsi di tale stato, sono da considerarsi come smaltiti in discarica e andrebbero quindi sommati a questo dato.

La modalità di incenerimento fa registrare una tendenza costante alla crescita fino al 2005, con un valore medio annuo percentuale, rispetto alla totalità dei rifiuti prodotti, di circa il 10%, mentre nel 2006 si è registrata una riduzione dello 0,1% rispetto all'anno precedente.

L'adozione di altre forme di gestione dei rifiuti risulta piuttosto stabile; in particolare il trattamento meccanico biologico, in grado di ottenere recupero di materia dai rifiuti, presenta, negli anni considerati, un incoraggiante incremento di circa il 6%. La percentuale di rifiuti avviati alla digestione anaerobica risulta essere trascurabile fino al 2004, e solo dal 2005 si registra uno 0,2% che cresce fino a 0,4% nel 2006.

1.6.3 Rifiuti speciali (RS)

Dati di produzione

Sono definiti speciali i rifiuti: prodotti dalle attività agricole e agroindustriali, quelli provenienti dalle attività di demolizione, costruzione e scavo, i rifiuti da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali, da attività di servizio, dal trattamento dei rifiuti stessi, da attività sanitarie, quelli provenienti da veicoli a motore, da macchinari e apparecchiature deteriorate o obsolete.

I rifiuti speciali in base alla loro provenienza e natura sono distinti in speciali non pericolosi e rifiuti speciali

pericolosi, questi ultimi una minima parte rispetto al totale (Figura 2).

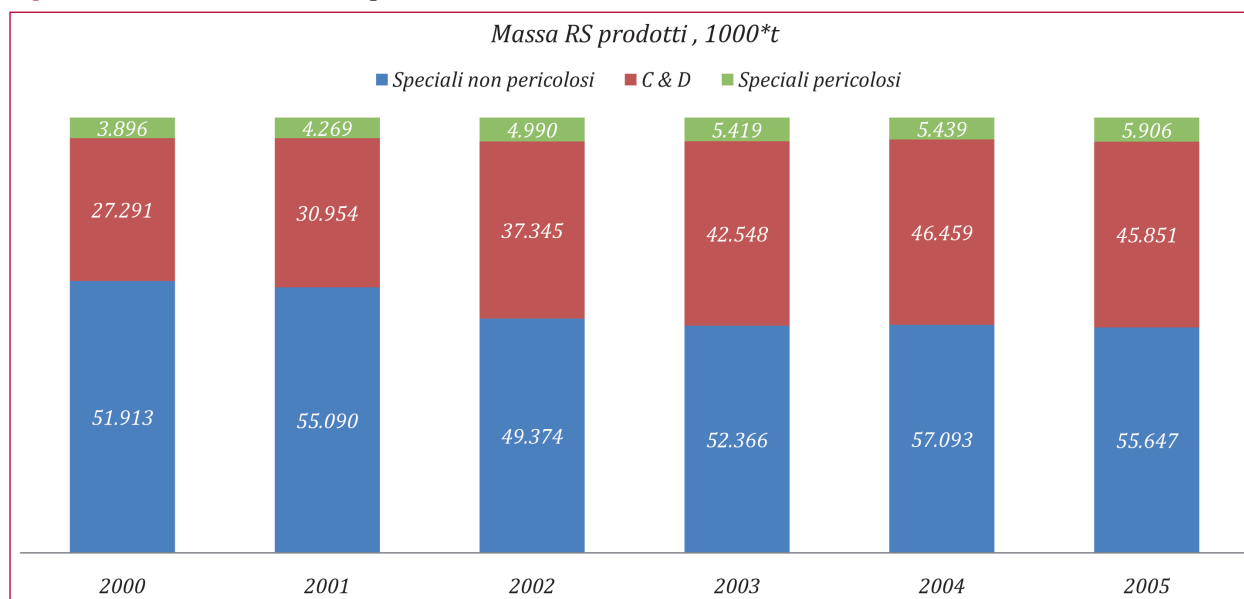
I rifiuti connessi alle attività di demolizione costruzione e scavo (C&D) sono largamente rappresentati: nel 2005 sono stati pari a 45,9 milioni di tonnellate; questi rifiuti risultano solitamente appartenere alla categoria di rifiuti speciali non pericolosi, poche sono le eccezioni tra queste, ad esempio il materiale contenente amianto (coperture in "eternit" rimosse). Nello stesso anno i rifiuti speciali provenienti dalle restanti attività sono stati circa 107 milioni di tonnellate, tra questi 55,6 milioni tonnellate i non pericolosi e poco più di 5,9 milioni di tonnellate i rifiuti pericolosi.

Escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione, circa il 75% della produzione totale di rifiuti speciali proviene da attività di tipo industriale. Rimanono non determinati, perché non identificati da codice Istat, attività o codice CER, circa 121.000 tonnellate di rifiuti speciali.

Così come per i rifiuti urbani, si registra un aumento nella produzione, sia dei non pericolosi che di quelli classificati pericolosi, come si evidenzia in Figura 2.

La leggera flessione per i non perico-

Figura 2 – Produzione di rifiuti speciali su base nazionale



FONTE: APAT. Anno 2007.

losi evidenziata dal 2004 al 2005 è correlata all'esonero dall'obbligo da parte dei produttori della dichiarazione MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale), mentre nel medesimo arco temporale si registra un incremento dei rifiuti speciali pericolosi dell'8,6%.

L'analisi per aree geografiche evidenzia una maggiore produzione di rifiuti speciali nelle regioni del Nord Italia, mentre per il Centro e il Sud i valori sono nettamente inferiori. In particolare, nel 2005 al Nord sono stati prodotti il 62,1% dei rifiuti speciali totali, il 16,7% al Centro e il 21,2% al Sud.

Sistemi di trattamento e di smaltimento

Nel 2005 la percentuale di rifiuti speciali sottoposti a trattamenti di recupero è stata di circa il 60% del totale dei rifiuti gestiti, mentre il rimanente 40% è stato avviato allo smaltimento.

Nella Figura 3 è riportato l'andamento delle quantità di rifiuti speciali gestiti mediante modalità di recupero, nel periodo 2003-2005. La quantità di rifiuti speciali avviata a operazioni di recupero nel 2005 risulta incrementata dell'8,7% rispetto al 2004, che equivale in termini assoluti a 5 milioni di tonnellate. Una parte non trascurabile di

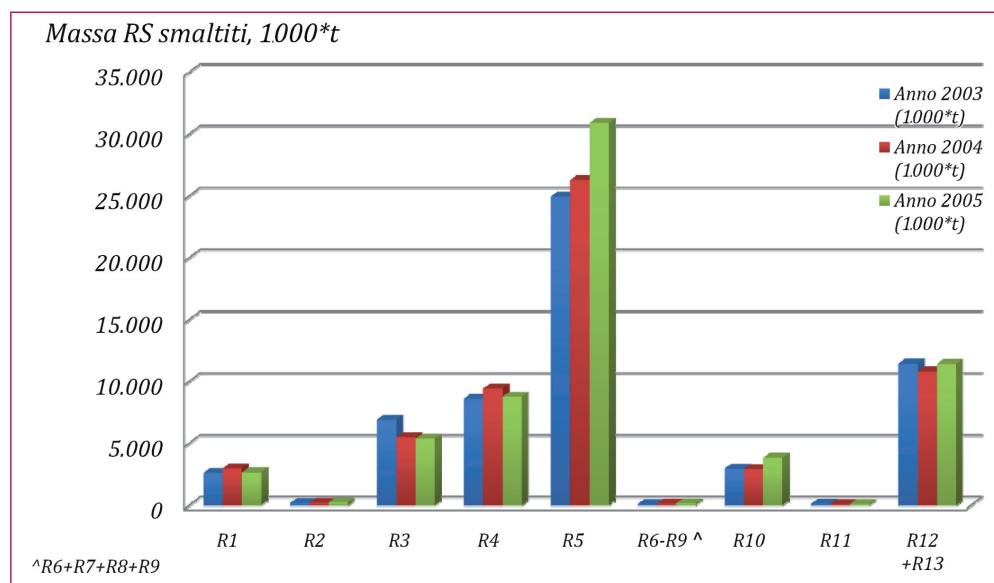
tale aumento è dovuta all'incremento delle quantità di rifiuti speciali trattati secondo l'operazione di recupero classificata come R5 "recupero di altre sostanze inorganiche", intendendo per altre sostanze quelle diverse dai metalli.

I rifiuti trattati secondo tale modalità di recupero sono prevalentemente costituiti da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione, sottoposti a trattamento in impianti di frantumazione, utilizzati nelle attività di ripristino ambientale e/o nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o in opere di ricostruzione del manto stradale.

Le altre operazioni di recupero rappresentate sono R1 recupero di energia, R3 recupero di sostanze organiche, comprese le operazioni che portano alla produzione di compost, R4 recupero di metalli. Le operazioni R10 e R12 non sono vere e proprie forme di recupero, ma riguardano lo stoccaggio e il deposito preliminari, finalizzati ai predetti recuperi.

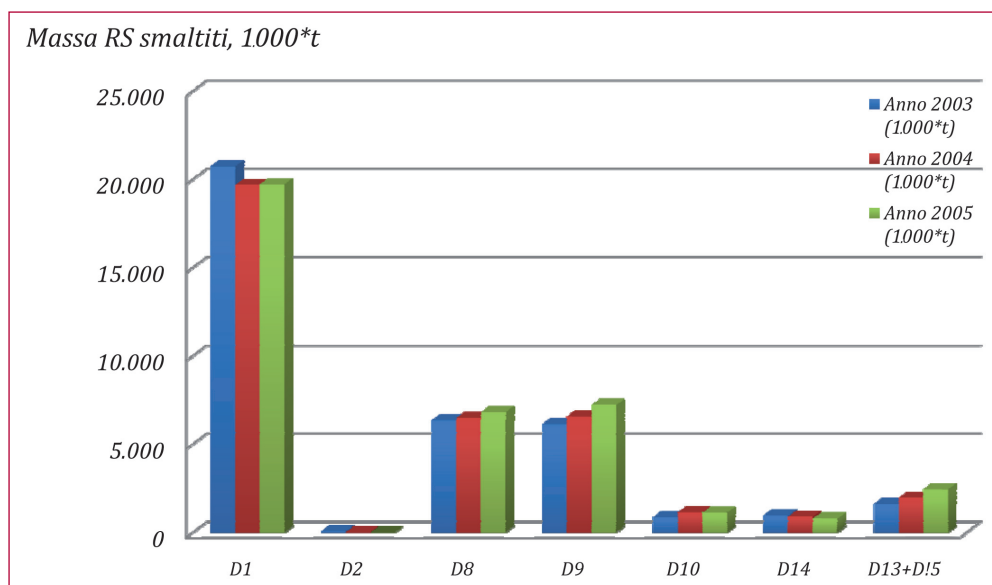
Per quanto riguarda lo smaltimento, la quantità di rifiuti speciali smaltiti dal 2004 al 2005, ha avuto un incremento di circa il 3,7%, corrispondente in termini assoluti a 1,3 milioni di ton-

Figura 3 – Modalità di recupero dei rifiuti speciali nel periodo 2003-2005



FONTE: APAT. Anno 2007.

Figura 4 – Modalità di smaltimento dei rifiuti speciali nel periodo 2003-2005



FONTE: APAT, Anno 2007.

nellate (Figura 4). Il deposito definitivo in discarica (D1) rappresenta la forma più utilizzata, circa il 52% del totale, il 3% circa è smaltito per incenerimento (D10), per il restante 45% vengono indicati trattamenti preliminari, che poi esitano nelle suddette modalità. Si nota come la modalità di smaltimento mediante incenerimento, pur essendo utilizzata in misura nettamente ridotta rispetto alle altre forme di smaltimento, abbia subito un incremento di circa il 30% nel triennio 2003-2005.

1.6.4 I Rifiuti Sanitari, produzione e gestione

I rifiuti derivanti da attività sanitarie, detti in breve “sanitari”, classificati dalla normativa ambientale (D. Lgs. 152/06) tra i rifiuti speciali, sono normati dal DPR 15 luglio 2003, n. 254: “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari”.

Sono quelli prodotti da strutture sanitarie pubbliche e private che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano prestazioni, di cui alla Legge 833/78. Pur

essendo classificati tutti come speciali, in base alle loro caratteristiche di rischio sono ulteriormente distinti in pericolosi a rischio infettivo (i più rappresentati), pericolosi a rischio chimico (ad esempio: i medicinali citotossici, i residui di amalgama dentale, le soluzioni di fissaggio e sviluppo della radiologia), non pericolosi (la gran parte dei farmaci scaduti), e assimilati agli urbani (vetro, plastica, carta, residui di cibo).

Si vuole segnalare che a livello europeo non sono definite le caratteristiche che rendono un rifiuto pericoloso a rischio infettivo; infatti nella Direttiva 91/689 /CEE (allegato III) la definizione del pericolo H9 “infettivo” è la seguente: “sostanze contenenti microrganismi vitali o loro tossine, conosciute o ritenute per buoni motivi come cause di malattie nell’uomo o in altri organismi viventi”. L’Italia invece, nel DPR 15 luglio 2003, n. 254, ha specificato quali siano i rifiuti sanitari da considerare sempre pericolosi a rischio infettivo e quali siano le condizioni cliniche e i liquidi biologici che devono far ritenere e classificare un rifiuto come pericoloso infettivo, fornendo quindi un utile strumento sia agli operatori che agli Organismi di controllo.

I rifiuti radioattivi prodotti dagli ospedali non afferiscono al predetto DPR ma sono assoggettati ad altra specifica normativa di recepimento delle direttive in materia di radiazioni ionizzanti.

I dati di produzione dei rifiuti sanitari riportano un range molto ampio: da 1 kg/degente/giorno a 13 /kg/degente giorno; si tratta di una produzione variabile non solo da Ospedale ad Ospedale ma anche in funzione dei periodi (con riduzione nei giorni festivi) e della tipologia di Unità Operativa.

Nelle analisi dei dati non sono conteggiati gli assimilati agli urbani perché gestiti dal circuito urbano, né i rifiuti radioattivi gestiti con circuito separato.

Un dato medio nazionale di produzione, relativo al 1997, è il seguente: rifiuti pericolosi a rischio infettivo 1,02 kg/degente/giorno, rifiuti pericolosi a rischio chimico 0,13 kg/degente/giorno, rifiuti farmaceutici non pericolosi 0,13 kg/degente/giorno, totale produzione 1,16 kg/degente/giorno.

Per il confronto dei dati ed il monitoraggio di produzione all'interno degli ospedali è opportuno aggregare le unità operative ospedaliere in tre tipologie: reparti di degenza, reparti di terapia intensiva e gruppi operatori, ed effettuare l'analisi dei dati all'interno della singola tipologia.

In questo caso i dati medi di produzione per i rifiuti pericolosi infettivi, sempre riferiti a degente giorno o posto letto occupato, sono i seguenti: reparti di degenza da meno di 0,2 kg/degente/giorno, per reparti quali oculistica, pediatria, cardiologia e gastroenterologia, a 0,5 kg per i reparti chirurgici. Per le terapie intensive il valore è decisamente superiore: dialisi 1-2 kg/degente/giorno, cardiocirurgia 3-5 kg/degente/giorno, rianimazione 5-6 kg/degente/giorno.

Per i gruppi operatori è necessario fare riferimento al numero di interventi; il valore medio di produzione è 2/kg/intervento, vi è però una notevole variabilità in base alle specialità: da 0,5/kg/intervento per l'oculistica a oltre 10 /kg/intervento per la cardiocirurgia.

Relativamente allo smaltimento, i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (la quasi totalità dei rifiuti pericolosi) devono essere obbligatoriamente smaltiti mediante termodistruzione in impianti autorizzati, tutte le operazioni di caricamento al forno devono avvenire senza manipolazione diretta, lo smaltimento in discarica è infatti vietato dalla Direttiva 1999/31/CE.

Per i rifiuti infettivi può essere effettuata la sterilizzazione, secondo le precise regole tecniche dettate dal sopraccitato Regolamento DPR 254/2003; tra essi però ve ne sono alcuni per i quali la sterilizzazione risulta inopportuna perché l'incenerimento è sempre obbligatorio.

I rifiuti infettivi sempre da termodistruggere sono: gli organi e parti anatomiche non riconoscibili (le parti anatomiche riconoscibili seguono altra normativa) e i piccoli animali da esperimento; si segnala che le carcasse degli animali da esperimento di dimensioni medie e grandi seguono invece la normativa veterinaria (Regolamento europeo n. 1774/2002).

A seguito del procedimento di sterilizzazione, il rifiuto pericoloso infettivo cambia di classificazione potendo assumere la qualifica di CDR (combustibile derivato da rifiuto) o di rifiuto urbano, con la differente connessa procedura di smaltimento, ai sensi della vigente normativa.

Va infine ricordato che per la tutela della salute e dell'ambiente deve essere garantita la corretta classificazione, indispensabile per la conseguente procedura di smaltimento, ed inoltre, là dove possibile, anche nelle strutture sanitarie deve essere incentivata ed effettuata una raccolta per tipologie omogenee, indispensabile per il recupero di materia.

1.6.5 Valutazione critica

I dati illustrati indicano una inequivocabile tendenza all'aumento della produzione dei rifiuti, sia urbani che speciali. La produzione di rifiuti solidi

urbani ha, infatti, subito un incremento medio annuo del 2,3%, mostrando un aumento del 25% dal 1996 al 2006, mentre nel caso dei rifiuti speciali si è registrato, nel triennio 2003-2005, un incremento della loro produzione del 7%, con una tendenza all'aumento costante per i rifiuti speciali pericolosi nel periodo 2000-2005.

La tendenza all'aumento di produzione non è solo italiana ma riguarda tutta l'Europa, è correlata infatti all'aumento della ricchezza e del reddito disponibile dei consumatori.

Confrontando i dati di produzione pro-capite annua dei rifiuti urbani dell'Italia con gli altri Paesi Europei, notiamo che l'Italia, per il 2006, con il suo valore medio di 548kg/persona/anno è più virtuosa nella produzione rispetto ad altri Paesi quali Irlanda (804kg/persona/anno), Danimarca (737kg/persona/anno), Lussemburgo (702kg/persona/anno), Paesi Bassi (625kg/persona/anno), Austria (617kg/persona/anno), Spagna (583kg/persona/anno) e Germania (566kg/persona/anno).

Nell'Europa dei 15, più virtuosi di noi nella produzione dei rifiuti urbani risultano Portogallo (435kg/persona/anno), Grecia (443kg/persona/anno), Belgio (475kg/persona/anno), Finlandia (488kg/persona/anno) e Svezia (497kg/persona/anno).

I nuovi Paesi membri dell'Unione Europea (UE 10: Rep. Ceca, Cipro, Estonia, Lettonia, Lituania, Malta, Polonia, Slovacchia, Slovenia, Ungheria), escludendo Cipro e Malta sui quali grava la produzione di rifiuti derivante dai turisti, si attestano su valori decisamente inferiori, da meno di 300kg/persona/anno per Polonia e Repubblica Slovacca, a 468kg/persona/anno dell'Ungheria.

Uno spiraglio in Europa si può intravedere nella produzione dei rifiuti di imballaggio: anche per questi rifiuti c'è stato un costante aumento (in particolare nel periodo 1997-2006 la crescita è stata dell'ordine del 21,6%);

però, osservando la produzione degli ultimi anni, alcuni Stati sembrano aver stabilizzato la produzione come nel caso di Austria, Belgio, Francia e Grecia, mentre altri quali Danimarca e Svezia hanno avuto nell'ultimo anno una flessione nella produzione che fa sperare in una inversione di tendenza.

Relativamente alla gestione dei rifiuti in Europa si nota che per molti Paesi dell'Unione Europea dei 15, in particolare per Germania, Paesi Bassi, Danimarca, Svezia, Belgio ed Austria, il ricorso allo smaltimento in discarica è inferiore al 10%, mentre per la maggior parte dei nuovi Paesi membri dell'Unione Europea tale sistema di gestione rappresenta la principale fonte di smaltimento, con valori superiori all'80%; l'Italia, come si è visto, si pone in situazione intermedia tra i due fronti.

Relativamente a quali possano essere gli effetti sulla salute dello smaltimento dei rifiuti, effettuato ai sensi della vigente normativa, non è facile giungere ad una esaustiva quantificazione.

Gli studi epidemiologici sinora condotti non consentono di stimare con sufficiente accuratezza i rischi per le popolazioni residenti in prossimità di impianti di trattamento e di smaltimento di rifiuti. L'accertamento e la valutazione dell'esposizione a sostanze potenzialmente dannose per la salute umana, nonché la registrazione degli effetti biologici, risulta piuttosto complessa, data la composizione eterogenea dei rifiuti, che comprende miscele complesse di composti chimici, agenti fisici e biologici. Inoltre, la potenziale tossicità di ogni agente può variare con il tempo e il mezzo di diffusione. D'altra parte, per le ragioni sopra esposte, risulta pressoché impossibile quantificare il contributo delle attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti alla contaminazione dei differenti comparti ambientali e conseguentemente il relativo impatto sulla salute umana.

Tuttavia, nell'ambito della letteratura internazionale e tra le istituzioni scientifiche operanti nel settore, si rac-

comanda l'approfondimento degli studi sul possibile rischio di effetti avversi nelle popolazioni residenti in prossimità di impianti di smaltimento dei rifiuti, in particolare discariche e impianti di incenerimento. Tali studi dovrebbero comunque prendere in considerazione la presenza di altri fattori di rischio presenti sul territorio.

1.6.6 Indicazioni per la programmazione

Una politica di gestione dei rifiuti, compatibile con la tutela della salute pubblica e dell'ambiente, deve tendere alla riduzione, all'origine, della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti e al controllo quali-quantitativo degli stessi. Tale obiettivo richiede uno sforzo di volontà istituzionale, in quanto l'attuale politica dei consumi è per sua natura contraria alla riduzione della produzione dei rifiuti.

Occorrerebbe ritornare ad un modello industriale basato sul riciclo e riutilizzo: il ritiro delle bottiglie in vetro con la restituzione della cauzione, l'incentivazione della riparazione dei prodotti di consumo, che oggi vengono solitamente alienati perché detta riparazione risulta economicamente non conveniente, l'eliminazione degli

imballaggi superflui atti a rendere l'articolo (dai cioccolatini ai giocattoli) solo più attraente per la vendita.

È necessario quindi che le Autorità competenti trovino i mezzi atti ad indirizzare in tal senso il sistema produttivo industriale, operazione difficile ma quanto mai opportuna.

Risulta inoltre importante sviluppare e aggiornare le conoscenze tecnico-scientifiche al fine di migliorare i processi tecnologici industriali, minimizzando la produzione e la pericolosità dei rifiuti, implementando i processi di recupero e, nel rispetto della salute e dell'ambiente, di autosmaltimento.

Va inoltre incentivata la ricerca relativa agli aspetti tossicologici del destino ambientale delle sostanze presenti nei rifiuti, della loro capacità di persistenza nelle matrici ambientali nonché della loro tendenza al bioaccumulo.

Bibliografia essenziale

- Foschini F, Laraia R. Rapporto Rifiuti APAT 2008.
- Lanz AM, Santini AF, Adella L, et al. Rapporto Rifiuti APAT 2007.
- Musumeci L. Istituto Superiore di Sanità Rapporto ISTISAN 04/05: "Valutazione del rischio sanitario e ambientale nello smaltimento dei rifiuti urbani e pericolosi".
- Simeone MG, Lepore A, Nappi P, et al. Rapporto APAT 33/2003 "Il sistema di contabilità dei rifiuti sanitari: una indagine conoscitiva".

1.7 Clima

1.7.1 Introduzione

La conoscenza del cambiamento climatico globale ovvero lo studio e la predittività dei fenomeni climatici e meteorologici è una sfida scientifica complessa, ma altrettanto complessa è la gestione, sia a livello globale che nazionale, della risposta istituzionale. La sua realizzazione prevede sia le politiche di mitigazione, tese alla riduzione delle emissioni, che devono confrontarsi con

la domanda sociale di energia, trasporto e sviluppo tecnologico, sia le politiche e le strategie nazionali/ regionali di adattamento. Queste ultime, finalizzate a limitare gli impatti (sull'ambiente e la salute) di eventi climatici avversi, investono le capacità tecniche e gestionali dei sistemi di prevenzione e risposta alle emergenze per adattarsi, appunto, ai nuovi scenari e contesti ambientali su cui si deve intervenire. La vulnerabilità sociale, intesa come l'insieme dei poten-

ziali danni diretti e indiretti alla salute, al tessuto sociale ed economico, è il core business delle politiche di adattamento. Essa dipende da integrità e disponibilità di acqua, suolo fertile, stabilità dei territori ed insediamenti sicuri. Pertanto, il primo passo per realizzare una efficace politica di adattamento è lo studio, e la comprensione e valutazione delle vulnerabilità ambientali, territoriali, socio-sanitarie e produttive. Lo scenario futuro che i meteorologi prospettano per il periodo che va dal 1999 al 2100, è quello di una temperatura media globale che nel nostro pianeta potrebbe aumentare sensibilmente, per cause dovute alle attività umane, con un incremento della frequenza dei fenomeni estremi.

Gli effetti degli eventi meteorologici estremi, come le ondate di calore e le alluvioni, possono essere particolarmente devastanti quando colpiscono gruppi di popolazioni di per sé già vulnerabili come bambini, anziani, disabili, minoranze etniche e indigenti, i quali, a causa delle loro ristrettezze sociali, politiche ed economiche, si trovano ad avere particolari esigenze sanitarie. Questi gruppi, pertanto, saranno i più colpiti e potrebbero aver bisogno di particolare attenzione non solo nelle fasi di emergenza, ma anche nelle fasi di ricostruzione, in caso di alluvioni o altri disastri naturali. L'esperienza dell'ondata di calore anomalo dell'estate 2003 dimostra la necessità di prevedere in anticipo adeguati piani di prevenzione per affrontare l'emergenza e la necessità di effettuare una valutazione complessiva multidisciplinare degli effetti del cambiamento sulla salute.

1.7.2 Rappresentazione dei dati

Le tendenze climatiche in atto

È ormai condiviso che le modificazioni dell'atmosfera indotte da attività antropiche, quali il rilascio di gas ad effetto serra e aerosol, hanno largamente contribuito al rapido cam-

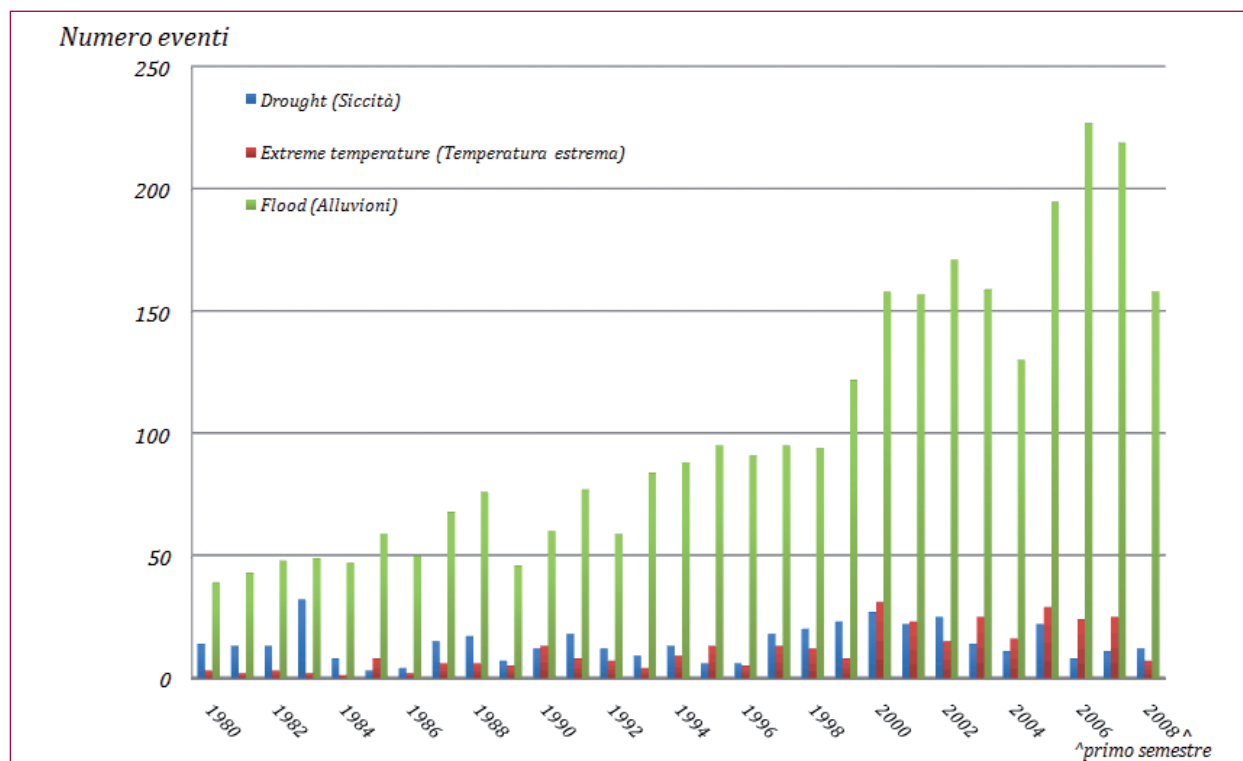
biamento climatico in atto, cioè ad una rapida e significativa variazione della concentrazione delle costanti meteorologiche e climatiche attese, quali ad esempio temperature terrestri e del mare, precipitazioni, venti. Tale variazione, la cui velocità di realizzazione si discosta dai modelli temporali osservati nelle ere precedenti, riflette le variazioni dello stato medio del sistema atmosfera-oceano-superficie terrestre, che si manifesta in modificazioni dei modelli globali di circolazione atmosferica e oceanica, influenzando anche su caratteristiche quali frequenza, tipo ed intensità di eventi meteorologici avversi (anomalie termiche, alluvioni e tempeste, siccità) delle regioni continentali e su scala nazionale, di cui son ben noti a livello locale gli impatti ambientali e gli effetti sulla salute e sui sistemi socio-economici. Lo stesso Libro verde dell'Unione Europea in tema di adattamento, del giugno 2007 recita: "... il mutamento del clima avrà effetti diretti e indiretti sulla salute umana e animale. Tra i rischi principali da valutare vi sono gli effetti di fenomeni meteorologici estremi e l'aumento delle malattie infettive...". Di fatto, eventi meteorologici avversi, tra cui uragani, siccità, alluvioni e inondazioni, ondate di calore e di gelo sono aumentate notevolmente negli ultimi vent'anni, non solo in termini numerici ma anche d'intensità, sia a livello mondiale che nella Regione Continentale Europea.

Effetti sulla salute

Il data base di riferimento per la valutazione della vulnerabilità sociale conseguente agli eventi disastrosi, l'EM-DAT, Emergency Disaster, gestito dal Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) – Centro collaborativo dell'OMS dell'Università di Louvain, definisce gli eventi come disastrosi, allorquando si verifica una delle seguenti circostanze:

- a) 10 o più persone riportate come decedute,

Figura 1 – Numero eventi disastrosi* nel mondo: alluvioni, siccità, temperature estreme (1980-2008)



* per la definizione di disastro è necessario che si realizzi almeno uno dei seguenti criteri:

- 10 o più vittime;
- almeno 100 persone colpite;
- dichiarazione di uno stato d'emergenza;
- richiesta assistenza internazionale.

FONTE: EM-DAT database CRED Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - Université Catholique de Louvain Adattamento ISPRA.

- b) 100 o più persone colpite,
- c) dichiarazione di uno stato d'emergenza,
- d) richiesta di assistenza internazionale.

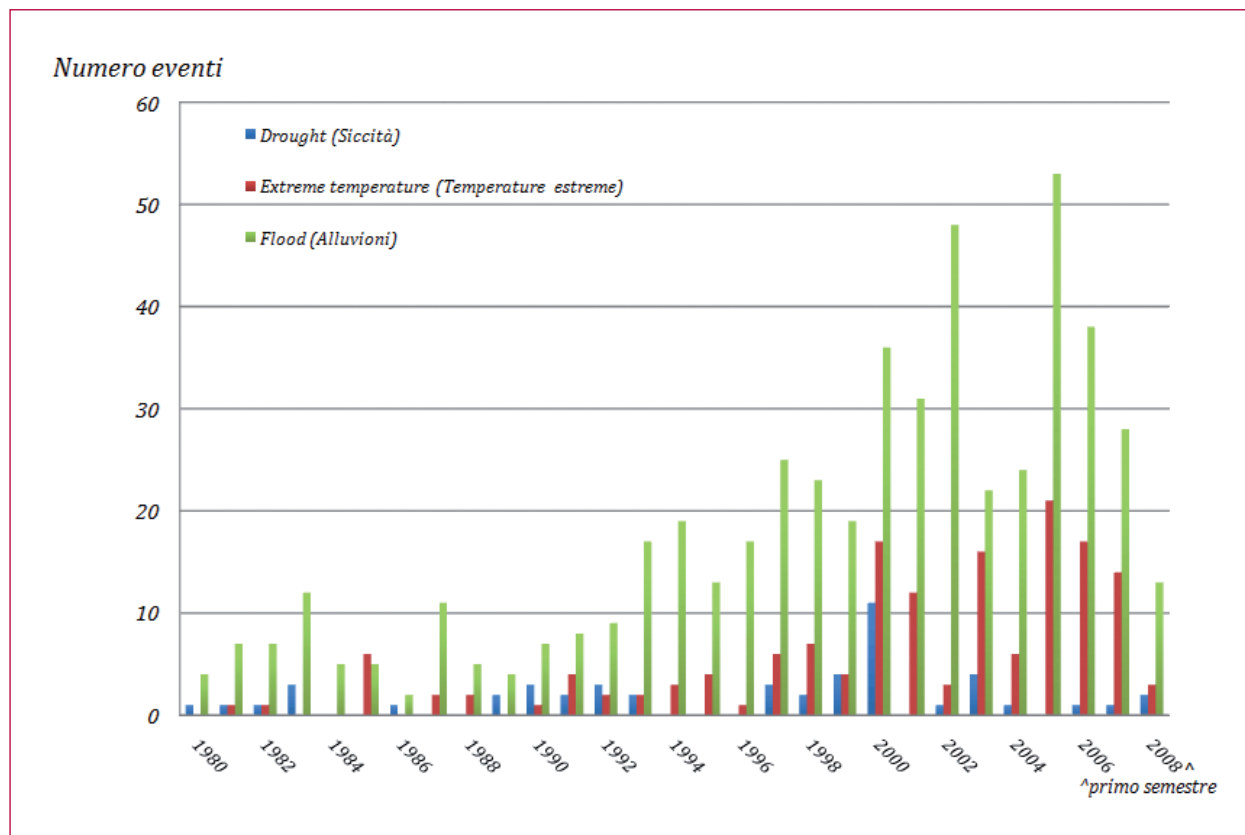
Nelle Figure 1 e 2 sono evidenziati trend e numero di eventi disastrosi di siccità, alluvioni, temperature estreme, registrati a livello mondiale e nella Regione Europea nel periodo 1980-2008. Questi eventi, oltre a causare centinaia di migliaia di vittime, hanno colpito circa 25 milioni di persone in “maniera globale”, inclusa anche la necessità di assistenza medica e di bisogni primari come acqua, cibo e riparo.

Per quanto riguarda le temperature estreme, dal 1987 al 2006, il data base del CRED ha registrato a livello mondiale 286 eventi disastrosi, di cui 181

ondate di freddo e 105 ondate di calore. La maggioranza di questi eventi (72%) è avvenuta nell'ultima decade. L'analisi dei dati mostra non solo un aumento nella loro ricorrenza, ma anche nella loro magnitudo: sette dei 10 eventi più mortali degli ultimi vent'anni sono avvenuti tra il 2002 e il 2006.

L'Europa è risultata la regione mondiale più colpita: 45% delle ondate di gelo e 46% delle ondate di calore. Dalla comparazione tra le diverse Regioni Continentali risulta che la stima dei dati di mortalità, correlata alle temperature estreme (periodo 1986-2006), è indicativa di un carico europeo del 35% di decessi attribuibili al freddo e di circa il 90% di quelli attribuibili agli innalzamenti termici protratti. Aumento della temperatura,

Figura 2 – Numero eventi disastrosi* nella Regione ONU/ ECE: alluvioni, siccità, temperature estreme (1980-2008)



* per la definizione di disastro è necessario che si realizzi almeno uno dei seguenti criteri:

- 10 o più vittime;
- almeno 100 persone colpite;
- dichiarazione di uno stato d'emergenza;
- richiesta assistenza internazionale.

FONTE: EM-DAT database CRED Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - Università Catholique de Louvain Adattamento ISPRA.

alterazioni del ciclo dell'acqua, l'alterazione di siccità e piogge intense, alterazioni della biodiversità che accompagnano i cambiamenti climatici, influenzeranno l'insorgenza e la distribuzione di malattie infettive emergenti e riemergenti veicolate da acqua e cibo contaminati e da vettori. Negli Stati Uniti il budget per la ricerca nazionale (National Institutes of Health) su malattie infettive emergenti è stato quadruplicato negli ultimi dieci anni (circa 2 miliardi di dollari solo per l'anno 2005). In Europa (Italia compresa), l'aumento osservato dei casi di malattie infettive clima-sensibili da vettori (Tick borne encefalitis; Febbre del Nilo Occidentale, Chi-

kungunja, Leishmania), contaminazione di alimenti (salmonellosi) e acqua (criptosporidium), ha sollecitato il Centro Europeo per il Controllo delle malattie infettive (European CDC) ad avviare programmi di collaborazione con l'Agenzia Ambientale Europea, il Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea e l'OMS per facilitare una strategia integrata di mitigazione, controllo e di adattamento a tali rischi emergenti.

Le anomalie termiche, intese come aumento delle notti tropicali e dei giorni estivi, e diminuzione dei giorni di gelo, sono divenute un fenomeno crescente negli ultimi vent'anni anche in Italia. Esse incidono sull'aumento

della durata delle stagioni polliniche, nonché sulla tipologia e distribuzione geografica dei pollini. Ci si attende quindi un aumento della popolazione affetta da forme allergiche e, per l'associazione di altri fattori ambientali clima correlati, quali l'aumento dell'ozono e dell'intensità dei venti nelle aree urbane, anche un aumento del numero degli episodi acuti.

Una prima analisi italiana dei rischi per la salute e della vulnerabilità ambientale da cambiamenti climatici è stata effettuata nel 2007 dall'OMS, in collaborazione con l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) (attuale ISPRA-Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) ed è disponibile sul sito www.apat.gov.it.

Ondate di calore

Le evidenze epidemiologiche ad oggi disponibili suggeriscono che le ondate di calore e le elevate temperature hanno un effetto significativo sulla mortalità, con un tempo di latenza molto breve (da uno a tre giorni). Recenti studi hanno evidenziato una riduzione del numero di decessi nei giorni successivi a quelli in cui si osserva un eccesso di mortalità, per un fenomeno di compensazione detto "effetto harversting". L'entità di tale fenomeno è un aspetto che dovrà essere chiarito in studi futuri. Il rischio di mortalità durante le ondate di calore è risultato particolarmente elevato tra le persone anziane, tra i soggetti con patologie a carico dell'apparato respiratorio e cardiovascolare e tra le fasce di popolazione di basso livello socioeconomico. In Italia, in uno studio multicentrico, commissionato dal Dipartimento della protezione Civile, per la caratterizzazione dei soggetti a maggior rischio di decesso a seguito dell'esposizione a temperature ambientali eccezionalmente elevate, i decessi osservati nell'estate del 2003 a Bologna, Milano, Roma e Torino sono stati confrontati con un periodo di riferimento precedente. I

risultati preliminari, città specifici, indicano che le seguenti condizioni morbose aumentano significativamente il rischio di morte in occasione delle ondate di calore: malattie metaboliche e delle ghiandole endocrine, disturbi psichici e malattie neurologiche, malattie cardiovascolari e cerebrovascolari, malattie polmonari croniche, malattie del fegato e insufficienza renale. Nelle stesse quattro città, in una recente analisi di Stafoggia ed altri autori, con disegno case-crossover della mortalità estiva, nel periodo 1998-2003, è emerso che, tra le condizioni cliniche pregresse analizzate, i disturbi psichici (70%, IC=39-109%), la depressione (71%, IC=23-138%), i disturbi della conduzione cardiaca (77%, IC=38-127%) e i disturbi circolatori dell'encefalo (46%, IC=33-61%), sono considerabili fattori che incrementano la vulnerabilità; nell'analisi città-specifica, il diabete e l'obesità sono state riscontrate come condizioni aggiuntive di maggiore suscettibilità, mentre nel complesso un basso livello socioeconomico è risultato essere un modificatore d'effetto debole. Le evidenze epidemiologiche indicano, inoltre, che l'abitare in grandi aree urbane espone la popolazione a maggior rischio, rispetto a quella che vive in un ambiente suburbano o rurale, per alcune condizioni che possono potenziare l'effetto di condizioni climatiche oppressive, quali l'effetto dell'isola di calore urbana: riduzione della ventilazione, maggiore concentrazione di presidi meccanici che generano calore, maggiore densità della popolazione, condizioni abitative sfavorevoli, maggior livello di inquinamento atmosferico.

Scenari futuri

Il IV Rapporto del Comitato Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici o IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) del 2007 ha evidenziato che "anche se le concentrazioni di gas serra si stabilizzassero, il riscaldamento antropogenico e l'in-

nalzamento del livello del mare continuerebbero per centinaia di anni a causa delle scale di tempo associate ai processi climatici e ai feedback”. L’adattamento è, quindi, più che urgente. I lavori dell’IPCC, in particolare del Working Group II, che, per gli aspetti sanitari, ha visto la piena partecipazione e leadership dell’OMS, Regione Europea, sono stati proprio dedicati alla capacità di adattamento e alla vulnerabilità dei sistemi naturali e umani ai cambiamenti climatici e all’analisi globale del carico delle potenziali conseguenze sulla salute, di danni diretti, malattie, decessi prematuri e rischi emergenti e riemergenti. Le proiezioni climatiche future per l’area mediterranea indicano che il cambiamento climatico a lungo termine avrà effetti sulla produzione di cibo, sulla disponibilità di acqua, di pozzi sicuri, sui livelli di temperatura ambiente. In particolare, ci si aspetta che aumenti l’incidenza delle malattie veicolate sia dall’acqua che dagli alimenti. I cambiamenti del clima, combinati al modo con cui vengono prodotti, distribuiti e consumati i cibi, possono potenzialmente influenzare le infezioni alimentari nel prossimo secolo. Casi di malattie veicolate dagli alimenti possono essere associate ad eventi meteorologici estremi, poiché pioggia e inondazioni possono favorire la disseminazione di patogeni.

1.7.3 Esposizione e valutazione dei dati

Le valutazioni di impatto dei cambiamenti climatici in atto investono un ampio spettro di aspetti: gli effetti diretti degli eventi estremi, l’effetto del riscaldamento globale sui trends stagionali delle principali cause di malattia e mortalità, specialmente nei gruppi vulnerabili, le esposizioni ambientali nei vari comparti ambientali (impatto del riscaldamento globale sull’inquinamento di aria, acque

e suolo); gli effetti sul ciclo dell’acqua, sulle precipitazioni e valutazione delle risorse idriche disponibili (per usi igienici, irrigui e potabili), nonché l’effetto del riscaldamento globale sui processi di trasporto di virus e batteri (vector borne diseases) e stima dell’incidenza di queste malattie. L’aumento della frequenza e dell’intensità degli eventi meteorologici estremi influenzerà la salute dell’uomo e, se associati agli altri recenti processi di cambiamento ambientale globale (urbanizzazione, diminuzione dell’ozono stratosferico, perdita della biodiversità, degradazione dei suoli, diminuzione degli approvvigionamenti di acqua potabile), i potenziali effetti sulla salute saranno ancora più gravi.

Ai cambiamenti climatici è attribuito anche un certo anticipo della stagione pollinica primaverile nell’emisfero nord. Il verificarsi di modificazioni nella distribuzione spaziale delle specie polliniche naturali autoctone, così come l’introduzione di nuove specie allergeniche, fa prevedere un aumento della sensibilizzazione in soggetti geneticamente predisposti.

Per quanto riguarda le ondate di calore, nell’effettuare le valutazioni di impatto sulla salute occorre tener conto di fattori demografici, sociali, urbanistici, di inquinamento atmosferico e di organizzazione dei servizi sociali e sanitari, in quanto rappresentano importanti modificatori di effetto. L’invecchiamento della popolazione italiana, la maggiore frequenza di malattie croniche, assieme alla drastica diminuzione del ruolo tutelare della famiglia nei confronti delle persone fragili, fanno temere che nei prossimi anni nel nostro Paese si potrà verificare un sensibile aumento della frazione della popolazione suscettibile agli effetti delle ondate di calore. La disponibilità di elenchi dei soggetti suscettibili alle ondate di calore, basati su dati epidemiologici, costituisce quindi uno strumento necessario di cui devono dotarsi i

piani di prevenzione locali, per orientare gli interventi sociali e sanitari nei confronti dei gruppi di popolazione a rischio più elevato. Sono, pertanto, necessari ulteriori studi per individuare e caratterizzare le condizioni che conferiscono una maggiore vulnerabilità alle ondate di calore, un obiettivo molto rilevante da un punto di vista di sanità pubblica, per mettere in atto programmi mirati di prevenzione.

1.7.4 Indicazioni per la programmazione

Le evidenze scientifiche attualmente disponibili e le esperienze internazionali suggeriscono di promuovere una visione più ampia delle problematiche correlate ai cambiamenti climatici e di considerare le questioni più complesse ed emergenti con un approccio strategico integrato. In sostanza, la strategia di prevenzione deve comprendere tra i suoi obiettivi, oltre alle misure di mitigazione, anche le misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Dal momento che le esperienze di questi ultimi anni hanno dimostrato che un bilancio reale dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla salute deve tener conto degli impatti negativi e positivi per la comunità (es. il bilancio tra i morti in meno da basse temperature ed i morti in più da ondate di calore) e delle variabilità esistenti tra una regione e l'altra e nella stessa regione tra una città e l'altra, è fondamentale considerare nelle valutazioni di impatto sulla salute il contributo di più fattori che influiscono sulla salute: le condizioni socio ambientali, l'educazione, i servizi, la prevenzione e lo sviluppo economico, dai quali dipende il potenziale di adattamento della comunità e dei suoi gruppi e/o il loro grado di vulnerabilità. In aggiunta a quanto si sta già facendo per la sorveglianza attiva dei danni da caldo, la strategia di adattamento nella programmazione

sanitaria nazionale e regionale deve mirare a individuare misure efficaci per ridurre la vulnerabilità del tessuto sociale e azioni di contenimento per fronteggiare i potenziali impatti da ondate di calore e di gelo e gli impatti legati alla qualità delle acque, degli alimenti, dell'aria e del suolo. In sintesi, nell'ambito della gestione globale del rischio sanitario indotto dai cambiamenti climatici, le politiche di adattamento devono includere il rafforzamento dei sistemi sanitari e sociali e la realizzazione di sinergie tra i sistemi ambientali e sanitari di prevenzione, che consentano:

- l'analisi delle vulnerabilità e azioni adattative sui fattori determinanti, che incidono sulla variazione della frequenza e delle caratteristiche del rischio sanitario indotto dai cambiamenti climatici;
- la prevenzione e mitigazione del rischio sanitario da vettori ambientali, attraverso la sinergia tra i sistemi di early warning ambientale e sanitario;
- la condivisione di esempi di best practice su come organizzare una risposta per fronteggiare l'emergenza definendo ruoli, compiti e responsabilità ai vari livelli;
- la realizzazione di un sistema di monitoraggio che mediante indagini epidemiologiche consenta di rilevare l'impatto che i cambiamenti del clima hanno sulla salute e mettere a punto modelli in grado di stimare l'impatto complessivo (effetti diretti e indiretti) dei cambiamenti previsti per il prossimo futuro, tenendo presenti anche fattori economico-sociali;
- lo sviluppo di attività di informazione circa i rischi sulla salute di eventi climatici estremi o inusuali e la messa a punto di piani di intervento e protezione in caso di eventi catastrofici dovuti al clima;
- la valutazione, attraverso opportuno monitoraggio, dell'efficacia delle strategie di risposta adottate;

- l'integrazione continua delle problematiche dell'adattamento della salute ai cambiamenti climatici globalmente, in tutte le politiche sanitarie e nei settori non sanitari.

Per approfondire l'analisi dell'impatto complessivo del cambiamento climatico avvenuto in questi ultimi decenni, è opportuno creare gruppi di studio multidisciplinari (settori sanità, ambiente, energia, trasporto, industria e agricoltura) e collaborare con i climatologi e i progettisti urbani, per preparare le comunità e le città ad affrontare le crescenti minacce del clima che cambia.

Ondate di calore

L'esperienza sviluppata in diverse città americane ha evidenziato che le ondate di calore e le loro conseguenze sulla salute possono essere previste in anticipo, attraverso l'attivazione di sistemi di previsione e allarme. Tali sistemi, integrati con specifiche misure di prevenzione mirate ai gruppi più vulnerabili, possono ridurre le conseguenze delle ondate di calore, coniugando equità ed efficacia. Dal momento che nel corso di una stagione estiva le prime ondate di calore sono quelle che determinano un maggiore impatto sulla mortalità, occorre pianificare precocemente (prima dell'estate) efficaci interventi di prevenzione a livello nazionale e locale. Nel programmare gli interventi che possono essere efficaci nel prevenire gli effetti del caldo sulla salute, è cruciale che essi siano calibrati in base al livello di rischio previsto da un sistema di previsione/allarme, a partire dalle condizioni climatiche giornaliere, e che siano indirizzati ai sottogruppi a maggior rischio. Per valutare l'efficacia degli interventi di prevenzione messi in atto durante la stagione estiva, si rende indispensabile la contemporanea sorveglianza degli esiti sanitari (mortalità giornaliera, ricoveri in Pronto soccorso). Di qui l'importanza di promuovere anche iniziative integrate di informazione, sensibilizzazione ed educazione

costante degli operatori, dei responsabili istituzionali e dei cittadini, verso pratiche sostenibili per l'ambiente e la salute.

Orientamenti internazionali

Il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel febbraio 2005, considera l'adattamento ai cambiamenti climatici come una necessità a livello nazionale (artt. 4.1b e 4.1e). Nell'ambito della Unfccc (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti Climatici) è stato approvato nel 2006 il Nairobi Work Programme on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change.

Nell'ambito della 61° Assemblea Mondiale sulla Salute (24 Maggio 2008), l'OMS ha indicato il tema Clima e Salute come campo d'azione prioritario. La Regione Europea dell'OMS ha dato avvio a numerose collaborazioni, progetti e attività documentale sull'adattamento, intervenendo su tutti i processi europei e paneuropei (<http://www.euro.who.int/globalchange>). Un importante riferimento ai fini della definizione di strategie di adattamento in sanità pubblica è lo studio Europeo dell'OMS CASHh - "Climate change and Adaptation Strategies for Human health", che evidenzia come anche in Italia si possano identificare cinque aree prioritarie di sanità pubblica da sviluppare o implementare, per rafforzare la capacità di contrastare gli effetti del cambiamento climatico sulla salute: sistemi di sorveglianza e risposta rapida, sistemi di valutazione e monitoraggio, ricerca scientifica ed epidemiologica, politiche ambientali specifiche, sistemi di informazione integrati ed, infine, la programmazione di servizi sanitari efficienti. Il tema dell'adattamento sarà parte integrante anche del programma della prossima Conference of the Parties di Copenhagen 2009. Nell'aprile 2009 è atteso il Libro Bianco sull'adattamento della Commissione Europea che, in applicazione del Libro Verde del 2007, indicherà le azioni prio-

ritarie da intraprendersi a livello governativo. Infine, la V Conferenza Ministeriale Ambiente e Salute, che sarà ospitata in Italia il prossimo febbraio 2010, vede tra le priorità la costruzione di un'azione integrata ambiente e salute a supporto delle politiche di adattamento.

L'impegno nazionale

Sistemi di sorveglianza e risposta rapida delle malattie infettive

Il cambiamento climatico in atto ha favorito anche nel nostro paese il diffondersi di malattie infettive nuove o scomparse, come la malaria e recentemente alcune malattie virali come la Chikungunya. Grazie al supporto del CCM, recentemente è stata migliorata e adeguata la capacità diagnostica dei sistemi correnti di sorveglianza delle malattie infettive (in vigore dal 1990) e di sorveglianze speciali.

Programma nazionale di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore

In Italia, per limitare l'impatto sulla salute delle ondate di calore è stato promosso, a partire dall'estate 2004, un programma nazionale di prevenzione volto, da una parte, ad affinare i metodi di previsione/allarme dei rischi e, dall'altra, a sviluppare a livello locale piani operativi di prevenzione e di risposta rapida, mirati verso i sottogruppi di popolazione a rischio. Punti forti del programma promosso dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali e dal CCM sono: la costruzione di una rete di relazioni tecnico-scientifiche per accedere alle conoscenze più aggiornate nell'ambito specifico delle ondate di calore e selezionare le buone pratiche da proporre alle regioni sotto forma di linee guida o best practices; condivisione e valo-

rizzazione di tutte le esperienze e le iniziative già avviate e applicate con successo a livello locale. Una parte importante del programma è stato rivolto alla diffusione in tutto il territorio nazionale di Sistemi di allarme città specifici (Heat Health Watch Warning Systems - HHWWS), in grado di prevedere con anticipo il verificarsi di condizioni meteorologiche a rischio per la salute della popolazione ed all'identificazione degli anziani fragili, che sono il vero bersaglio degli interventi, attraverso la costruzione a livello territoriale dell'anagrafe della fragilità. Un'attenzione particolare è stata dedicata anche alla informazione e comunicazione a tutta la comunità ed ai cittadini in particolare. Per attuare questa strategia, dal 2004 in Italia è attivo il progetto nazionale "Valutazione degli effetti del clima sulla salute e sistema nazionale di allarme per la prevenzione dell'impatto delle ondate di calore" del Dipartimento della Protezione Civile ed il "Piano Operativo per la Prevenzione degli Effetti del Caldo sulla Salute" sviluppato nell'ambito dell'attività del CCM. Tutte le iniziative sviluppate in Italia sono consultabili sul sito <http://www.ccm-network.it/>

Bibliografia essenziale

- Commissione Europea. L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE - COM(2007) 354 definitivo).
- EM-DAT, CRED CRUNCH Issue No. 9 "Disaster Data: A Balanced Perspective", June 2007.
- Emerg Infect Dis. 2005; 11 (4): 519-525. ©2005 Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
- European CDC "Meeting Report, Environmental change and infectious disease Stockholm, 29-30 March 2007.
- WHO, Sixty-First World Health Assembly WHA61.19, May 2008.

2.1 Attività fisica

2.1.1 Introduzione

Negli ultimi anni, le malattie croniche sono arrivate a costituire la principale causa della mortalità in Europa (77%) e la mancanza di attività fisica è un fattore di rischio per lo sviluppo di varie malattie croniche. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), stima che 1,9 milioni delle morti globali possano essere imputate all'inattività fisica; nel 2002, in Italia, le morti attribuibili all'inattività fisica sono state pari al 5% del totale (circa 28.000 persone per anno), mentre per la stessa causa ammontano al 3,1% gli anni di vita in buona salute persi per invalidità e morte prematura (DALY). L'esistenza di una relazione tra attività fisica/stato nutrizionale, stato di salute e alcune malattie cronico-degenerative è, peraltro, riconosciuto da sempre. Per contro, la nostra società sta diventando sempre più promotrice di un "ambiente obesogenico", intendendo con questo termine l'ambiente che rende difficile per gli individui lo svolgimento di una regolare attività fisica e l'accesso ad un'alimentazione sana. Un ambiente che è il risultato dell'interazione di tutti i fattori (contesto di vita, opportunità, condizioni) che promuovono l'obesità negli individui e nella popolazione e che agiscono sulle comunità, quali il marketing dei prodotti alimentari, le politiche agricole, la pianificazione urbanistica, le politiche scolastiche e dei trasporti.

Va anche ricordato come l'equilibrio di un regime dietetico sia sempre da valutarsi nell'ambito più generale dello stile di vita della persona, particolarmente per quel che riguarda il dispendio energetico dell'organismo: uno stile di vita sedentario dovrà, infatti, prevedere l'introduzione di un numero di calorie proporzionalmente inferiore rispetto ad uno fisicamente più attivo.

In tutta Europa, peraltro, la maggior parte della popolazione adulta segue diete nutrizionalmente scorrette ed è fisicamente inattiva. La maggior parte degli adulti, infatti, non svolge un'attività fisica sufficiente per mantenere un livello di salute ottimale, e un'ampia fascia della popolazione consuma troppi alimenti e bevande ad alta densità energetica e scarso potere nutrizionale, nonché una quantità insufficiente di frutta e verdura. Alcuni gruppi sociali sono, infine, particolarmente vulnerabili alle influenze dell'ambiente. I soggetti a basso livello socio-economico si trovano ad affrontare limiti strutturali, sociali, organizzativi, finanziari e di altro genere per poter adottare consapevolmente scelte di vita sane.

La pratica dell'attività fisica tende ad essere associata ad altri tipi di comportamenti salutari come il mangiare sano e il non fumare e può essere adottata per indurre ulteriori cambiamenti nello stile di vita. Si tratta, riassumendo, di un comportamento che

produce ricadute così positive sullo stato di salute della popolazione generale - senza presentare controindicazioni - da meritare d'occupare un posto centrale in ogni futura pianificazione sanitaria strategica.

L'OMS raccomanda un minimo di 30 minuti di attività fisica moderata (che include ma non si limita allo sport) al giorno per gli adulti e di 60 minuti per i bambini. Le autorità pubbliche e le organizzazioni private degli Stati membri dovrebbero tutte contribuire al raggiungimento di quest'obiettivo, ma gli studi più recenti mostrano in genere l'assenza di progressi degni di nota.

2.1.2 I dati

Soltanto negli ultimi anni si sono iniziate a raccogliere informazioni scientifiche comparabili sui livelli di attività fisica nella Regione Europea, tanto da consentire una valutazione affidabile delle tendenze riguardo la pratica dell'attività fisica.

Nel nostro Paese, secondo i dati Istat relativi al 2008, in Italia quasi il 22% della popolazione di età uguale o superiore ai 3 anni dichiara di praticare, nel tempo libero, uno o più sport con continuità, il 10% circa in modo saltuario. Il 27,7% delle persone dichiara di svolgere qualche attività fisica, come fare passeggiate per almeno due chilometri, nuotare e andare in bicicletta, pur non praticando un'attività sportiva. Nella stessa fascia d'età si rileva anche che il 40,2% degli intervistati non pratica né attività sportiva né attività fisica nel tempo libero; la sedentarietà è più frequente tra le donne (45%, contro il 35,3% degli uomini).

Mentre lo sport sembra essere un'attività prettamente giovanile e maschile (le quote più alte di sportivi si riscontrano nella fascia d'età tra i 6 e i 17 anni, in particolare tra i maschi di 11-14 anni con il 64%), con l'au-

mentare dell'età diminuisce l'interesse per lo sport e aumenta quello per l'attività fisica, soprattutto da parte della popolazione femminile (29,2% delle donne contro il 26% degli uomini).

A partire dai 25 anni, infatti, la percentuale di persone che svolgono attività fisica aumenta in modo continuo fino ai 64 anni, per poi diminuire progressivamente tra le persone anziane; in questa fascia d'età si riscontrano le percentuali più alte di sedentarietà, specialmente tra le donne (più del 55%).

Da un'analisi territoriale dei dati, si riscontra una netta differenziazione riguardo alla pratica di attività sportiva e fisica tra le Regioni del Nord e quelle del Sud (32,2% al Nord e 22,3% nel Mezzogiorno).

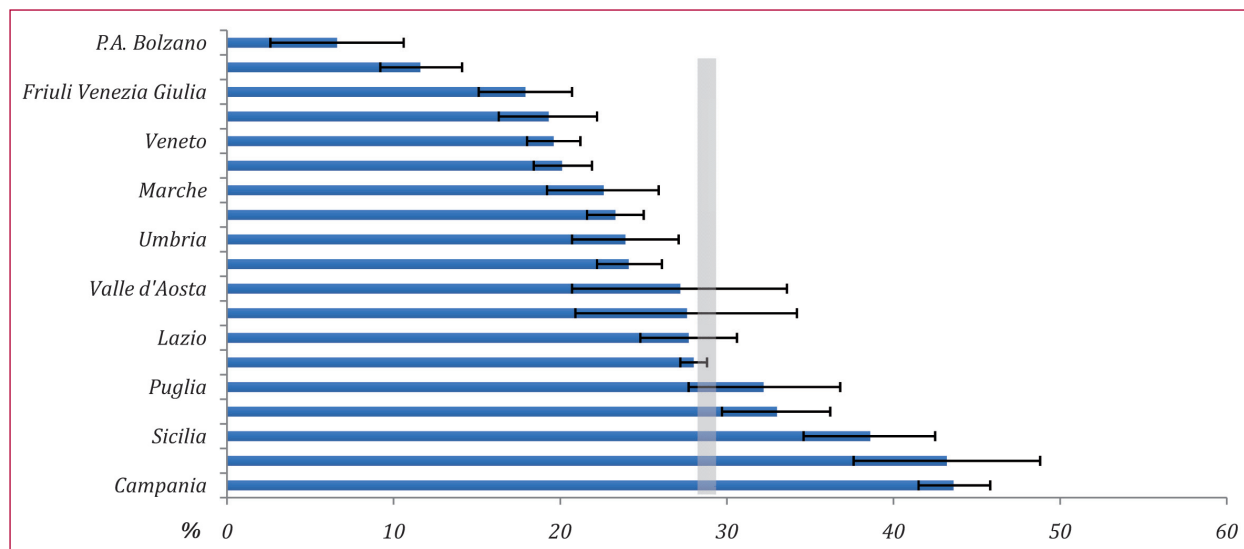
Questo dato viene sostanzialmente confermato da quanto emerso dal sistema di sorveglianza "PASSI" (Progressi delle Aziende sanitarie per la salute in Italia), sistema continuo di sorveglianza della popolazione italiana adulta (18-69 anni) sui principali fattori di rischio comportamentali (sedentarietà, scorretta alimentazione, fumo, alcol, rischio cardiovascolare, sicurezza domestica, screening oncologici, ecc.), affidato all'Istituto Superiore di Sanità (Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute - CNESPS) dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali (Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie - CCM).

La prevalenza dei sedentari registrata nella P.A. di Bolzano è del 7% circa, contro il 44% circa registrato in Campania (Figura 1).

Riguardo allo stato nutrizionale del campione, infine, i dati PASSI, similmente a quanto rilevato dall'Istat, evidenziano una percentuale di adulti in sovrappeso pari al 32% e di obesi pari all'11%.

Il fenomeno non risparmia i bambini, con una prevalenza media tra le più alte in Europa, con percentuali più elevate al sud. Questi ultimi dati devono

Figura 1 – Persone sedentarie per pool Regioni PASSI 2007 (% , IC 95%)



particolarmente preoccupare, in quanto è dimostrato che un bambino obeso ha elevate probabilità di essere obeso anche da adulto.

Per quel che riguarda l'infanzia e l'adolescenza, i dati disponibili fino ad oggi, pur evidenziando la presenza di un problema relativamente alla scarsa pratica di attività sportiva e fisica da parte dei nostri ragazzi, a vantaggio di abitudini sedentarie (TV e videogiochi), risultavano spesso lacunosi, raccolti in modo non uniforme (quando non riferiti dai genitori) e, quindi, non utilizzabili a fini programmatici e per effettuare confronti a livello nazionale e internazionale.

Per avere un quadro aggiornato del fenomeno tra i bambini italiani e per rispondere, inoltre, al bisogno informativo dell'OMS, il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali/CCM, nel 2007, ha affidato all'ISS/CNESPS il coordinamento del progetto "Sistema di indagini sui rischi comportamentali in età 6-17 anni". Tale progetto è attuato in stretta collaborazione con le Regioni, il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, l'Istituto Nazionale della Nutrizione (INRAN) ed alcune Istituzioni Universitarie.

Obiettivo del progetto è mettere a punto un sistema di sorveglianza a

livello nazionale che permetta la raccolta dei dati nelle scuole, che sia sostenibile nel tempo per il sistema sanitario e per la Scuola ed efficace nel guidare la programmazione degli interventi di sanità pubblica. Il progetto è diviso in 2 fasi, la prima delle quali si è svolta nel 2008. Tale indagine, denominata "OKkio alla salute", ha reso possibile la raccolta di dati riguardanti, tra l'altro, informazioni sull'attività fisica svolta e sui comportamenti sedentari.

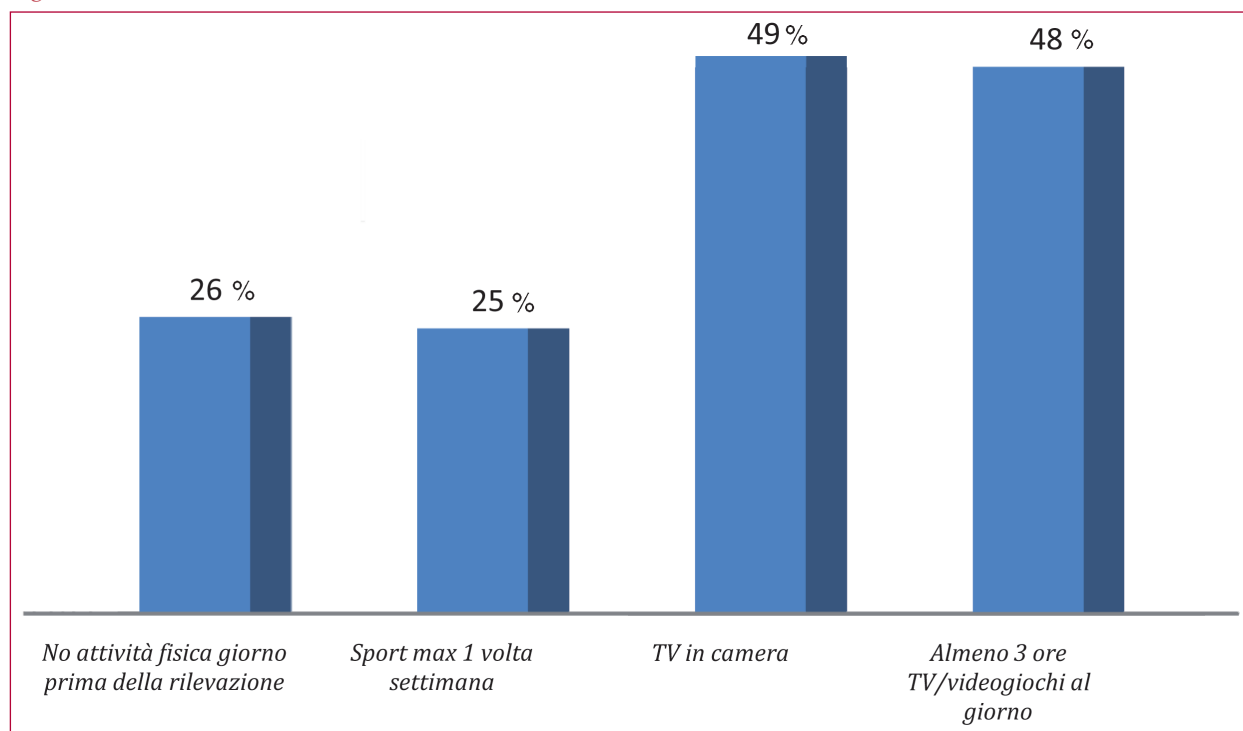
I dati raccolti sull'attività fisica praticata e sul tempo trascorso davanti alla televisione o ai videogiochi sono sconcertanti: 1 bambino su 4 pratica sport per non più di un'ora a settimana e il 26% non ha fatto attività fisica il giorno precedente l'indagine. Inoltre, la metà circa dei bambini ha la TV in camera e la guarda per 3 o più ore al giorno (Figura 2).

Inoltre, il 53% delle madri di figli fisicamente poco attivi ritiene che il proprio figlio svolga un'attività motoria sufficiente.

Infine, solo 1 scuola su 3 ha avviato iniziative favorevoli a una sana alimentazione e l'attività motoria, con il coinvolgimento dei genitori.

La prevalenza di sovrappeso ed obesità, infine, è risultata molto elevata: a

Figura 2 – Attività fisica e sedentarietà tra i bambini intervistati



FONTE: OKkio alla Salute.

livello nazionale il 23,6% dei bambini risulta sovrappeso e il 12,3% obeso.

2.1.3 Indicazioni per la programmazione

Perché alcune persone sono più attive ed altre meno? La probabilità che un individuo, un gruppo di persone o un'intera comunità siano fisicamente attivi dipende da una complessa gamma di fattori che vanno dal macroambiente – le condizioni socioeconomiche generali, culturali e ambientali – al microambiente – le condizioni che favoriscono l'attività fisica nell'ambiente in cui si vive e lavora, incluso il sostegno offerto dalle norme sociali e dalle comunità locali – fino a fattori individuali, come ad esempio l'atteggiamento personale verso l'attività fisica, la fiducia nelle proprie capacità di essere attivi o la consapevolezza delle opportunità per esserlo nella vita quotidiana.

Intervenire su alcune condizioni sfavorevoli l'attività fisica (ad esempio le

condizioni climatiche se si pensa al macroambiente o la predisposizione genetica se si considerano le condizioni individuali), modificandole, è difficile o impossibile. Tuttavia, si può mettere in atto una combinazione di interventi a breve e lungo termine per influenzare il resto dei fattori. La concertazione di questi interventi al fine di delineare una strategia in questa materia dovrebbe rappresentare una delle priorità essenziali degli organi decisori.

La promozione dell'attività fisica deve basarsi su interventi che tengano conto dello stato di salute generale della popolazione, piuttosto che indirizzarsi solo verso gruppi ad elevato rischio. Incrementare le opzioni che consentono di praticare l'attività fisica per tutti e attrezzare ed orientare il territorio in questa direzione offre maggiori possibilità di migliorare le condizioni di salute di un gran numero di persone, rispetto alla messa in atto di programmi rivolti solo a piccoli gruppi.

Sulla base di quanto sopra, appare necessario, oltre che continuare a

monitorare il fenomeno per consentire la costruzione di trend temporali e la valutazione dei risultati di salute, programmare interventi di sanità pubblica che possano risultare incisivi nelle varie fasce d'età e nelle diverse condizioni socio-economiche.

Tali azioni, tuttavia, per raggiungere gli obiettivi che si propongono, devono prevedere il coinvolgimento attivo di settori della società esterni al sistema sanitario. Si tratta, infatti, di un problema di sanità pubblica la cui soluzione non può essere demandata esclusivamente al sistema sanitario, ma che necessita di interventi che siano il più possibile trasversali e intersettoriali, con il coinvolgimento di molti altri soggetti istituzionali e della società civile (Ministeri, Comuni, Province, Associazioni Professionali e di categoria, Associazioni dei consumatori, produttori di alimenti, pubblicitari, mass media, ecc.) così come raccomandato dall'Unione Europea (UE) e dall'OMS.

Sulla base di tali premesse, infatti, l'OMS, nel 2006, ha elaborato una "Strategia Globale su Dieta, Attività Fisica e Salute", con una serie di raccomandazioni per i Governi e per tutte le parti in causa, e, proprio nell'ottica delle politiche intersettoriali, ha definito una strategia di contrasto alle malattie non trasmissibili (Gaining Health, the European Strategy for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases - OMS ufficio Regionale per l'Europa, 2006) ed approvato la European Charter on countering obesity (Conferenza Interministeriale di Istanbul - 15 novembre 2006), che impegnano fortemente i Paesi europei dell'OMS.

La nutrizione e l'attività fisica, inoltre, rientrano tra le "priorità chiave" nelle politiche di sanità pubblica dell'UE (Programma di azione 2003-2008) e sono oggetto del Green paper della Commissione Europea, Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases del 2005.

In tali documenti, infatti, si esortano i decisori a seguire un approccio inter-settoriale per l'attuazione di interventi che modifichino i comportamenti non salutari, raccomandando interventi di tipo comportamentale (per modificare lo stile di vita individuale) e sociale (per creare condizioni ambientali atte a cambiare i comportamenti individuali e a mantenerli nel tempo).

L'Italia, seguendo gli orientamenti dell'OMS e dell'UE, ha già avviato un percorso di definizione di strategie e di attivazione di iniziative con il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2005-2007, prorogato al 2008 e con alcuni progetti sostenuti dal CCM volti a promuovere l'attività fisica in tutte le fasce d'età della popolazione.

Nell'ambito del PNP, in particolare, sulla base di linee programmatiche elaborate dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, tutte le Regioni hanno definito ed attivato specifici progetti all'interno di aree di intervento condivise e ritenute prioritarie (dall'allattamento al seno, alla ristorazione collettiva, alla promozione dell'attività fisica, alla pubblicità).

Le attività del Piano si sono concluse il 31 dicembre 2008, ed è attualmente in via di elaborazione la proposta di rinnovo per un altro triennio.

Nell'ambito dei progetti CCM, si evidenziano:

- l'accordo con l'IRCSS Istituto Nazionale Tumori di Milano, denominato "La Comunità dei Promotori per la prevenzione alimentare e contro la sedentarietà", che ha come obiettivo promuovere la collaborazione tra sanità pubblica, mondo della ricerca e organizzazioni di cittadini per una efficace attivazione delle strategie avviate dal CCM contro l'obesità e per la promozione dell'attività fisica;
- l'accordo con la Regione Emilia Romagna, denominato "Promozione dell'attività fisica - Azioni per una vita in salute", con l'obiettivo di

individuare, avvalendosi anche della collaborazione di altri Enti, Organizzazioni e Associazioni, le conoscenze e i mezzi/strumenti di intervento sui determinanti ambientali, sui comportamenti individuali e sull'area della politica del governo clinico del Sistema Sanitario Nazionale, capaci di accrescere la diffusione dell'attività fisica nella popolazione;

- l'accordo con la Regione Friuli Venezia Giulia denominato "Buone pratiche per l'alimentazione e l'attività fisica in età prescolare: promozione e sorveglianza", che intende proporre lo sviluppo di un "kit" da fornire agli operatori sanitari coinvolti (in particolare i Pediatri di Libera Scelta), per affrontare il problema del sovrappeso e dell'obesità nei bambini di età prescolare dal punto di vista dello sviluppo di strumenti per la promozione e la sorveglianza di buone pratiche.

Nella scia delle politiche intersettoriali promosse dal PNP, inoltre, nel 2007 è stato avviato il programma "Guadagnare Salute: rendere facili le scelte salutari" (DPCM del 4 maggio 2007).

La grande novità di Guadagnare Salute è la ricerca di sinergie tra diversi Ministeri, finalizzata a dare maggior credibilità ai messaggi da veicolare, a consolidare il rapporto tra cittadini e istituzioni, ad assicurare un'informazione univoca. Per favorire il sistema di alleanze operative e la creazione di reti funzionali a livello locale, con DM 26 aprile 2007 è stata istituita, presso il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, la "Piattaforma nazionale sull'alimentazione, l'attività fisica e il tabagismo", con il compito di formulare proposte e promuovere iniziative finalizzate a favorire nella popolazione l'adozione di abitudini alimentari corrette e di uno stile di vita attivo, a contrastare l'abuso di alcol e a ridurre il tabagismo.

Guadagnare Salute si articola in 4 specifici programmi:

- A. Guadagnare salute rendendo più

facile una dieta più salubre (alimentazione);

- B. Guadagnare salute rendendo più facile muoversi e fare attività fisica (attività fisica);

- C. Guadagnare salute rendendo più facile esseri liberi dal fumo (lotta al fumo e ad altre dipendenze);

- D. Guadagnare salute rendendo più facile evitare l'abuso di alcol (lotta all'abuso di alcol).

Una serie complessa di attività, finalizzate alla promozione di corretti stili di vita, sono state avviate anche grazie alle Intese siglate tra il Ministero della Salute e altri Dicasteri nell'ambito di Guadagnare Salute.

Protocollo d'Intesa con il Ministero delle Politiche Giovanili

Alcuni progetti sviluppati nell'ambito dell'Intesa derivano dalla constatazione che, mentre lo stile di vita degli adolescenti è spesso caratterizzato da un'insufficiente attività fisica e da un'alimentazione non equilibrata, esiste la necessità di favorire fra i giovani un rapporto equilibrato con l'immagine corporea, di promuovere modelli estetici positivi e di contrastare quei fattori socio-culturali implicati nell'insorgenza e nella diffusione dei disturbi del comportamento alimentare (anoressia, bulimia, obesità psicogena e altri disordini alimentari).

Sempre nell'ambito di Guadagnare Salute, sono state, inoltre, attivate varie azioni volte a promuovere l'offerta di alimenti salutari da parte dell'industria alimentare, della distribuzione di alimenti e della ristorazione collettiva.

Infine, nell'ambito delle iniziative per la prevenzione dell'obesità e nell'ambito del programma "Guadagnare salute", il CCM ha promosso la traduzione di due pubblicazioni dell'OMS sull'attività fisica, "Physical activity and health in Europe – Evidence for action" e "Promoting physical activity and active living in urban environments – the role of local governments".

Tutte le informazioni relative al CCM, a Guadagnare Salute e alle progettualità avviate sono reperibili sui siti www.ministerosalute.it e www.ccm-network.it.

Bibliografia essenziale

Istat. Annuario statistico italiano 2008.

Capitolo 3: Sanità e salute. www.istat.it/dati/catalogo/20081112_00/

Istat. Indagine Multiscopo sulle Famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2007. www.istat.it/dati/catalogo/20090312_00/

Report OKkio alla salute.

Report PASSI 2007. www.epicentro.iss.it/passi/.

2.2 Abitudine al fumo

2.2.1 Introduzione

Il tabacco provoca più decessi di alcol, aids, droghe, incidenti stradali, omicidi e suicidi messi insieme. Quasi 5 milioni di persone sono uccise ogni anno nel mondo da malattie fumo-correlate. Nel 20° secolo si stima che siano morte cento milioni di persone a causa del tabacco, mentre, se continuano gli attuali trend, per il 21° secolo la stima è di un miliardo di persone morte a causa del tabacco. L'epidemia del tabacco è una delle più grandi sfide di sanità pubblica della storia. L'OMS ha definito il fumo di tabacco come "la più grande minaccia per la salute nella Regione Europea". Le morti e le malattie fumo-correlate, tuttavia, sono interamente prevedibili e prevenibili: si conosce, infatti, esattamente cosa provoca l'uso di tabacco, come e quanto uccide, cosa danneggia e come fare per evitare tutto ciò.

2.2.2 Rappresentazione dei dati

a) Mortalità da "fumo" in Italia

Si stima che siano attribuibili al fumo di tabacco in Italia dalle 70.000 alle 83.000 morti l'anno. Oltre il 25% di questi decessi è compreso tra i 35 ed i 65 anni di età. Il tabacco è una causa nota o probabile di almeno 25 malattie, tra le quali broncopneumopatie croniche ostruttive ed altre patologie polmonari croniche, cancro del polmone e altre forme di cancro, cardio-

patie, vasculopatie. Negli uomini il fumo è responsabile del 91% di tutte le morti per cancro al polmone, e nelle donne del 55% dei casi, per un totale di circa 30 mila morti l'anno.

È interessante sottolineare che, nel corso degli ultimi vent'anni, in Italia si è registrata una diminuzione sia di incidenza che di mortalità per cancro al polmone solo tra gli uomini. Un trend opposto si osserva infatti per le donne (con un'accelerazione dal 1990 per le più giovani).

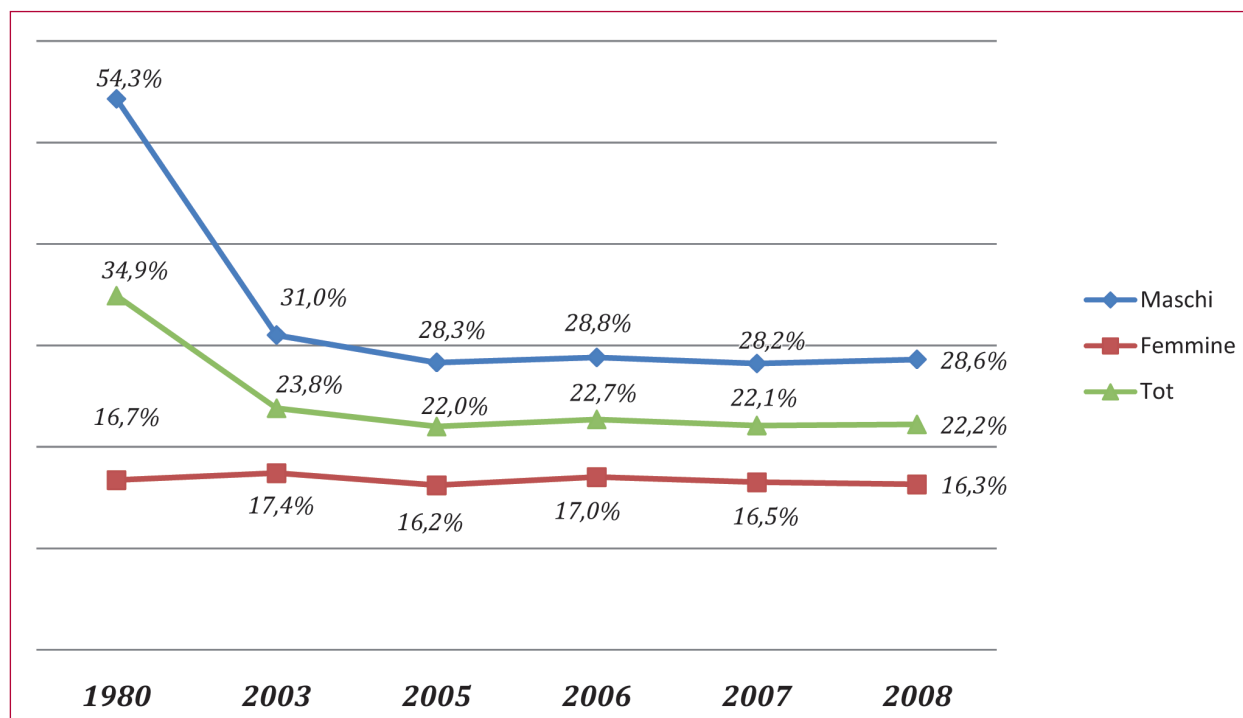
Nel dettaglio, la mortalità maschile per tumore polmonare è diminuita di circa il 2,6%, mentre quella femminile è aumentata dell'1%. Infatti, anche se nel 2005 sono morte più donne per tumore alla mammella (8.505 decessi) che per tumore al polmone (5.523 decessi), la mortalità per carcinoma polmonare ha superato abbondantemente quella per tumore allo stomaco (3.070 decessi), divenendo la terza causa di morte nell'ambito delle patologie tumorali, dopo mammella e colon-retto.

b) Prevalenza dei fumatori in Italia

Il fumo attivo rimane la principale causa di morbosità e mortalità prevenibile nel nostro Paese, come in tutto il mondo occidentale, anche se gli ultimi dati confermano quanto osservato dall'analisi del trend storico degli anni precedenti, secondo cui negli ultimi 50 anni si assiste ad una graduale diminuzione dei fumatori.

Secondo l'Istat, che ogni anno raccoglie i dati sulla prevalenza dei

Figura 1 – Prevalenza dei fumatori per sesso – Anni 1980-2008



FONTE: Istat - Annuario Statistico Italiano, Anno 2008.

fumatori adulti (>14 anni), dopo l'entrata in vigore, nel 2005, dell'art. 51 "Tutela della salute dei non fumatori" della Legge 3/03 (cosiddetta Legge Sirchia), si è assistito ad una diminuzione della prevalenza. Nel 2008, tuttavia, si è osservato un lieve incremento nei maschi, e una piccola diminuzione tra le femmine (Figura 1).

L'indagine DOXA del 2008 – promossa dall'ISS/Osservatorio Fumo, Alcol e Droghe (OSSFAD) – registra una riduzione complessiva di 1,5 punti percentuali rispetto all'anno precedente nella prevalenza dei fumatori, passata dal 23,5% al 22% (pari a 11,2 milioni di persone). Da questa indagine risulta che la diminuzione è della stessa entità sia per gli uomini che per le donne. Gli uomini fumatori sono passati dal 27,9% del 2007 al 26,4% del 2008, mentre le fumatrici sono scese dal 19,3% del 2007 al 17,9% del 2008.

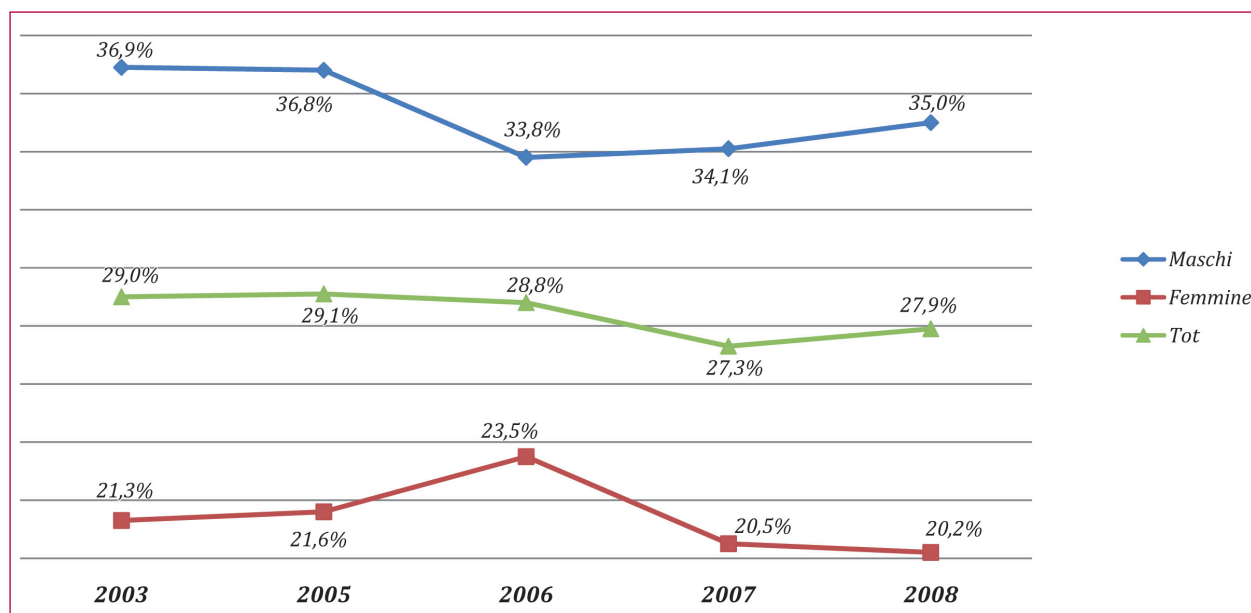
Le classi di età in cui si registrano percentuali più elevate di fumatori

sono quelle dei 25-44 anni e dei 45-64 anni, rispettivamente con una prevalenza del 26,4% e del 25,9%, mentre tra gli ultra sessantacinquenni la quota di fumatori è sensibilmente inferiore: 7,8%.

La più alta percentuale di fumatori si osserva nell'Italia del sud e nelle isole (25,2%), seguono in ordine decrescente il centro Italia (22,9%), e il nord (19,1%). Le differenze di genere nell'abitudine al fumo risultano molto marcate nell'Italia Meridionale dove, a fronte di una quota elevata di fumatori tra gli uomini (28,9%), si osserva la più bassa percentuale di fumatrici tra le donne (12,7%).

L'Indagine multiscope dell'Istat (2007) riporta, inoltre, il dato che riguarda il rapporto tra fumatori e livello di istruzione, che si differenzia secondo il genere e le fasce d'età: negli uomini la quota dei fumatori aumenta al decrescere del titolo di studio conseguito (laureati = 21,9% e diploma media inferiore = 31,7%), mentre nelle donne più è alto il livello di istruzione,

Figura 2 – Prevalenza dei fumatori di età 20-24 per sesso – Anni 2003-2008



Fonte: Istat - Annuario Statistico Italiano, Anno 2008.

più si innalza anche la percentuale delle fumatrici (laureate = 14,3% e diploma media inferiore = 4,3%).

Il numero medio di sigarette fumate al giorno oscilla intorno alle 15 per quasi la metà dei fumatori (48,2%).

c) Giovani e fumo

La diffusione dell'abitudine al fumo è ancora troppo alta, soprattutto tra i giovani (nel 2008, secondo le rilevazioni dell'Istat, nella fascia d'età 20-24 anni, i fumatori sono il 27,9% (35,0% maschi e 20,2% femmine) (Figura 2).

d) Tentativi di smettere di fumare

Nell'ultima indagine DOXA (2008) gli ex fumatori, cioè le persone che hanno provato a smettere e ci sono riuscite, sono aumentati rispetto all'anno precedente, passando dal 17,5% al 18,4%. Nell'ultimo anno si stima che hanno smesso di fumare più di 560.000 fumatori.

I motivi principali che hanno convinto i fumatori a smettere sono strettamente legati alla sfera sanitaria: il 38,5% ha smesso per reali problemi di salute ed il 40% per una maggiore

consapevolezza dei danni che il fumo provoca.

Questo aspetto sembra indicare un positivo effetto dell'attività di prevenzione e informazione svolta da tutte le Istituzioni interessate nel contrastare il fenomeno del tabagismo, aumentando il livello di consapevolezza e la motivazione dei fumatori a smettere.

Le strade seguite dalle persone per riuscire a smettere di fumare sono:

- autodeterminazione (93,4%);
- aiuto del medico (2,7%);
- terapie non convenzionali (0,9%);
- assunzione di farmaci (0,8%);
- gruppi di auto-aiuto (0,5%) o altro metodo (1,9%).

Dal rapporto Istat si riscontra, inoltre, che negli ultimi anni le donne che hanno avuto un figlio sono più sensibili al problema del fumo. Infatti, diminuisce la quota di quante fumano in gravidanza: dal 9,2% nel 1999-2000 si passa al 6,5% nel 2005 (Istat, 2007).

Il Sistema di Sorveglianza PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia) – promosso dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali/CCM in collaborazione con

l'ISS ed attivato in tutte le Regioni, indaga diversi aspetti riguardanti percezione della salute e comportamenti a rischio, tra cui l'abitudine al fumo. Dai dati del 2007, su un campione di circa 21.500 persone di età 18-69 anni intervistate telefonicamente, emerge che circa il 40% delle persone che fumano ha tentato di smettere negli ultimi 12 mesi ma, di questi, oltre l'80% ha fallito il tentativo. Circa il 60% dei fumatori dichiara di aver ricevuto, nell'ultimo anno, il consiglio di smettere da un medico; l'analisi dei dati evidenzia che ricevere tale consiglio favorisce il tentativo di smettere, ma fra chi ci riesce quasi il 95% lo fa da solo. Il ricorso alle ASL per corsi/programmi di sostegno alla disassuefazione è ancora marginale. Tuttavia, nel 2007 i centri antifumo censiti dall'ISS/OSSFAD sono stati 362 di cui 267 afferenti al Servizio Sanitario Nazionale (SSN) e 95 alla Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori (LILT); se si confrontano i dati del 2007 con quelli del 2001, si osserva un incremento nel numero dei centri antifumo pari al 56,1%, a conferma che in questi anni tutte le Regioni e in generale le Istituzioni hanno collaborato e lavorato affinché si sviluppasse ulteriormente sul territorio una rete di supporto e di aiuto per coloro che vogliono intraprendere un percorso per smettere di fumare.

2.2.3 Esposizione e valutazione critica dei dati

La tutela dal fumo passivo: la Legge 3/03 ("Legge Sirchia")

L'Italia è stata il primo "grande" Paese europeo ad approvare una legge per la protezione dei non fumatori dal fumo passivo, applicando un divieto di fumo generalizzato nei luoghi chiusi, pubblici e privati. Norvegia e Irlanda l'hanno preceduta di pochi mesi, altre 12 nazioni europee l'hanno seguita e presa a modello. La "smoke free policy" italiana è il primo esem-

pio di una strategia valutata nel nostro Paese. La Legge 3/03 è la prima legge costantemente accompagnata nella sua implementazione da attività di monitoraggio della applicazione e di valutazione dei risultati.

Tale impegno è stato riconosciuto a livello internazionale: nel settembre 2007 l'Italia ha ottenuto, infatti, un prestigioso riconoscimento internazionale da parte della "Global Smoke-free partnership" (Associazione di enti e società scientifiche mondiali che si occupano di prevenzione oncologica) per "l'ottimo lavoro di preparazione, applicazione e monitoraggio della normativa sul divieto di fumo quale politica efficace per la tutela dei non fumatori e la promozione della salute pubblica".

a) Monitoraggio della legge nei luoghi di lavoro pubblici e privati

Per monitorare la promozione dell'applicazione della Legge 3/03, il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali /CCM promuove, affidandone il coordinamento alla Regione del Veneto, alcuni progetti a carattere nazionale, per la prevenzione del tabagismo ed il sostegno alla Legge 3/03 nelle regioni Italiane. Il primo progetto, tra la fine del 2006 e la metà del 2007, ha coinvolto i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL nel monitoraggio della legge, sia in uffici Comunali che in ambienti di lavoro privati.

Il personale di 13 Dipartimenti di Prevenzione di 9 Regioni ha ispezionato, complessivamente, 2.431 locali di uffici comunali, con i seguenti risultati:

- nel 70% dei locali erano affissi i cartelli regolamentari di divieto di fumo;
- nel 98% non sono state trovate persone che fumavano;
- nel 95% degli uffici monitorati non vi era odore di fumo.

Il personale di 33 Dipartimenti di Prevenzione di 10 Regioni ha, invece, ispezionato 3.828 locali in 863 aziende e imprese produttive, dove:

- solo nel 50% dei locali visitati

erano affissi i cartelli regolamentari di divieto di fumo;

- nel 95% non sono state trovate persone che fumavano;
- nell'89% dei locali monitorati non è stato rilevato odore di fumo.

Anche i dati per il 2007 del Sistema di sorveglianza PASSI indicano che, per quanto riguarda il rispetto della legge anti-fumo, circa il 90% degli intervistati ritiene che il divieto di fumare venga rispettato sempre o quasi sempre, sia sul luogo di lavoro che nei locali pubblici.

b) Ispezioni dei NAS

A partire dal 2005, su mandato del Ministro della Salute, il Comando dei Carabinieri per la Salute- NAS conduce controlli a campione in tutto il territorio nazionale, in diverse tipologie di locali in cui si applica il divieto. Nel 2008 il Comando carabinieri per la Salute ha effettuato 2.401 ispezioni che hanno portato ad elevare 138 sanzioni (5,7%): 52 a persone che fumavano dove vietato (2,2%) e 86 per mancata o errata affissione del divieto o locali per fumatori non a norma (3,5%). Nel 2007 i controlli erano stati 3.263 tra i mesi di aprile e novembre; le infrazioni contestate sono diminuite dall' 8% al 5,7%, la percentuale delle multe elevate a chi fumava dove non era permesso è passata dal 2,8% al 2,2% e quella delle multe relative alle irregolarità di affissione dei divieti è passata dal 5,2% al 3,5%.

c) Impatto sulla salute

Il fumo passivo è un fattore di rischio conosciuto anche per l'infarto acuto del miocardio, e diversi studi scientifici stanno ormai consolidando l'evidenza dell'efficacia dei divieti di fumo sull'andamento dei ricoveri ospedalieri per tale patologia. In Italia sono stati condotti quattro studi (uno promosso dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali in collaborazione con Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Lazio e Campania, due dal-

l'Università di Torino, il quarto dalla ASL Roma E). Tutti questi lavori mostrano una riduzione degli eventi coronarici acuti tra il 2004 e il 2005 (prima e dopo l'applicazione della legge) con valori che vanno dal 5% tra i minori di 70 anni dello studio su tutta l'Italia, al -13% tra la popolazione in età 40-64 anni dello studio promosso dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali in quattro Regioni, al -11% tra i minori di 60 anni dello studio dell'Università di Torino sul Piemonte, e al -11% dello studio della ASL RME tra la popolazione di età 35-64 anni. Questi dati sono coerenti anche con quanto rilevato in altri studi condotti in altre parti del mondo (Irlanda -14% e New York -8%).

d) Qualità dell'aria

Nell'ambito del programma di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali a sostegno della Legge 3/03 e grazie alla collaborazione con il Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica - CSPO - della Regione Toscana, è stato condotto un progetto di ricerca con lo scopo di confrontare la situazione prima e dopo due anni l'entrata in vigore della Legge 3/03, attraverso la misurazione della concentrazione di nicotina in ambienti di ristorazione in Italia (paese di intervento) e in Austria (paese di controllo in cui non esisteva la legge che vietava il fumo nei locali pubblici). I risultati hanno confermato che il livello di concentrazione di nicotina è diminuito notevolmente in Italia dopo due anni dall'entrata in vigore della legge, rispetto a quello misurato nei locali di ristoro austriaci, che rimaneva pressoché costante.

e) Vendita di sigarette

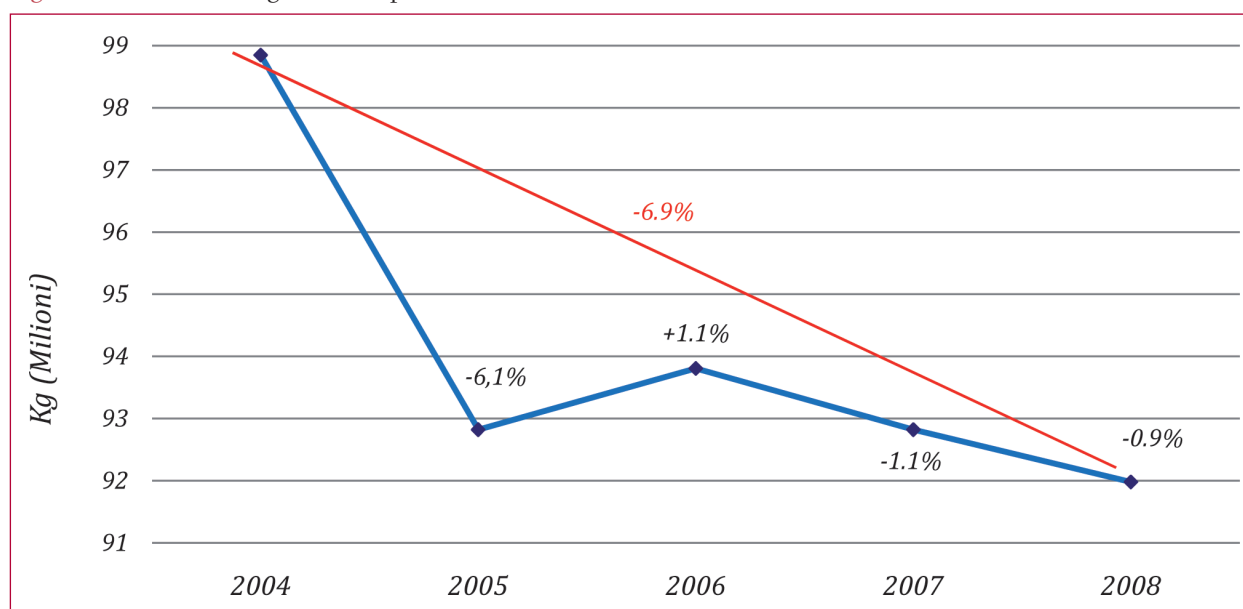
Un altro dato importante è la diminuzione delle vendite di sigarette pari a circa il 7% in meno nel 2008 rispetto al 2004. Sebbene nel 2006 si sia verificata una ripresa delle vendite rispetto al 2005, l'andamento in diminuzione delle vendite a partire dal

Tabella 1 – Vendita dei prodotti del tabacco nel periodo 2004-2008

Vendite (kg)	2004	2005	2006	2007	2008	diff 2008/2004
Sigarette	98.846.407	92.822.300	93.807.356	92.821.304	91.978.759	-6,9%
Fiuti	12.219	11.398	11.724	12.065	13.069	+7%
Trinciati	658.579	777.203	855.628	1.014.124	1.247.445	+89,4%
Sigari	667.697	645.200	694.348	743.284	765.197	+14,7%
Sigaretti	424.158	429.835	479.343	512.599	539.946	+27,3%
Totale	100.609.061	94.685.936	95.848.400	95.103.376	94.545.136	-6%

FONTE: Agenzia Autonoma Monopoli di Stato.

Figura 3 – Vendita di sigarette nel periodo 2004-2008



FONTE: Agenzia Autonoma Monopoli di Stato.

2002 è stato mantenuto, con un calo medio dell'1,6% ogni anno. Nel 2008 c'è stata una diminuzione dell'1% rispetto al 2007.

È da notare, tuttavia, un notevole aumento (+89% tra il 2004 e il 2008) delle vendite di tabacco trinciato (per le sigarette 'fai da te'), che rappresenta, per altro, poco più dell'1% del mercato (Tabella 1 e Figura 3).

2.2.4 Indicazione per la programmazione

La legge per la protezione dal fumo passivo ha dimostrato di essere uno strumento efficace di tutela e promozione della salute pubblica, ma è necessario

mantenere costante l'attività di monitoraggio dell'applicazione e di informazione e sensibilizzazione della popolazione sui rischi dell'esposizione attiva e passiva al fumo, anche attraverso adeguate campagne di comunicazione.

La Convenzione quadro OMS per il Controllo del Tabacco, che rappresenta il primo trattato internazionale in materia di tutela della salute, approvato dall'Assemblea mondiale della salute nel maggio del 2003, fornisce linee guida globali per la definizione di misure di contrasto al tabagismo. L'Italia ha ratificato la Convenzione con la Legge 75/08 e, pertanto, ha partecipato per la prima volta come Stato "Parte della Convenzione" alla III Conferenza delle

Parti, che si è svolta a Durban (Sud Africa) nel novembre 2008.

Nel corso della Conferenza sono stati definiti ed approvati documenti importanti per favorire l'attuazione delle misure previste dal trattato. In particolare, sono state approvate linee guida per implementare restrizioni a pubblicità e sponsorizzazioni da parte delle industrie del tabacco, migliorare l'efficacia delle avvertenze sanitarie sulle confezioni, favorendo l'adozione anche di foto e disegni esplicativi delle avvertenze. Sono stati approvati altri documenti sulla promozione dell'educazione e dell'informazione sui danni alla salute provocati dal fumo di tabacco, sulle strategie per favorire la cessazione, sulla definizione di un protocollo per il controllo del contrabbando e del traffico illecito.

L'implementazione della Convenzione, sulla base delle indicazioni emerse anche a Durban, consentirà, rapportandosi con altre Amministrazioni coinvolte, di sviluppare nuovi interventi ed azioni efficaci di contrasto al tabagismo, per il conseguimento dell'obiet-

tivo generale del trattato: "proteggere le generazioni presenti e future dalle conseguenze del consumo di tabacco e dall'esposizione al fumo".

Si rimanda al capitolo della sezione "Le risposte attuali del SSN" per un approfondimento delle attività già programmate per la tutela dai danni provocati dal fumo nell'ambito del programma "Guadagnare Salute".

Bibliografia essenziale

- Galeone D, Laurendi G, Vasselli S, et al.: Preliminary effects of Italy's ban on smoking in enclosed public places. *Tobacco Control* 2006; 15:143.
- Gorini G, Chellini E, Galeone D. What happened in Italy? A brief summary of studies conducted in Italy to evaluate the impact of the smoking ban. *Annals of Oncology*, 2007.
- Gruppo tecnico PASSI: SISTEMA DI SORVEGLIANZA PASSI – Rapporto Nazionale 2007.
- ISS/OSSFAD: Il Fumo in Italia, Rapporto Doxa 2008.
- Istat. Indagine multiscope "Aspetti della vita quotidiana", Anno 2005 - Annuario Statistico Italiano, Anno 2008.

2.3 Abitudini alimentari

2.3.1 Introduzione

Una buona nutrizione – ovvero un regime dietetico adeguato ed equilibrato – e la pratica regolare di esercizio fisico sono le chiavi per una buona salute.

Un regime dietetico equilibrato si propone di raggiungere due obiettivi principali:

1. garantire un apporto di nutrienti ottimale per soddisfare il fabbisogno dell'organismo;
2. prevenire condizioni di carenza o di eccesso di nutrienti.

A questi obiettivi se ne può, inoltre, aggiungere un terzo, che prevede l'introduzione di determinati alimenti e nutrienti a scopo protettivo e/o pre-

ventivo nei confronti di determinate condizioni patologiche: pensiamo, ad esempio, al sale iodato per le patologie tiroidee, agli acidi grassi omega 3 e 6 per il cardiorischio, all'acido folico per la spina bifida, a probiotici e prebiotici per l'equilibrio della flora intestinale.

Il non raggiungimento di uno di tali obiettivi comporta un rischio aumentato di sviluppare condizioni patologiche che si riflettono su qualità e durata della vita delle persone.

L'esistenza di una relazione tra alimentazione, stato di salute e alcune malattie cronico-degenerative è, peraltro, riconosciuto da sempre. È ben noto, in particolare, il legame esistente tra alimentazione e sviluppo di

malattie cardiovascolari, tumori, diabete mellito, sovrappeso e obesità. Quest'ultima condizione, poi, oltre a essere causa diretta di riduzione della qualità della vita per le persone che ne sono affette, rappresenta essa stessa un fattore di rischio per lo sviluppo di malattie cardiovascolari, tumori e diabete.

Va anche ricordato come l'equilibrio di un regime dietetico sia sempre da valutarsi nell'ambito più generale dello stile di vita della persona, particolarmente per quel che riguarda il dispendio energetico dell'organismo: uno stile di vita sedentario dovrà, infatti, prevedere l'introduzione di un numero di calorie proporzionalmente inferiore rispetto ad uno fisicamente più attivo.

In tutta Europa, peraltro, la maggior parte della popolazione adulta segue diete nutrizionalmente scorrette ed è fisicamente inattiva. La maggior parte degli adulti, infatti, non svolge un'attività fisica sufficiente per mantenere un livello di salute ottimale e un'ampia fascia della popolazione consuma troppi alimenti e bevande ad alta densità energetica e scarso potere nutrizionale, nonché una quantità insufficiente di frutta e verdura.

Infatti, anche se le abitudini dietetiche differiscono tra i vari Paesi, le tendenze temporali mostrano che queste differenze si stanno affievolendo. I Paesi mediterranei sono stati in passato caratterizzati da un elevato consumo di frutta, verdura, legumi, olio d'oliva e pesce, ma queste tradizioni rischiano di scomparire, soprattutto tra i più giovani. Ampi settori della popolazione, per di più, continuano a non seguire pratiche ottimali per l'alimentazione dei neonati, come l'allattamento esclusivo al seno, che è dimostrato proteggere dallo sviluppo dell'obesità.

L'ingresso nel mondo del lavoro, poi, rappresenta un momento di cambiamento nello stile di vita che può determinare un aumento ponderale.

Infatti, si pranza frequentemente fuori casa e la maggior parte delle attività lavorative oggi sono sedentarie e, se mancano validi servizi di ristorazione collettiva e tempi sufficienti per consumare i pasti, i lavoratori tendono a fare ricorso a snack veloci ad alta densità energetica.

Alcuni gruppi sociali sono, infine, particolarmente vulnerabili alle influenze dell'ambiente. I soggetti a basso livello socio-economico si trovano ad affrontare limiti strutturali, sociali, organizzativi, finanziari e di altro genere per poter adottare consapevolmente scelte di vita sane. In particolare, i costi e la disponibilità degli alimenti influenzano significativamente le scelte dietetiche, impedendo spesso l'acquisto degli alimenti più salutari e facilitando, al contrario, l'accesso ai cosiddetti "cibi spazzatura".

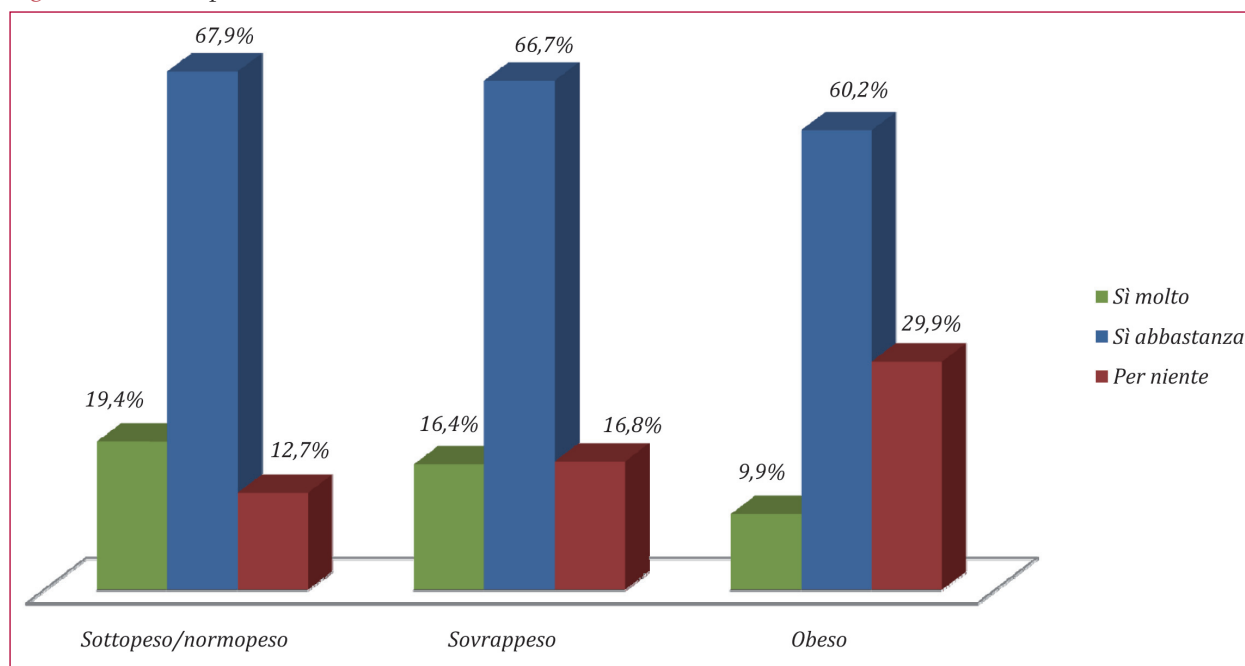
2.3.2 I dati

Secondo i dati Istat relativi al 2008, in Italia, per il 68% della popolazione di età superiore ai 3 anni, il pasto principale è rappresentato dal pranzo e il 73,6% degli intervistati riferisce di pranzare a casa. Tra gli adulti, in particolare, oltre la metà pranza a casa nei giorni feriali: la quota più bassa si registra tra gli uomini di 35-44 anni (48,8%). Nella stessa fascia d'età si rileva anche la quota minima di persone che considera il pranzo come pasto principale (55%).

La percentuale di quanti fanno una colazione non limitata al solo caffè o al tè, ma nella quale vengono assunti alimenti più ricchi di nutrienti, quale latte, cibi solidi (biscotti, pane, eccetera), è pari al 79,2%. Questo comportamento salutare è più frequente tra le donne (82,0% contro il 76,2% degli uomini), ma anche molto diffuso tra i bambini (92,9% dai 3 ai 5 anni e 95,0% dai 6 ai 10 anni).

La dieta del nostro Paese è basata primariamente sul consumo di cereali:

Figura 1 – PASSI: percezione salubrità dieta – Anno 2007



pane, pasta e riso, che rappresentano la principale fonte di carboidrati. L'85,5% della popolazione di età superiore ai 3 anni, infatti, ne consuma almeno una volta al giorno. Solo il 60,1% consuma pesce con una frequenza almeno settimanale, a fronte del 71,8% che dichiara un consumo almeno settimanale di carni bovine.

L'85% della popolazione di età superiore ai 3 anni consuma giornalmente frutta e verdura, con una frequenza maggiore tra le donne. Le percentuali più alte si riscontrano, comunque, tra gli anziani (circa il 90%), quelle più basse tra i bambini e i giovani: tra i maschi di 15-17 anni si registra la quota più bassa, con un consumo giornaliero che si attesta al 70,7%.

L'apporto quotidiano con la dieta di elementi fondamentali quali vitamine, minerali e fibre contenuti in frutta e verdura (almeno cinque porzioni al giorno) non sembra essere adeguato: la maggioranza ne consuma due o tre porzioni al giorno e circa un terzo dei bambini ne consuma solamente una porzione.

I dati Istat relativi all'anno 2007

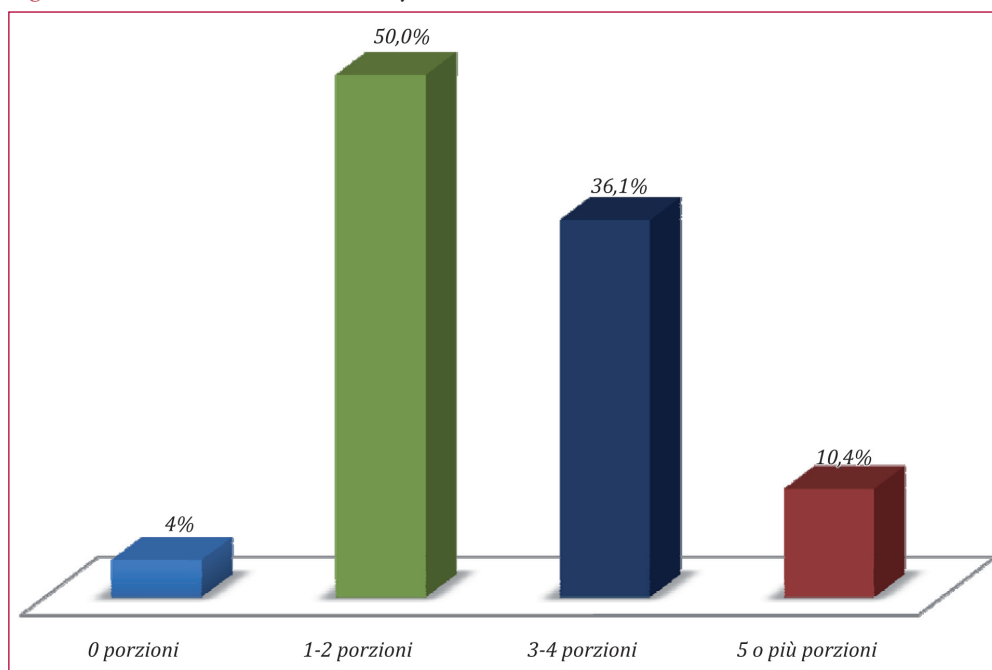
rivelano, poi, che in Italia, il 35,6% della popolazione adulta è in sovrappeso, il 9,9% è obeso.

Tali dati sono sostanzialmente confermati da quelli rilevati dal programma "PASSI" (Progressi delle Aziende sanitarie per la salute in Italia), sistema continuo di sorveglianza della popolazione italiana adulta sui principali fattori di rischio comportamentali (sedentarietà, scorretta alimentazione, fumo, alcol, rischio cardiovascolare, sicurezza domestica, screening oncologici, ecc.), affidato all'Istituto Superiore di Sanità (Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute - CNESPS) dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali (Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie - CCM).

L'84% degli intervistati PASSI ritiene di avere una alimentazione positiva per la propria salute ("Sì, abbastanza" o "Sì, molto" – Figura 1); in particolare:

- l'87% delle persone sottopeso/normopeso;
- l'83% dei sovrappeso;
- il 70% degli obesi.

Figura 2 – PASSI: Adulti e five-a-day – Anno 2007



Riguardo alle abitudini alimentari, il 96% degli intervistati PASSI ha dichiarato di mangiare frutta e verdura almeno una volta al giorno; tuttavia, il 36% ha riferito di mangiare 3-4 porzioni al giorno e solo il 10% le 5 porzioni raccomandate per un'efficace prevenzione delle neoplasie (Figura 2). L'abitudine a consumare 5 o più porzioni di frutta e verdura al giorno è più diffusa tra le persone sopra ai 50 anni, tra le donne (12%), tra le persone con basso livello d'istruzione (10%) e tra le persone obese (12%).

Riguardo allo stato nutrizionale del campione, infine, i dati PASSI, similmente a quanto rilevato dall'Istat, evidenziano una percentuale di adulti in sovrappeso pari al 32% e di obesi pari all'11%.

Per quel che riguarda, poi, l'infanzia e l'adolescenza, i dati disponibili fino ad oggi, pur evidenziando la presenza di un problema relativamente allo stato nutrizionale dei nostri ragazzi, risultano spesso lacunosi, raccolti in modo non uniforme (quando non riferiti dai genitori) e, quindi, non utilizzabili a fini programmatori e per effettuare confronti a livello nazionale e internazionale.

Per avere un quadro aggiornato del fenomeno tra i bambini italiani e per rispondere, inoltre, al bisogno informativo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali/CCM, nel 2007, ha affidato all'ISS/CNESPS il coordinamento del progetto "Sistema di indagini sui rischi comportamentali in età 6-17 anni". Tale progetto è attuato in stretta collaborazione con le Regioni, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, l'Istituto Nazionale della Nutrizione (INRAN) ed alcune Istituzioni Universitarie.

Obiettivo del progetto è mettere a punto un sistema di sorveglianza a livello nazionale, che permetta la raccolta dei dati nelle scuole, che sia sostenibile nel tempo per il sistema sanitario e per la scuola, ed efficace nel guidare la programmazione degli interventi di sanità pubblica. Il progetto è diviso in 2 fasi, la prima delle quali si è svolta nel 2008. Tale indagine, denominata "OKkio alla salute", ha reso possibile la raccolta di dati riguardanti, oltre a peso e altezza, le principali abitudini alimentari

Figura 3 – OKkio alla salute: bambini e colazione – Anno 2008

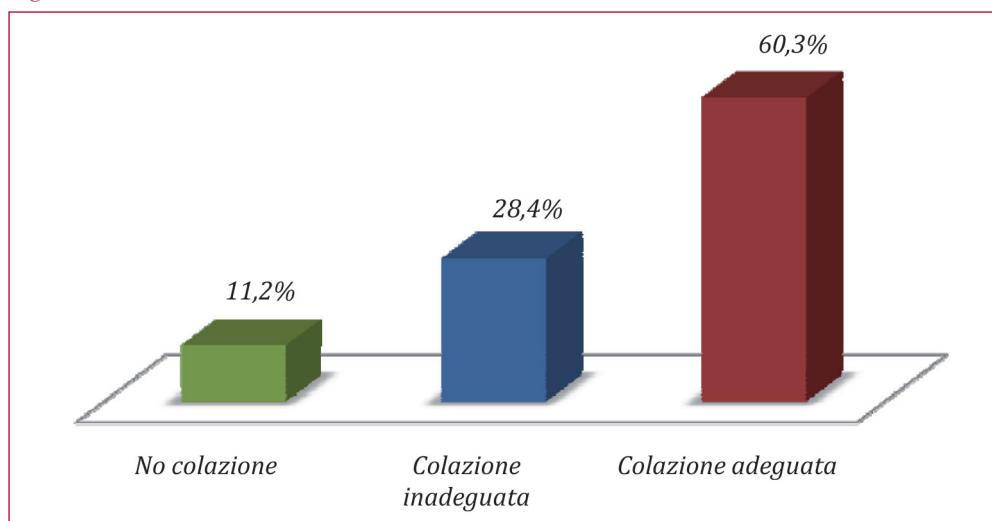
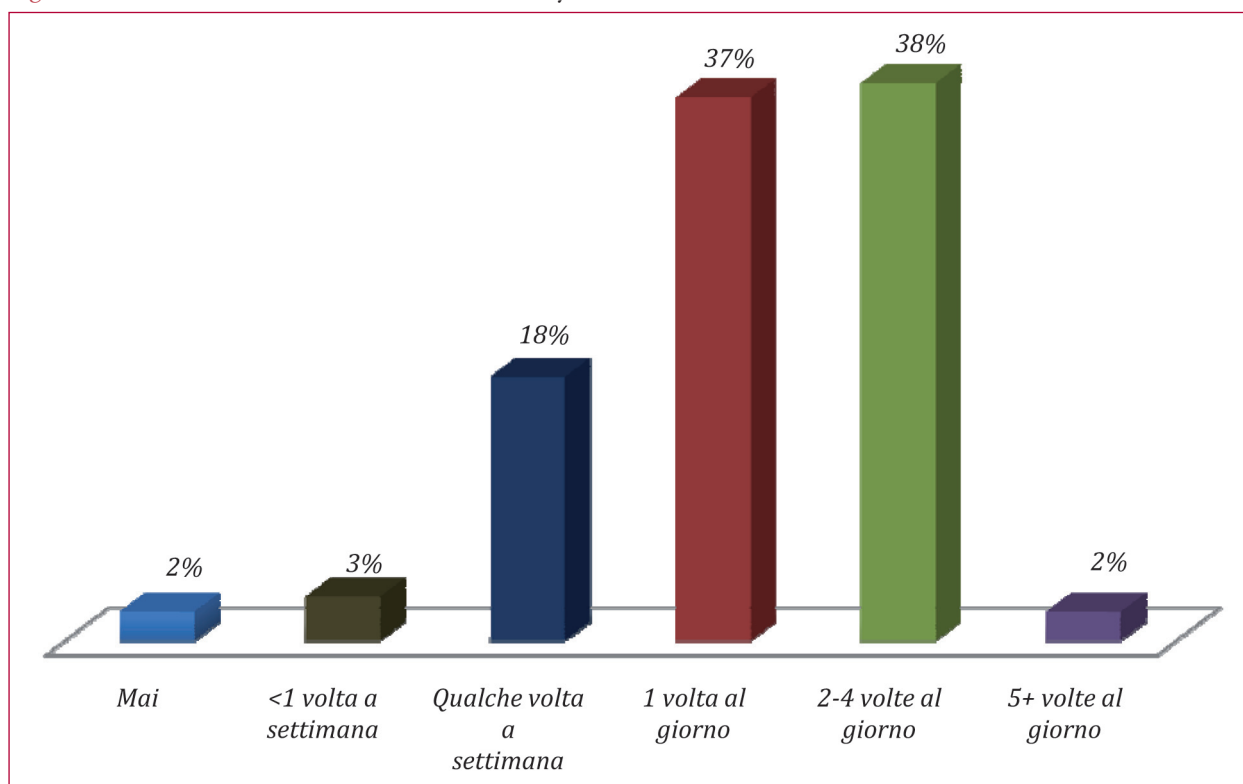


Figura 4 – OKkio alla salute: bambini e five-a-day – Anno 2008



dei bambini, informazioni sull'attività fisica svolta e sui comportamenti sedentari, percezione del problema da parte dei genitori, dati sulle caratteristiche dell'ambiente scolastico.

L'indagine ha messo in luce la grande diffusione tra i bambini di abitudini alimentari che non favoriscono una

crescita armonica e che predispongono all'aumento di peso, specie se concomitanti. In particolare, è emerso che l'11% dei bambini salta la prima colazione e il 28% fa una colazione non adeguata, ossia sbilanciata in termini di carboidrati e proteine (Figura 3); l'82% fa una merenda di metà mattina troppo abbondante (superio-

re alle 100Kcal), mentre il 23% dei genitori dichiara che i propri figli non consumano quotidianamente frutta e verdura, e solo il 2% dei bambini supera le quattro porzioni giornaliere (Figura 4).

Anche i dati raccolti sull'attività fisica praticata e sul tempo trascorso davanti alla televisione o ai videogiochi sono sconcertanti: 1 bambino su 4 pratica sport per non più di un'ora a settimana e il 26% non ha fatto attività fisica il giorno precedente l'indagine. Inoltre, la metà circa dei bambini ha la TV in camera e la guarda per 3 o più ore al giorno.

I genitori non sempre hanno un quadro corretto della situazione nutrizionale del proprio figlio. Tra le madri di bambini in sovrappeso o obesi, il 35% non ritiene che il proprio figlio sia in eccesso ponderale e solo il 31% pensa che la quantità di cibo da lui assunta sia eccessiva. Inoltre, il 53% delle madri di figli fisicamente poco attivi ritiene che il proprio figlio svolga un'attività motoria sufficiente.

È emerso, inoltre, che solo il 64% delle scuole possiede una mensa; il 12% prevede la distribuzione di alimenti sani (frutta, yogurt, ecc.) per la merenda di metà mattina; il 29% delle classi svolge meno di due ore di attività motoria a settimana. Infine, solo 1 scuola su 3 ha avviato iniziative favorevoli a una sana alimentazione e l'attività motoria, con il coinvolgimento dei genitori.

La prevalenza di sovrappeso ed obesità, infine, è risultata molto elevata: a livello nazionale il 23,6% dei bambini risulta sovrappeso e il 12,3% obeso.

2.3.3 Indicazioni per la programmazione

Sulla base di quanto sopra, appare necessario, oltre che continuare a monitorare il fenomeno per consentire la costruzione di trend temporali e la

valutazione dei risultati di salute, programmare interventi di sanità pubblica che possano risultare incisivi nelle varie fasce d'età e nelle diverse condizioni socio-economiche. Tali azioni, tuttavia, per raggiungere gli obiettivi che si propongono, non possono non prevedere il coinvolgimento attivo di settori della società esterni al Sistema sanitario.

L'apporto e il dispendio energetico individuale, infatti, sono influenzati da un'ampia gamma di fattori ambientali, tra cui abitudini familiari, politiche e procedure scolastiche, politiche di pianificazione urbana e dei trasporti, attività di marketing commerciale, politiche sulla distribuzione del cibo e l'agricoltura. Molti aspetti dell'ambiente in cui oggi vivono e lavorano le persone incoraggiano abitudini alimentari scorrette e/o una ridotta attività fisica, che aumentano il rischio di obesità.

Si tratta, perciò, di un problema di sanità pubblica la cui soluzione non può essere demandata esclusivamente al sistema sanitario, ma che necessita di interventi che siano il più possibile trasversali e intersettoriali, con il coinvolgimento di molti altri soggetti istituzionali e della società civile (Ministeri, Comuni, Province, Associazioni Professionali e di categoria, Associazioni dei consumatori, produttori di alimenti, pubblicitari, mass media, ecc.) così come raccomandato dall'Unione Europea (UE) e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

Sulla base di tali premesse, infatti, l'OMS, nel 2006, ha elaborato una "Strategia Globale su Dieta, Attività Fisica e Salute", con una serie di raccomandazioni per i Governi e per tutte le parti in causa, e, proprio nell'ottica delle politiche intersettoriali, ha definito una strategia di contrasto alle malattie non trasmissibili (Gaining Health, the European Strategy for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases – OMS, Ufficio Regionale per l'Europa, 2006) ed approvato la European Charter on

counteracting obesity (Conferenza Interministeriale di Istanbul - 15 novembre 2006), che impegnano fortemente i Paesi europei dell'OMS.

La nutrizione e l'attività fisica, inoltre, rientrano tra le "priorità chiave" nelle politiche di sanità pubblica dell'UE (Programma di azione 2003-2008) e sono oggetto del Green paper della Commissione Europea, *Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases* del 2005.

In tali documenti, infatti, si esortano i decisori a seguire un approccio inter-settoriale per l'attuazione di interventi che modifichino i comportamenti non salutari, raccomandando interventi di tipo comportamentale (per modificare lo stile di vita individuale) e sociale (per creare condizioni ambientali atte a cambiare i comportamenti individuali e a mantenerli nel tempo).

L'Italia, seguendo gli orientamenti dell'OMS e dell'Unione Europea, ha già avviato un percorso di definizione di strategie e di attivazione di iniziative, sia attraverso il Piano Sanitario Nazionale 2003-2005 - che nell'ambito del progetto "Promuovere gli stili di vita salutari, la prevenzione e la comunicazione pubblica sulla salute" aveva già ribadito che l'incidenza di molte patologie è legata agli stili di vita, sottolineando, in particolare, il ruolo fondamentale dell'attività fisica e di una corretta alimentazione per la protezione della salute - sia con il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2005-2007, prorogato al 2008.

Nell'ambito del PNP, infatti, sulla base di linee programmatiche elaborate dal Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali/CCM, tutte le Regioni hanno definito ed attivato specifici progetti all'interno di aree di intervento condivise e ritenute prioritarie (dall'allattamento al seno, alla ristorazione collettiva, alla promozione dell'attività fisica, alla pubblicità). La progettazione Regionale propone

l'approccio intersettoriale, con azioni intraprese a diversi livelli (a scuola, nei luoghi di lavoro, nei luoghi del tempo libero, ecc.) e privilegiando gli interventi di provata efficacia.

Le attività del Piano si sono concluse il 31 dicembre 2008, ed è attualmente in via di elaborazione la proposta di rinnovo per un altro triennio.

Nella scia delle politiche intersettoriali promosse dal PNP, inoltre, nel 2007 è stato avviato il programma "Guadagnare Salute: rendere facili le scelte salutari" (DPCM del 4 maggio 2007).

La grande novità di Guadagnare Salute è la ricerca di sinergie tra diversi Ministeri, finalizzata a dare maggior credibilità ai messaggi da veicolare, a consolidare il rapporto tra cittadini e istituzioni, ad assicurare un'informazione univoca. Per favorire il sistema di alleanze operative e la creazione di reti funzionali a livello locale, con DM 26 aprile 2007 è stata istituita, presso il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, la "Piattaforma nazionale sull'alimentazione, l'attività fisica e il tabagismo", con il compito di formulare proposte e promuovere iniziative finalizzate a favorire nella popolazione l'adozione di abitudini alimentari corrette e di uno stile di vita attivo, a contrastare l'abuso di alcol e a ridurre il tabagismo.

Guadagnare Salute si articola in 4 specifici programmi:

- A. Guadagnare Salute rendendo più facile una dieta più salubre (alimentazione);
- B. Guadagnare Salute rendendo più facile muoversi e fare attività fisica (attività fisica);
- C. Guadagnare Salute rendendo più facile esseri liberi dal fumo (lotta al fumo e ad altre dipendenze);
- D. Guadagnare Salute rendendo più facile evitare l'abuso di alcol (lotta all'abuso di alcol).

Una serie complessa di attività, finalizzate alla promozione di corretti stili di vita, è stata avviata anche grazie alle Intese siglate tra il Ministero del

Lavoro, Salute e Politiche Sociali e altri Dicasteri nell'ambito di Guadagnare Salute:

- protocollo d'Intesa con il Ministero delle Politiche Giovanili. Alcuni progetti sviluppati nell'ambito dell'Intesa derivano dalla constatazione che, mentre lo stile di vita degli adolescenti è spesso caratterizzato da un'insufficiente attività fisica e da un'alimentazione non equilibrata, esiste la necessità di favorire fra i giovani un rapporto equilibrato con l'immagine corporea, di promuovere modelli estetici positivi e di contrastare quei fattori socio-culturali implicati nell'insorgenza e nella diffusione dei disturbi del comportamento alimentare (anoressia, bulimia, obesità psicogena e altri disordini alimentari);
- protocollo d'Intesa con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Si stanno realizzando interventi intersettoriali per valorizzare la dieta mediterranea, quale stile nutrizionale unico al mondo, dedicando particolare attenzione all'alimentazione dei gruppi di popolazione, quali bambini, adolescenti, gestanti, nutrici, donne in menopausa, anziani, caratterizzati da esigenze nutrizionali specifiche e per questo motivo più "vulnerabili". Particolare rilievo è dato all'attuazione di strategie di cooperazione, a livello nazionale e locale, per incrementare la disponibilità e il consumo di frutta, verdure, nonché altri alimenti sani, anche in ambienti come la scuola e i luoghi di lavoro.

Nell'ambito dell'Intesa con il MiPAF, inoltre, è stato attivato il progetto "Buone pratiche sull'alimentazione: valutazione del contenuto di sodio, potassio e iodio nella dieta degli italiani". Tale attività si propone di ottenere informazioni attendibili sul consumo medio di sodio, potassio e iodio nella popolazione italiana. I dati saranno prodotti nell'ambito dell'azione di intervento sul consumo di

sale prevista da Guadagnare Salute e con i seguenti obiettivi specifici:

- valutare il consumo medio giornaliero di sodio, potassio e iodio pro-capite in un campione rappresentativo della popolazione italiana adulta su base regionale e per classi di età;
- valutare il consumo medio giornaliero di sodio, potassio e iodio pro-capite in un campione rappresentativo della popolazione italiana affetta da ipertensione arteriosa su base regionale e per classi di età;
- organizzare riunioni con i medici curanti dei pazienti arruolati per informarli sulle finalità della ricerca, condividerne i risultati e promuovere le raccomandazioni relative alle modificazioni degli stili di vita;
- valutare il consumo medio giornaliero di sodio pro-capite in un campione rappresentativo della popolazione italiana di età pediatrica (6-18 anni);
- valutare il contenuto medio di sodio in campioni di pane e prodotti da forno su base regionale.

Protocollo d'Intesa con il Ministero dell'Istruzione

I due Dicasteri, con il Protocollo d'Intesa siglato il 5 gennaio 2007, si sono impegnati a definire strategie comuni e a realizzare un programma d'interventi che impegni il sistema scolastico ed il Sistema sanitario per la prevenzione delle malattie croniche e il contrasto di fenomeni tipici dell'età giovanile.

Grazie al Protocollo sono state realizzate diverse iniziative, tra cui assume particolare risalto il progetto pilota "Frutta Snack", nato al fine di incentivare il consumo di frutta e verdura tra i ragazzi della scuola secondaria. Frutta Snack ha rappresentato un'esperienza di educazione alimentare che ha coinvolto, nell'anno scolastico 2007/2008, in 82 scuole superiori di Roma, Bologna e Bari, circa 42.500 ragazzi, insegnanti e famiglie, con

l'obiettivo di promuovere e rendere gradito, nelle fasce più giovani di età, il consumo di ortofrutta e derivati.

Frutta Snack, in collaborazione con aziende private del vending e della produzione ortofrutticola, ha sperimentato un "modello" di promozione del consumo di ortofrutta fresca e trasformata, coniugando le attività educative, di sensibilizzazione e promozione della salute all'azione concreta di disponibilità di prodotti pronti all'uso in appositi distributori automatici. Tale progetto ha previsto, oltre all'installazione di distributori automatici di frutta fresca nelle scuole aderenti, anche un piano di formazione/informazione rivolto ai docenti, iniziative di comunicazione per studenti e famiglie e un programma di monitoraggio e valutazione dei risultati.

Su questa linea, quindi, il Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali ha affidato alla Regione Toscana, in collaborazione con le Regioni Marche, Sicilia, Campania e Puglia e con il sostegno delle Regioni Emilia Romagna e Lazio, la realizzazione di un progetto volto ad estendere le iniziative e le azioni per un maggiore consumo di frutta e verdura fresche, sperimentate con il progetto pilota Frutta Snack.

Si auspica, inoltre, l'adesione dell'Italia al programma europeo "Frutta nelle scuole", di recente approvato a Bruxelles, che stanziava fondi europei per l'acquisto e la distribuzione di frutta e verdura fresche nelle scuole, nell'ambito di strategie complessive di educazione e sensibilizzazione promosse dagli Stati membri.

Sempre nell'ambito di Guadagnare Salute, sono state, inoltre, attivate varie azioni volte a promuovere l'offerta di alimenti salutari da parte dell'industria alimentare, della distribuzione di alimenti e della ristorazione collettiva.

L'industria e la distribuzione di alimenti, compresi i fast-food, influenzano, infatti, il consumo alimentare

attraverso l'aspetto estetico, le dimensioni della porzione e il prezzo dei prodotti alimentari.

Per contrastare tale situazione sono necessarie politiche di intervento e strategie di prevenzione che devono comprendere azioni per promuovere la domanda e l'offerta di alimenti più salutari, con un minor contenuto di grassi totali, grassi saturi, zuccheri e sale. In merito a ciò, nell'ambito di Guadagnare Salute, è da ricordare l'impegno dell'Industria alimentare che ha cercato di dare risposte concrete in tema di prevenzione nutrizionale e stili di vita. Sono state avviate, infatti, alcune iniziative volontarie da parte del sistema associativo della produzione e della distribuzione, per attuare impegni assunti quale contributo responsabile alla prevenzione dell'obesità ed al consumo consapevole dei prodotti alimentari, in un'ottica anti-proibizionistica e favorevole ai meccanismi di autoregolazione e competenza individuale.

In particolare, per favorire il cittadino nella scelta degli alimenti o delle bevande più adatte ad uno stile di vita salutare, l'industria si è impegnata a:

- adottare sulle confezioni di tutti i prodotti destinati ai consumatori finali una "etichettatura nutrizionale" con l'inserimento sulle confezioni di informazioni aggiuntive, fra le quali la quantità giornaliera indicativa (GDA);
- promuovere, presso le Aziende associate, lo sviluppo di prodotti alimentari con diverso contenuto energetico e nutrizionale e l'avvio della progressiva riduzione delle porzioni nei propri prodotti;
- eliminare gli acidi grassi trans derivanti da processi di lavorazione, secondo quanto raccomandato dall'OMS;
- monitorare la conformità dei messaggi pubblicitari, nonché eliminare i prodotti meno salutari dai distributori automatici nelle scuole dell'obbligo.

La promozione di corretti stili di vita passa, infine, attraverso interventi di miglioramento della qualità nella ristorazione scolastica, ospedaliera e sui luoghi di lavoro.

A tale riguardo è stato istituito, presso l'ex Ministero della Salute, un tavolo tecnico che, con la partecipazione di rappresentanti regionali ed esperti del settore, ha elaborato un documento che fornisce, a livello nazionale, linee di indirizzo per la ristorazione scolastica, considerata strategica, non solo per il semplice soddisfacimento dei bisogni nutritivi dei bambini, ma soprattutto come momento continuo di educazione,

capace di coinvolgere anche docenti e genitori.

Tutte le informazioni relative al CCM, a Guadagnare Salute e alle progettualità avviate sono reperibili sui siti www.ministerosalute.it e www.ccm-network.it.

Bibliografia essenziale

- Istat. Annuario statistico italiano 2008. Capitolo 3: Sanità e salute. www.istat.it/dati/catalogo/20081112_00/
- Istat. Indagine Multiscopo sulle Famiglie "Aspetti della vita quotidiana". Anno 2007. www.istat.it/dati/catalogo/20090312_00/
- Report OKkio alla salute 2008. www.epicentro.iss.it/okkioallasalute/
- Report PASSI 2007. www.epicentro.iss.it/passi/

2.4 Consumo di alcool

2.4.1 Introduzione

Importanti studi di livello nazionale e internazionale confermano la correlazione tra il consumo di alcol nella popolazione e il rischio di morbidità e mortalità per alcune cause, quali patologie gastroenterologiche, cardiovascolari, polmonari, tumorali (tra cui 11.000 casi di cancro alla mammella), dello scheletro e muscolari, danni immunologici e prenatali. L'alcol risulta, in particolare, essere la principale causa di cirrosi epatica.

Il rischio di danni alcolcorrelati cresce generalmente con la quantità di alcol consumata, la frequenza del consumo e la frequenza e intensità degli episodi di intossicazione alcolica.

Nell'Unione Europea (UE), tra i 26 fattori di rischio per la salute individuati, l'alcol costituisce il terzo per importanza, dopo il tabacco e l'ipertensione, causando la morte di circa 195.000 persone.

È stato calcolato che l'alcol è responsabile del 12% della mortalità prematura e della disabilità nella popolazione maschile dell'UE e del

2% in quella femminile. In particolare è attribuibile all'alcol il 25% della mortalità giovanile tra i giovani maschi e il 10% di quella tra le femmine. Nei Paesi dell'UE circa 10.000 sono le morti provocate da soggetti alla guida in stato di ebbrezza.

In quanto sostanza psicotropa, il consumo di alcol può avere anche importanti ripercussioni sul piano sociale, che riguardano non solo il bevitore ma anche il suo contesto familiare e in generale l'intera società. Nei Paesi dell'UE, 5-9 milioni di bambini vivono in famiglie con problemi alcolcorrelati e l'alcol è causa del 16% degli abusi e abbandoni di minori.

Una recente stima condotta per l'Italia con metodologie adottate dall'OMS indica in 24.061 il numero delle morti per cause alcolcorrelate fra i soggetti di età superiore ai 20 anni, di cui 17.215 tra i maschi e 6.846 tra le femmine, che rappresentano, rispettivamente, il 6,23% di tutte le morti maschili e il 2,45% di quelle femminili.

Il tasso di mortalità per cirrosi epatica e patologie croniche del fegato,

uno dei più importanti indicatori di danno derivante dal consumo cronico ed eccedentario di alcol, risulta in costante diminuzione da molti anni (dal 22,60 per 100.000 del 1990 al 10,73 del 2004), in concomitanza con la diminuzione del consumo medio pro capite di alcol puro nella popolazione. Peraltro esso risulta ancora superiore di 7 punti alla media europea, nonché a quella di Paesi europei quali Belgio, Francia, Irlanda, Olanda, Spagna, Svezia, Regno Unito.

Le morti per cirrosi epatica sono diffuse soprattutto nella popolazione più anziana. Nel 2001 la popolazione italiana tra i 60 e i 74 anni stava al settimo posto nella classifica della mortalità per questa causa tra i Paesi inclusi nell'area europea "A", monitorata dall'OMS, e quella di età superiore ai 74 anni stava al primo posto della classifica per tale classe di età.

Anche la mortalità per incidente stradale è considerata un indicatore di danno indiretto prodotto dall'alcol, e in Italia viene stimata come correlata all'uso di alcol per una quota compresa tra il 30% e il 50%.

Nell'ambito delle cause di incidente stradale derivante da alterato stato psicofisico, l'ebbrezza da alcol ha rappresentato nel 2006 il 71% del totale, con 4.246 casi rilevati, valore superiore a quello rilevato nel 2005 (4.107 casi, corrispondenti al 70% del totale per tali cause).

Nell'anno 2005 il tasso nazionale di ospedalizzazione per diagnosi totalmente attribuibili all'alcol (valore per 100.000 abitanti) è stato pari a 159,0, in costante diminuzione dall'anno 2000. Le Regioni a più alto tasso di ospedalizzazione sono Valle D'Aosta, P.A. di Bolzano e P.A. di Trento, quelle a più basso tasso di ospedalizzazione sono Sicilia e Campania. Nelle medesime Regioni si rilevano anche, contestualmente, le più alte e le più basse prevalenze di consumatori fuori pasto e binge drinkers.

La distribuzione per fasce di età

delle diagnosi per patologie totalmente alcolcorrelate ci mostra la percentuale più elevata (44,5%) nelle fasce di età più anziane (oltre i 55 anni), con valori sostanzialmente stabili dal 2000.

La distribuzione percentuale fra le diverse diagnosi si mantiene sostanzialmente stabile nel tempo fra il 2000 e il 2005, con la sola eccezione della diagnosi di cirrosi epatica alcolica, che passa dal 26,3% del 2000 al 31,7% del 2005, aumentando di più di 6 punti percentuali in rapporto alle altre diagnosi.

Si osserva altresì una diminuzione nel tempo della percentuale di epatiti acute alcoliche, che passano dal 5,5% del 2000 al 3,9% del 2005.

2.4.2 Esposizione e valutazione critica dei dati

La struttura dei consumi alcolici di una popolazione rappresenta un importante insieme di indicatori della possibile evoluzione delle condizioni di salute di un Paese, e il suo monitoraggio costituisce un importante strumento da utilizzare per la prevenzione ed il contrasto dei possibili danni alcolcorrelati.

Il confronto con i Paesi europei

Nel nostro Paese il consumo annuale medio pro capite di alcol puro, dopo la drastica diminuzione verificatasi tra gli anni 80 e il 2000 (-33%), aumenta tra il 2001 e il 2003 nella popolazione al di sopra dei 15 anni, passando da 9,14 litri a 10,45 litri, e portando l'Italia dalla 6° alla 9° posizione nella graduatoria dei Paesi europei con consumi più bassi. Il livello di tale consumo è ancora inferiore a quello di Paesi vicini quali Spagna, Francia e Germania, ma decisamente al di sopra di quello raccomandato dall'OMS ai Paesi della Regione europea per l'anno 2015 (6 litri l'anno per la popolazione al di

Tabella 1 – Prevalenza (%) consumatori di alcolici per sesso - Anni 2003-2007

	2003			2007		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Consumatori di bevande alcoliche	82,11	56,03	68,64	81,03	56,30	68,24
Consumatori di vino	68,79	40,35	54,10	68,51	41,25	54,40
Consumatori di birra	61,71	30,78	45,73	60,30	30,60	44,94
Consumatori di aperitivi alcolici	42,27	18,34	29,91	41,02	18,57	29,41
Consumatori di amari	43,02	15,25	28,67	40,82	14,34	27,12
Consumatori di super alcolici e liquori	37,58	13,10	24,93	35,26	11,89	23,17
Consumatori fuori pasto	36,71	13,91	24,93	37,60	14,49	25,64
Consumatori “binge drinkers”	11,76	2,87	7,17	13,10	3,14	7,95

FONTE: Elaborazioni Osservatorio Nazionale Alcol - CNESPS e dal WHO CC Research on Alcohol su dati Multiscopo Istat 2003-2007.

sopra dei 15 anni e 0 litri per quella di età inferiore).

Nonostante l'influenza dei modelli che arrivano dai Paesi del Nord Europa, persiste in Italia una tradizione culturale di consumo alcolico quotidiano e moderato, soprattutto di vino, in occasione dei pasti, secondo il modello “mediterraneo”.

Nel 2006 l'Italia si colloca in Europa tra i Paesi con un elevato numero di astemi, nettamente al di sopra della media europea (40% della popolazione non ha consumato bevande alcoliche negli ultimi 12 mesi), ma con un'elevata percentuale di consumatori che bevono quotidianamente (26%), di valore doppio rispetto alla percentuale media dei Paesi europei (13%) e tra i più elevati in assoluto, insieme a quello di Portogallo (47%) e Spagna (25%). L'Italia si colloca in Europa anche tra i Paesi con i più bassi valori per quanto riguarda l'intensità del bere (unità alcoliche consumate in un'unica occasione), assieme a Bulgaria, Repubblica ellenica e Portogallo: solo l'11% dei bevitori afferma di assumere, quando beve, più di 2 drinks al giorno, contro la media europea che è del 28%, e ben il 46% dichiara di non aver mai assunto 5 o più drinks in un'unica occasione, a fronte di una media europea del 31%. Di contro, l'Italia ha il primato in Europa per la bassa età del primo contatto con le

bevande alcoliche (in media 12,2 anni di età contro i 14,6 della media europea).

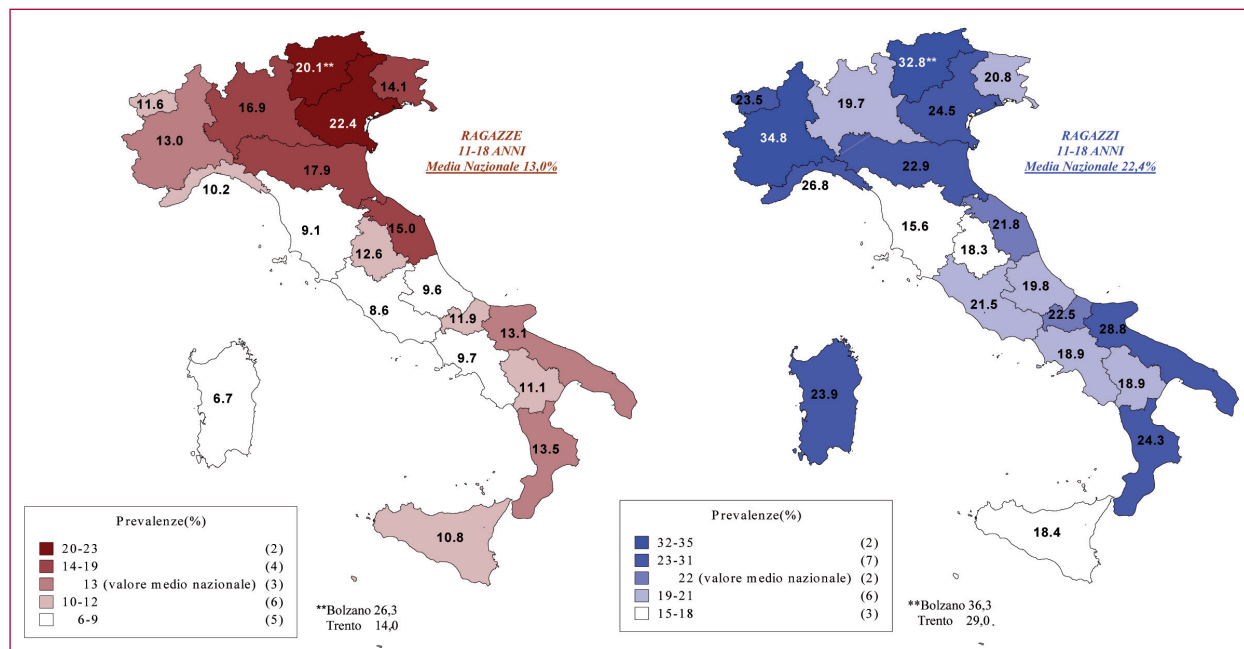
Consumi e modelli di consumo nella popolazione generale

Nel nostro Paese gli individui di 11 anni e più che hanno consumato almeno una bevanda alcolica risultano essere, in base ai dati dell'indagine Multiscopo dell'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) del 2007, il 68,2%, con una marcata differenza di genere. I consumatori di vino nel 2007 risultano essere il 54,4% della popolazione sopra gli 11 anni, quelli di birra sono il 44,9%, quelli di aperitivi alcolici il 29,4%, quelli di amari il 27,1% ed i consumatori di liquori o super alcolici, infine, il 23,2%. Gli individui che hanno consumato bevande alcoliche fuori pasto nel 2007 sono stati il 25,6% mentre l'8% ha concentrato grandi quantità di alcol in un tempo limitato (binge drinkers) (Tabella 1).

Il consumo a rischio

La quantificazione dei consumi di alcol a rischio si basa sull'identificazione dei consumatori che eccedono le quantità che le agenzie per la tutela della salute indicano come “limite massimo” da non superare per non incorrere in rischi, pericoli o danni completamente o parzialmente evitabili a fronte della moderazione o, in

Figura 1 – Prevalenza (%) consumatori a rischio (criterio ISS) 11-18enni per sesso e regione di residenza - Anno 2007



FONTE: Elaborazioni Osservatorio Nazionale Alcol - CNESPS e dal WHO CC Research on Alcohol su dati Multiscopo Istat 2007.

casi definiti (ad es. guida), dell'astensione dal consumo.

Le Linee Guida nazionali per una sana alimentazione dell'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN), che recepiscono le indicazioni dell'OMS, del Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali, dell'ISS e della Società Italiana di Alcolologia (SIA), considerano consumatori a rischio gli uomini che superano un consumo quotidiano di 3 unità alcoliche (UA), le donne che superano un consumo quotidiano di 2 UA, gli anziani e i giovani di 16-18 anni che consumano più di 1 UA e infine gli adolescenti fino a 15 anni, per i quali qualsiasi livello di consumo alcolico è da considerarsi a rischio. Un ulteriore comportamento a rischio per qualsiasi fascia di età è quello relativo all'abitudine (anche occasionale) di concentrare grandi quantità di alcol in un tempo limitato, il cosiddetto binge drinking, comportamento caratterizzato, in Italia come in Europa e nel mondo, dall'assunzione di oltre 60 gr di alcol (5 o più bicchieri nel nostro Paese) di una

qualsiasi bevanda alcolica in un'unica occasione.

I consumatori a rischio

La prevalenza dei consumatori a rischio calcolata dall'Osservatorio Nazionale Alcol-CNESPS dell'ISS nel 2007 è pari al 16,8% (M=26,4%; F=7,8%).

Nel corso degli ultimi anni, in base ai dati elaborati dallo stesso Osservatorio sulle indagini annuali Multiscopo Istat, si registrano a livello regionale sostanziali variazioni dei consumatori a rischio, differenziate per sesso e classe.

Nella classe di età 11-18 anni, in 9 Regioni per i ragazzi ed in 6 per le ragazze, i valori di prevalenza risultano più elevati della media nazionale di questa fascia di popolazione. In Trentino Alto Adige, per entrambi i sessi si registrano i valori più elevati (M=32,8; F=20,1), con particolare concentrazione nella provincia di Bolzano (M=36,3; F=26,3), oltre a Veneto per le sole ragazze e Piemonte per i soli ragazzi. Le Regioni dove si registrano i valori più bassi di preva-

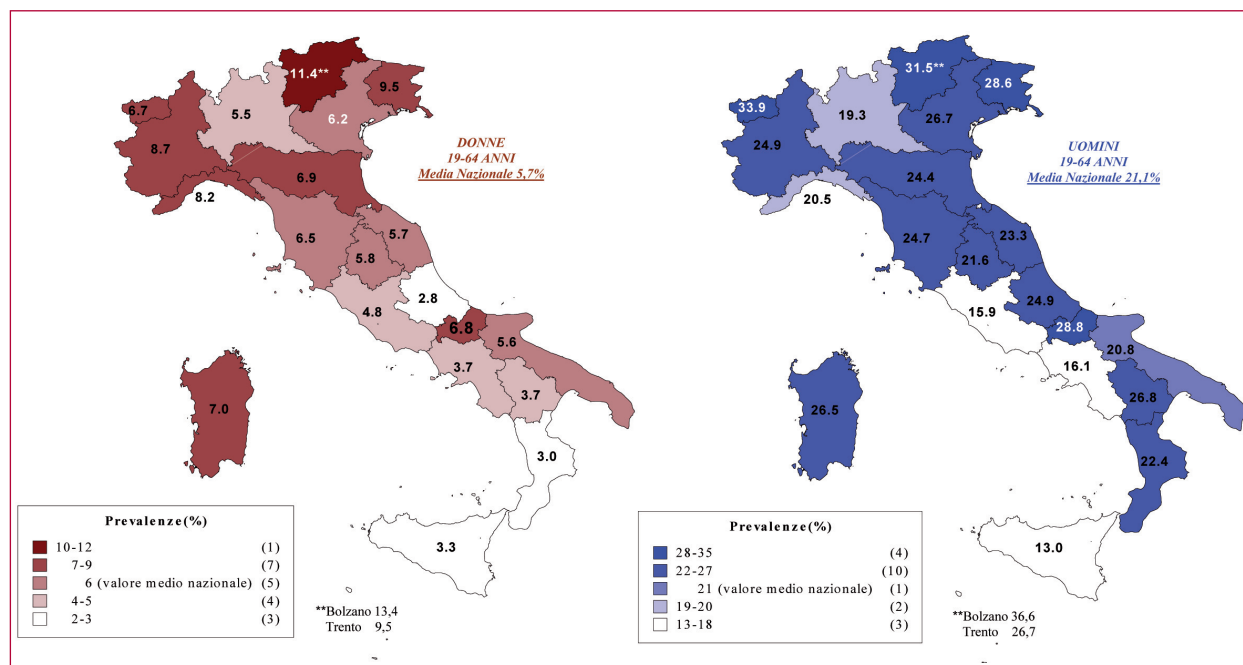
lenza risultano essere per i ragazzi la Toscana, l'Umbria e la Sicilia, mentre per le ragazze la Sardegna, il Lazio, l'Abruzzo, la Campania e la Toscana (Figura 1).

Nell'ambito di un progetto condotto dall'Osservatorio Nazionale Alcol CNESPS dell'ISS, sulla base delle rilevazioni effettuate nel corso dell'annuale tour-ricerca nelle discoteche del Progetto di prevenzione "Il Pilota", finanziata dal Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, nel corso del 2008 risulta che l'86% dei ragazzi e delle ragazze che frequentano i luoghi di aggregazione giovanile, come discoteche o pub, consumano bevande alcoliche in maniera pressoché esclusiva il sabato sera. Il 64,8% dei ragazzi e il 33,7% delle ragazze consumano in una serata tipo oltre 3 bicchieri di bevande alcoliche, con un allarmante picco per i minorenni. Per i più giovani le bevande che più contribuiscono al rischio sono la birra, i breezer e gli aperitivi alcolici, anche se è chiara la tendenza al policonsumo, che privilegia tra i minori anche il vino

e i superalcolici, assimilando l'uso dell'alcol a quello delle sostanze psicoattive e rendendolo, al di là del bere in senso tradizionale, sostanza di riferimento preferita per lo "sballo" del sabato sera. Dalle rilevazioni annuali del Ministro del Lavoro, Salute e Politiche Sociali sull'utenza dei servizi alcolologici risulta d'altra parte che i più elevati tassi di crescita tra i nuovi alcolodipendenti si registrano proprio per le età più giovanili, al di sotto dei 19 anni e tra i 20-29enni.

Nella classe di età 19-64 anni si registrano valori di prevalenza più elevati del dato medio nazionale registrato per questa fascia di popolazione, in 14 Regioni per gli uomini e in 8 Regioni per le donne. Come nel caso degli adolescenti, i valori più elevati si registrano in Trentino Alto Adige per entrambi i sessi (M=31,5; F=11,4) con particolare concentrazione nella Provincia di Bolzano (M=36,6; F=13,4) ed in Friuli Venezia Giulia, Valle d'Aosta e Molise per gli uomini. Le Regioni dove si registrano i valori più bassi di prevalenza risultano essere per gli

Figura 2 – Prevalenza (%) consumatori a rischio (criterio ISS) 19-64enni per sesso e regione di residenza - Anno 2007



FONTE: Elaborazioni Osservatorio Nazionale Alcol - CNESPS e dal WHO CC Research on Alcohol su dati Multiscopo Istat 2007.

uomini la Sicilia, il Lazio e la Campania mentre per le donne l'Abruzzo, la Calabria e la Sicilia (Figura 2).

Nella classe di età più anziana (>64 anni) si registrano i valori di prevalenza più elevati di tutte le fasce di età, presumibilmente a causa di una non corretta conoscenza dei limiti indicati dalle linee guida per non incorrere in problemi di salute. In media infatti 1 uomo su due e 1 donna su 8 rischiano di compromettere la loro salute per un consumo scorretto di bevande alcoliche e, nel caso specifico, di vino, consumato in maniera quasi esclusiva dalle popolazioni anziane; a tale bevanda è attribuibile la stragrande maggioranza delle problematiche alcol correlate, inclusa l'alcol-dipendenza. In 12 Regioni per gli uomini e in 8 Regioni per le donne si rilevano valori al di sopra della media nazionale registrata per questa fascia di popolazione. I valori più elevati si registrano in Piemonte e Valle d'Aosta per entrambi i sessi, oltre a Basilicata per gli uomini e Friuli Venezia Giulia per le donne. Le Regioni dove si registrano i valori più bassi di prevalenza risultano

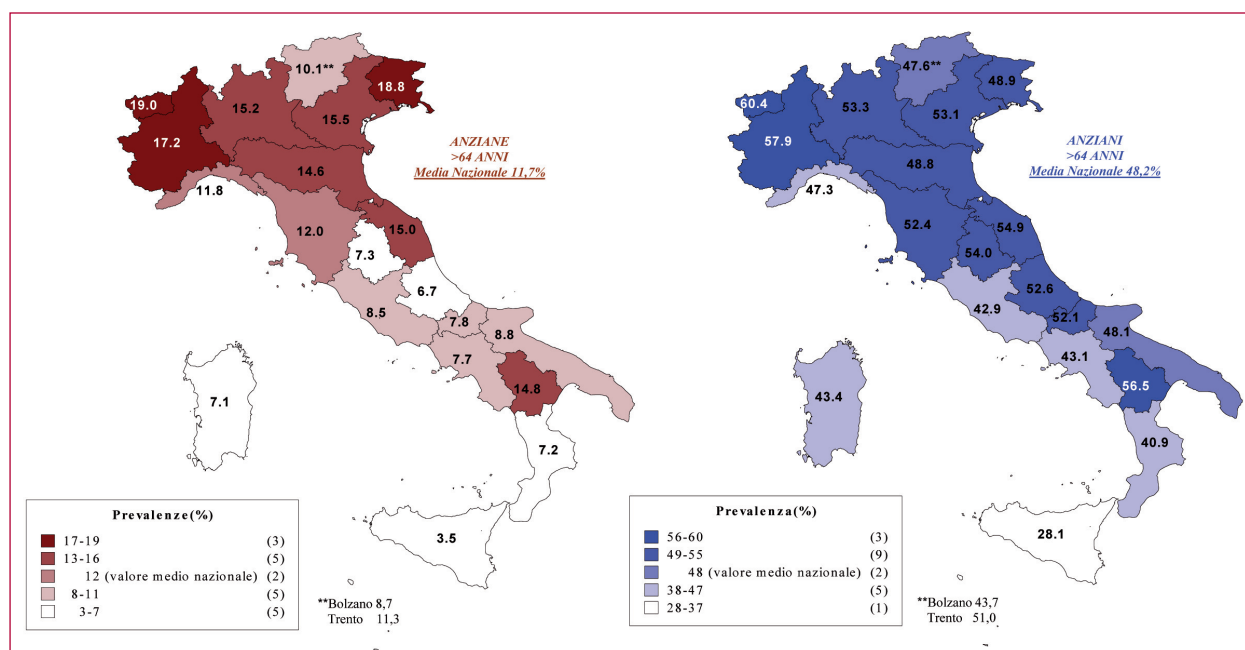
essere la Sicilia per entrambi i sessi, Umbria, Abruzzo Calabria e Sardegna per le donne (Figura 3).

2.4.3 Indicazioni per la programmazione

L'analisi delle principali tendenze dei consumi e delle relative criticità suggerisce alcuni orientamenti utili per la programmazione di efficaci interventi di prevenzione.

Attualmente nel nostro Paese coesistono diverse tipologie di rischio alcol correlato, collegate sia al modello di consumo più tradizionale che ai nuovi modelli derivanti dalle trasformazioni socioculturali e dalla diffusione, soprattutto tra i più giovani, di nuove abitudini di consumo importate dai Paesi del Nord Europa. Una prima categoria di rischio interessa prevalentemente la popolazione di età più elevata o anziana, nella quale il consumo quotidiano di vino non sempre si accompagna al rispetto dei limiti consigliati per la protezione della salute.

Figura 3 – Prevalenza (%) consumatori a rischio (criterio ISS) >64 anni per sesso e regione di residenza - Anno 2007



FONTE: Elaborazioni Osservatorio Nazionale Alcol - CNESPS e dal WHO CC Research on Alcohol su dati Multiscopo Istat 2007.

Una seconda tipologia di rischio riguarda i più giovani e i giovanissimi, ma comincia a interessare anche gli adulti, e riguarda la diffusione crescente di consumi fuori pasto, binge drinking, ubriacature e consumi occasionali eccedentari, comportamenti che stanno diffondendosi in Italia anche a seguito dei più frequenti contatti con i Paesi del Nord Europa.

Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dal sempre maggiore coinvolgimento della popolazione femminile, soprattutto quella di età più giovane, in comportamenti di consumo a rischio che fino a poco tempo fa erano diffusi quasi esclusivamente nella popolazione maschile, in particolare consumi fuori pasto e binge drinking.

Per ciascuna categoria di consumi a rischio è necessario pertanto predisporre interventi di prevenzione specifici e mirati.

Per la popolazione adulta e anziana, in cui i consumi eccedentari risultano crescere proporzionalmente alla sensazione di godere di un buono stato di salute, sembra indispensabile diffondere un'informazione corretta sui reali parametri che, all'interno del tradizionale modello di consumo mediterraneo, definiscono un consumo di alcol compatibile con la salute, nonché favorire il rispetto di tali parametri.

Nei più giovani appare necessario rafforzare empowerment e capacità di fronteggiare le pressioni sociali al bere, promuovendo inoltre la crescita di adeguati fattori protettivi nell'ambito dei diversi contesti sociali e istituzionali.

Poiché dai dati risulta una correlazione positiva fra livello di scolarizzazione e propensione al consumo e binge drinking, appare importante lavorare adeguatamente sul piano culturale e approfondire le ragioni di tale correlazione, tenendo anche conto del fatto che la propensione al consumo nei più giovani si correla positivamente alle abitudini di consumo dei genitori.

Questo orientamento è già stato recepito nel Piano Sanitario Nazionale

2006-2008, in cui viene sottolineata la necessità di accrescere nella popolazione italiana la percezione culturale dei rischi connessi al bere e di dare univoci e adeguati orientamenti soprattutto per la protezione sanitaria dei più giovani e delle donne.

Alla luce di tali considerazioni, appare fondamentale destinare adeguati finanziamenti alla prevenzione e alla ricerca e monitorare con specifici indicatori tutta l'ampia gamma di danni sanitari e sociali prodotti dal consumo dannoso di alcol, facilitando l'intercettazione precoce e la realizzazione di adeguati interventi di contrasto. È necessario in particolare intervenire con strumenti validati, semplici ed efficaci, per modificare il comportamento di milioni di individui che, pur non essendo dipendenti, espongono sé stessi e l'intera collettività ad elevati rischi, sia sul piano sanitario che sociale.

A partire dal 2007 il Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali ha espresso un notevole impegno per il rafforzamento delle politiche di prevenzione del consumo dannoso di alcol, con iniziative programmatiche di livello nazionale, quali il Piano Nazionale Alcol e Salute e il Programma "Guadagnare Salute", entrambi recepiti con Accordo Stato Regioni.

In questi programmi si promuove l'approccio interistituzionale alla prevenzione, in adesione agli orientamenti dell'UE recentemente ribaditi nella "Strategia Comunitaria per la riduzione dei danni alcolcorrelati", approvata dal Parlamento Europeo nel luglio 2007. Per contenere il fenomeno del consumo dannoso vengono previsti, in particolare, interventi per l'informazione corretta dei consumatori tramite apposite campagne, per l'identificazione precoce e il trattamento breve dei bevitori a rischio nell'ambito della medicina di base, per la realizzazione di programmi di prevenzione nella scuola a partire dalla scuola materna, per la responsabilizzazione del mondo della produzione e della distribuzione di bevande alcoliche.

Bibliografia essenziale

- Anderson P, Baumberg B. Alcohol in Europe-A public health perspective. European Commission (OIL), Luxembourg 2006.
- Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Relazione del Ministro del Lavoro, Salute e Politiche sociali al Parlamento sugli interventi realizzati ai sensi della Legge 125/01. Anni 2006-2007.
- Scafato EP, Galluzzo L, Gandin C, et al. Il rischio alcol-correlato in Italia: definizioni ed indicatori. *Alcologia* 2008;1:28-42.
- Scafato EP, Ghirini S, Galluzzo L, et al. Gruppo di lavoro CSDA (Centro Servizi Documentazione Alcol). Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia. Valutazione dell'Osservatorio Nazionale Alcol - CNESPS sull'impatto dell'uso e abuso di alcol ai fini dell'implementazione delle attività del Piano Nazionale Alcol e Salute. Rapporti ISTISAN. 2009;09(04).
- Scafato EP, Ghirini S, Gandin C, et al. Consumo di alcol. Rapporto Osservasalute 2008. Stato di salute e qualità dell'assistenza nelle regioni italiane. 2008; 51-57.

2.5 Abuso di sostanze stupefacenti o psicotrope

2.5.1 Introduzione

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce la tossicodipendenza come uno "stato di intossicazione periodica o cronica prodotta dalle ripetute assunzioni di una sostanza naturale o sintetica".

L'uso/abuso di sostanze stupefacenti e gli stili di vita connessi rappresentano in Italia un problema di salute pubblica, sia per gli effetti diretti sui soggetti consumatori (dipendenza patologica, overdose, comorbidità psichiatrica e patologie infettive droga correlate) che per la popolazione generale non direttamente esposta.

I dati esposti nella Relazione al Parlamento per l'anno 2007 dimostrano che il fenomeno delle tossicodipendenze in Italia è preoccupante, ma non assume i contorni allarmistici di cui si sente parlare ogni giorno. Dalle stime si rileva che circa il 90% degli italiani disapprova il consumo di tutte le sostanze stupefacenti, ritenendolo pericoloso per la salute.

Al fine di stimare l'uso di sostanze nella popolazione generale e negli studenti, si fa riferimento a due indagini campionarie IPSAD® (Italian Population Survey on Alcohol and Drugs) ed ESPAD® (European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs), condotte dalla Sezione di Epidemiologia e Ricerca sui Servizi Sanitari del-

l'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Tali indagini hanno l'obiettivo di rilevare il consumo di sostanze legali ed illegali, secondo le indicazioni fornite dall'Osservatorio Europeo delle Droghe e Tossicodipendenze (OEDT - Agenzia costituita nel 1993 dall'Unione Europea - indirizzo internet: <http://www.emcdda.europa.eu/>) di Lisbona. Attraverso queste ricerche, è possibile analizzare e quantificare i fenomeni oggetto di studio, effettuare confronti tra i dati elaborati a livello nazionale, regionale e provinciale, prendendo in considerazione le informazioni riferite all'uso di sostanze, sia nel corso della vita sia negli ultimi 12 mesi.

2.5.2 Presentazione e commento dei dati

I dati relativi al fenomeno droga, nel nostro paese, possono essere schematizzati secondo il modello degli indicatori chiave, così come indicato dall'OEDT. In base a tale schema, gli indicatori si possono raggruppare nelle seguenti aree:

1. uso di sostanze nella popolazione generale;
2. uso problematico di sostanze;

3. domanda di trattamento;
4. patologie infettive;
5. decessi droga correlati.

La lettura della diffusione dell'uso di sostanze psicoattive (IPSAD) utilizza quattro categorie descrittive del consumo:

- consumo frequente (10 o più volte nel corso degli ultimi 30 giorni);
- consumo negli ultimi 30 giorni (una o più volte nel corso degli ultimi 30 giorni);
- consumo negli ultimi 12 mesi (una o più volte nel corso degli ultimi 12 mesi);
- consumo nella vita (una o più volte nel corso della vita).

Lo studio IPSAD (Italian Population Survey on alcohol and drugs) è uno studio campionario sul consumo di alcol, tabacco e sostanze psicotrope legali e illegali nella popolazione generale residente in Italia e di età compresa tra 15 e 54 anni, ripetuto con cadenza biennale dal 2001. Negli ultimi 4 anni, tale indagine ha mostrato che il consumo di eroina è sostanzialmente stabile nella popolazione generale. Lo 0,3% della popolazione intervistata riferisce l'uso di eroina negli ultimi 12 mesi. Si è evidenziato un aumento del consumo di tale sostanza nei maschi con età compresa tra i 15 ed i 34 anni. Per la cocaina si è rilevato un arresto della crescita pluriennale del consumo riferito in tutte le classi di età e nei due generi. Il 2,2% della popolazione intervistata riferisce l'uso di cocaina negli ultimi 12 mesi. Per la cannabis il 14% della popolazione intervistata riferisce di aver usato, una o più volte, cannabis negli ultimi 12 mesi prima dell'intervista. Da segnalare che nella classe d'età 25-34 anni, le donne e gli uomini che hanno riferito il consumo sono rispettivamente il 40% ed il 50% in più rispetto al 2005-2006. Anche nella classe d'età successiva, 35-44 anni, i consumi delle donne sono aumentati del 70% rispetto agli anni precedenti e nel collettivo maschile si è evidenziato un 20% in più di consumatori. Rimane stabile la

diffusione dell'uso nella popolazione generale di stimolanti e allucinogeni; lo 0,7% della popolazione intervistata riferisce l'uso di amfetamine, ecstasy, GHB ed altri stimolanti e lo 0,6% l'uso di allucinogeni negli ultimi 12 mesi prima dell'intervista. Continua ad aumentare il numero di soggetti che fa contemporaneamente uso di più sostanze illegali, rilevandosi che ad adottare tale comportamento sono essenzialmente i soggetti che fanno uso di cocaina; il 76% della popolazione intervistata che riferisce l'uso di cocaina riferisce anche l'uso di altre sostanze illegali nei 12 mesi precedenti all'intervista. Il consumo contemporaneo di più sostanze completa l'analisi dei consumi di droghe illegali da parte della popolazione generale. L'uso di alcol, come risulta dalle interviste, è fortemente associato al 93% dei soggetti che hanno consumato eroina nell'ultimo anno, al 95,6% dei consumatori di cocaina e al 92,4% dei consumatori di cannabis. Il 78,6% dei consumatori di eroina consuma sigarette quotidianamente, così come il 69% dei consumatori di cocaina ed il 55% degli utilizzatori di cannabinoidi.

L'indagine ESPAD (European School Survey Project on Alcohol and Drugs) riguarda gli atteggiamenti, la percezione del rischio e i consumi di alcol, tabacco e sostanze psicotrope legali e illegali nella popolazione giovanile secolarizzata, di età compresa tra 15 e 19 anni. Tale indagine ha visto la partecipazione di 30 paesi europei e viene effettuata annualmente dal 1999, in accordo con le indicazioni date dall'OEDT.

Per l'eroina si osserva una sostanziale stabilità per quanto riguarda la prevalenza dei consumatori nella fascia di età 15-19 anni della popolazione giovanile scolarizzata. Si rileva una diminuzione nei consumi tra le studentesse (16 anni) e nei maschi (18 anni); il 30% in meno per entrambe le categorie ha riferito di aver fatto uso della sostanza una o più volte nel corso dell'ultimo anno. Per la cocaina la diffusione dell'uso nel 2007 non mostra sostanziali differenze

rispetto alle rilevazioni dell'anno precedente. Per la cannabis i consumi rilevati nella popolazione giovanile scolarizzata sembrano leggermente diminuiti. In particolare, negli ultimi dodici mesi, le maggiori differenze si osservano nei 15enni (il 25% in meno riferisce il contatto con la sostanza). Si osserva un aumento dell'uso di stimolanti che riguarda sia la sperimentazione nella vita (il 40% in più degli studenti ha riferito di aver provato la sostanza), sia l'uso negli ultimi dodici mesi e negli ultimi trenta giorni (il 50% in più ne riferisce l'uso). Un leggero aumento si osserva anche per quanto riguarda l'uso di allucinogeni, soprattutto tra le studentesse con età compresa tra i 18 ed i 19 anni.

L'analisi del fenomeno dell'utilizzo di più sostanze psicoattive (poliassunzione) è molto diffuso tra i giovani ed è fonte di preoccupazione per i forti rischi associati. Di fatto, nella popolazione giovanile intervistata, l'alcol è associato al 91% dei soggetti che hanno consumato eroina nell'ultimo anno, al 94,7% dei consumatori di cocaina e nel 93% dei consumatori di cannabis.

Tra i soggetti che, negli ultimi 12 mesi, hanno fatto uso di almeno una sostanza psicoattiva illegale (il 24% degli studenti), il 76% ha utilizzato una sola sostanza, il 12% due sostanze e circa il 12% tre sostanze.

I consumatori di eroina si distribuiscono in un 34,9% di soggetti che usano solo la suddetta sostanza, in un 40,3% che fa uso anche di cannabinoidi ed in un 24,7% che fa uso di eroina e altre sostanze.

Tra i consumatori di cocaina, solo il 12,6% dei consumatori ne fa un uso esclusivo; nel 77,8% dei soggetti che usano cocaina viene associata la cannabis e nel 9,7% altre sostanze.

L'85,3% degli utilizzatori di cannabis non utilizza altre sostanze illegali.

Negli ultimi anni in Italia e in altri paesi dell'UE si stanno sperimentando modelli di prevenzione primaria delle dipendenze da sostanze psicoattive nei giovani in ambito scolastico.

Tali programmi di prevenzione si basano sul modello dell'influenza sociale e delle "life skills". L'EUDAP (European Drug Addiction Prevention) è uno studio multicentrico che coinvolge sette paesi Europei: Belgio, Germania, Spagna, Grecia, Italia, Austria e Svezia. Tale Progetto è stato finanziato dalla Commissione Europea, nell'ambito del Programma di Salute Pubblica 2002. Il progetto EUDAP è stato condotto tra il 2004 e il 2006 con l'obiettivo di disegnare e valutare, con uno studio randomizzato e controllato, l'efficacia del "Programma Unplugged".

Unplugged è un programma scolastico di prevenzione dell'uso di sostanze (tabacco, alcol, cannabis e altre sostanze psicoattive) rivolto a 7.079 studenti di età compresa tra i 12 e i 14 anni, appartenenti a 170 scuole estratte casualmente dai sette paesi coinvolti nello studio. Il programma si basa sul modello dell'influenza sociale ed integra attività basate sulle "life skills" utilizzando metodi interattivi.

A tre mesi dalla fine del Programma, è stato condotto un follow up, dal quale risulta che gli studenti coinvolti avevano il 30% in meno di probabilità di fumare sigarette quotidianamente o di bere fino al punto di ubriacarsi e il 23% in meno di probabilità di fare uso di cannabis nell'ultimo mese rispetto agli studenti di controllo.

La valutazione dei risultati ottenuti evidenzia che l'efficacia di Unplugged è in linea con quella di altri programmi di prevenzione primaria basati sulle migliori prassi.

2.5.3 Indicazioni per la programmazione

A fronte di un aumento della diffusione, nella popolazione generale, dell'uso di cannabis, è necessario ribadire la necessità, ormai inderogabile, di entrare nell'ottica che tutte le sostanze, senza esclusioni, producono danni alla salute. Dai dati emerge un altro

fronte di particolare allarme: la poliasunzione di sostanze tra i giovani. Questo dato mostra che tra i giovani persiste una bassa se non assente cosciente percezione del rischio, indice di politiche poco incisive nel contrasto all'uso di droga, in particolare di quelle relative alla prevenzione.

Dai dati rilevati, la diffusione dell'uso di cocaina tra i giovani non ha mostrato sostanziali differenze rispetto alle rilevazioni dell'anno precedente, il che non deve far abbassare la guardia di fronte all'emergenza cocaina.

Appare pertanto necessario attivare una maggiore concertazione e condivisione di obiettivi fra tutte le istituzioni coinvolte (centrali, regionali e locali, pubbliche e private), al fine di rendere omogenee le politiche di contrasto alla droga tenendo conto delle diversità territoriali.

È inoltre fondamentale implementare gli interventi preventivi, sia rivolti all'intera popolazione, sia mirati a popolazioni target (ambienti di vita e di lavoro), facendo soprattutto leva sulle famiglie e la scuola, "agenzie" uniche e insostituibili per l'educazione dei giovani.

I genitori e gli insegnanti delle scuo-

le di ogni ordine e grado devono essere adeguatamente formati rispetto alle sostanze ed educati sui rischi connessi con l'abuso. Un'attenzione particolare deve essere rivolta alla formazione relativa ai problemi connessi con lo sviluppo psicologico dei giovani. Dal punto di vista strategico, gli elementi essenziali dell'educazione alla salute nelle scuole potrebbero essere:

- apertura di sportelli con psicologi per il counselling nelle scuole e nei luoghi di lavoro;
- dialogo costruttivo tra insegnanti e studenti con un tempo congruo dedicato alla materia "dipendenze" nell'ambito dell'educazione alla salute;
- coinvolgimento attivo degli studenti nello sviluppo di progetti attinenti prevalentemente alle materie artistiche (teatro, pittura, musica ecc.);
- implementazione della peer education (educazione tra pari).

Bibliografia essenziale

Faggiano F, et al. The effectiveness of a school-based substance abuse prevention program: EU-DAP cluster randomized controlled trial – Preventing Medicine; 47, 2008, 537-543.

Relazione al Parlamento sulle tossicodipendenze, 2008.

L'impatto dei determinanti sociali sulla speranza di vita in Europa

Malgrado il progressivo miglioramento dello stato di salute generale e l'aumento dell'aspettativa di vita della popolazione europea, persistono svantaggi nelle condizioni di salute e nella mortalità che aumentano, al peggiorare delle condizioni socio-economiche degli individui, seppur con minore intensità tra le donne almeno fino alla menopausa, e con maggiore intensità tra i paesi baltici e dell'est Europeo. L'impatto sanitario di tali disuguaglianze è stato stimato, nel 2004, in circa 707.000 morti l'anno attribuibili alle disuguaglianze di mortalità per istruzione, nella popolazione dei 25 paesi dell'Unione Europea, corrispondenti a circa 11,4 milioni di anni di vita persi. Tali cifre sembrerebbero in grado di generare un decremento di quasi due anni nella speranza di vita alla nascita della popolazione europea meno istruita e di cinque anni nella relativa speranza di vita in buona salute, rispetto alla popolazione più istruita.

L'analisi del peso percentuale di ciascuna specifica causa di morte sulle differenze di mortalità per istruzione ha mostrato come la mortalità per malattie cardiovascolari contribuisca ad almeno il 40% di tali disuguaglianze tra gli uomini e a circa il 60% tra le donne, con contributo più elevato nei paesi Nord-europei. I tumori spiegano in media il 24% delle disuguaglianze di mortalità tra

gli uomini e l'11% tra le donne, con proporzioni crescenti nei paesi dell'Europa Mediterranea. La mortalità per cause accidentali include i suicidi, per i quali vi è forte variabilità tra paesi europei nella dimensione delle disuguaglianze; mentre tra gli uomini con più di trent'anni, il rischio di morte per incidenti stradali sembra decrescere con il livello d'istruzione individuale, con una modesta variabilità tra paesi. Non è disponibile al momento una fonte informativa rappresentativa, capace di stimare le variazioni sociali di mortalità e speranza di vita per tutto il nostro paese; in questi confronti internazionali l'Italia è rappresentata solo da dati provenienti dallo Studio Longitudinale Torinese, che mostra disuguaglianze di mortalità generale paragonabili a quelle osservate nel resto d'Europa, attribuibili in misura maggiore ai tumori e alle malattie dell'apparato digerente e respiratorio.

Le disuguaglianze sociali negli indicatori di salute delle indagini Istat

Nel nostro Paese la presenza di disuguaglianze sociali sembra connotare una pluralità di indicatori di salute, di disabilità, di morbosità cronica, di abitudini e comportamenti insalubri, rappresentando il principale determinante dell'eterogeneità geografica di tali condizioni. Questa infatti deriva dall'effetto congiunto della distribuzione geografica dello

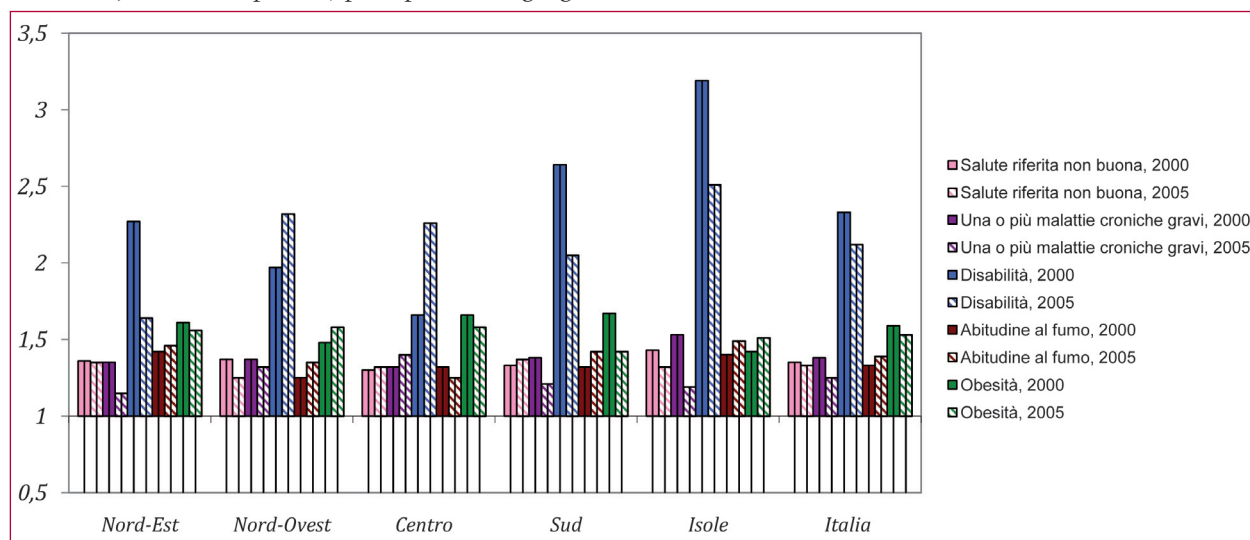
svantaggio sociale e delle caratteristiche sfavorevoli del contesto, che sono entrambe a svantaggio del Mezzogiorno.

Le ultime indagini Istat sulle condizioni di salute, condotte nel 2000 e nel 2005 su campioni della popolazione italiana non istituzionalizzata, evidenziano come le persone meno istruite di ambo i sessi tendano a riferire un peggiore stato di salute, riportino una o più malattie croniche gravi, risultino avere un rischio più che raddoppiato di presentare disabilità, rispetto alle persone più istruite. Si osserva un marcato gradiente sociale anche nei fattori che incrementano il rischio di malattie, come quelle cardiovascolari e neoplastiche. Al diminuire del livello di istruzione aumenta, infatti, la quota di persone obese, soprattutto tra le donne, per le quali si registrano frequenze di obesità più che raddoppiate in presenza di bassa istruzione; così pure per la sedentarietà. Si osserva inoltre una maggiore proporzione di fumatori tra gli uomini meno istruiti. Per le donne le differenze per posizione sociale nell'abitudine al fumo mostrano varia-

zioni in ragione della ripartizione geografica, dell'anno d'indagine e dell'età: le donne del Nord-Ovest e del Nord-Est presentano disuguaglianze nell'abitudine al fumo della stessa direzione di quelle osservate tra gli uomini, sia nel 2000 che nel 2005; nel Sud la frequenza di fumatrici, direttamente associata con il livello di istruzione nel 2000, sembra invece non differire per posizione sociale nel 2005, come osservato tra le residenti nelle isole in entrambe le indagini; nelle donne giovani il fumo è ormai più diffuso tra le meno istruite (Figure 1 e 2).

Nonostante l'estesa legislazione che tutela i lavoratori dai rischi di infortuni e di malattie professionali, l'ambiente di lavoro continua a presentare condizioni di rischio per l'incidenza di infortuni, che varia fortemente in ragione della classe socio-occupazionale. Un'edizione speciale dell'indagine Istat sulle "Forze di Lavoro" del 1999 ha rilevato un rischio di infortuni, nei 12 mesi precedenti l'indagine, tra gli occupati di classe operaia di circa 3 volte superiore negli uomini e 2 volte superiore nelle donne, rispetto

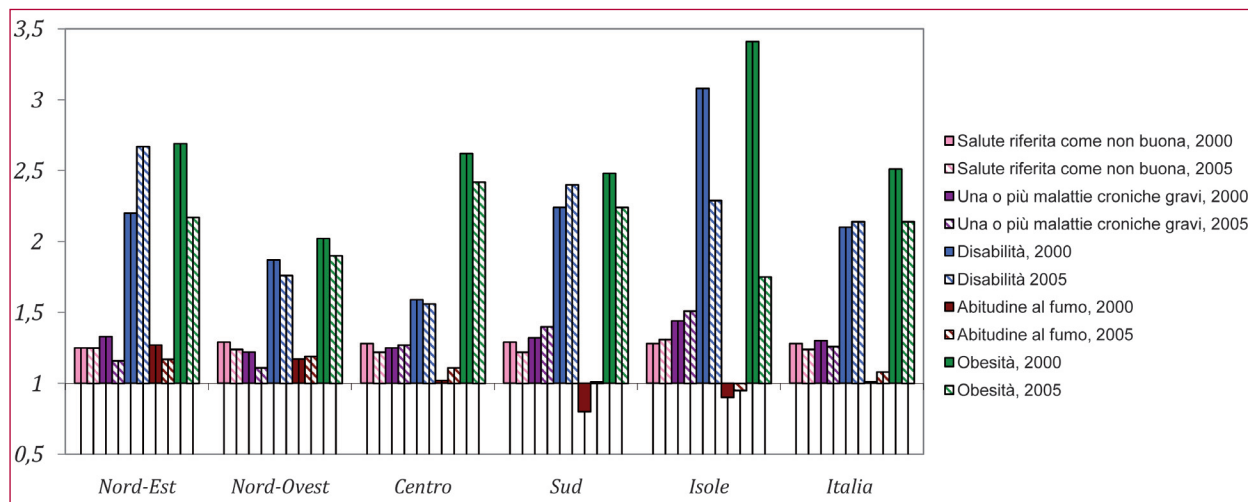
Figura 1 – Condizioni di salute e fattori di rischio comportamentali (rischi relativi, in presenza di bassa vs. alta istruzione, controllati per età) per ripartizione geografica e anno. Uomini - Anni 2000 e 2005



FONTE DATI: Osservatorio Nazionale sulla Salute delle Regioni Italiane – Anno 2008.

Elaborazione a cura del Servizio di Epidemiologia dell'ASL TO3.

Figura 2 – Condizioni di salute e fattori di rischio comportamentali (rischi relativi, in presenza di bassa vs. alta istruzione, controllati per età) per ripartizione geografica e anno. Donne - Anni 2000 e 2005



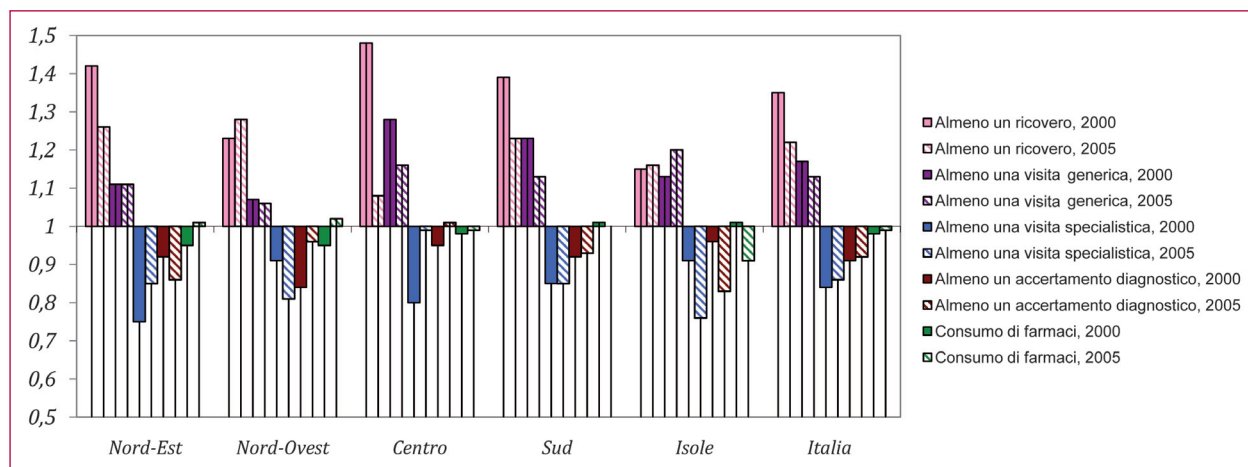
FONTE DATI: Osservatorio Nazionale sulla Salute delle Regioni Italiane – Anno 2008.

Elaborazione a cura del Servizio di Epidemiologia dell'ASL TO3.

agli occupati di classe borghese; la stima del gradiente nel rischio infortunistico in ragione dell'istruzione è risultata altrettanto elevata, essendo il rischio tra i meno istruiti quasi 4 volte superiore tra gli uomini e 2 volte tra le donne, rispetto ai più istruiti. La significatività di tali incrementi nel rischio al decrescere del titolo di studio è confermata pur controllando per classe sociale occupazionale.

Poiché la morbosità è il principale determinante del ricorso all'assistenza sanitaria, dalle disuguaglianze sociali nella morbosità ci si attendono disuguaglianze dello stesso segno nell'utilizzo dei servizi (Figure 3 e 4); in effetti i dati delle indagini del 2000 e del 2005 evidenziano un maggiore ricorso al ricovero ospedaliero, alle visite mediche generiche e ai farmaci (solo tra le donne) da parte delle persone

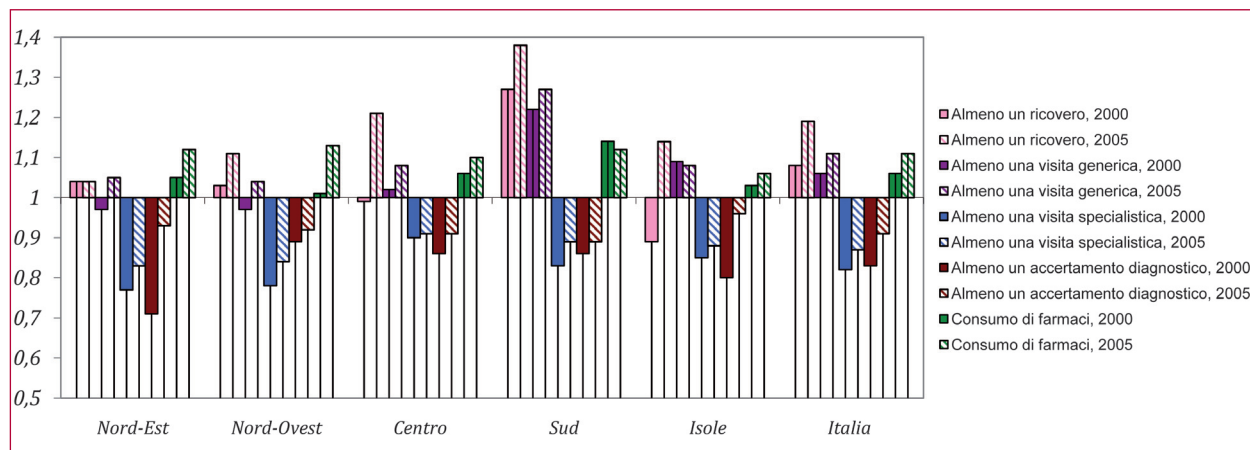
Figura 3 – Utilizzo dei servizi sanitari (rischi relativi, in presenza di bassa vs. alta istruzione, controllati per età e morbosità cronica) per ripartizione geografica e anno. Uomini - Anni 2000 e 2005



FONTE DATI: Osservatorio Nazionale sulla Salute delle Regioni Italiane – Anno 2008.

Elaborazione a cura del Servizio di Epidemiologia dell'ASL TO3.

Figura 4 – Utilizzo dei servizi sanitari (rischi relativi, in presenza di bassa vs. alta istruzione, controllati per età e morbosità cronica) per ripartizione geografica e anno. Donne - Anni 2000 e 2005



Fonte dati: Osservatorio Nazionale sulla Salute delle Regioni Italiane – Anno 2008.

Elaborazione a cura del Servizio di Epidemiologia dell'ASL TO3.

meno istruite, rispetto a coloro che possiedono un più elevato livello di istruzione; mentre si osserva un minore ricorso dei meno istruiti alle visite specialistiche e agli accertamenti diagnostici specialistici. Non si osservano differenze geografiche né temporali importanti nella dimensione di tali disuguaglianze, a parte una riduzione del gradiente sociale nel ricorso agli accertamenti diagnostici per le donne del Nord-Est.

L'indagine Istat sulla salute del 2005 rileva disuguaglianze sociali nel ricorso alla mammografia almeno una volta, tra le donne nella fascia di età 50-69 anni (pari a 79,3% tra le donne laureate o con diploma di istruzione superiore, e pari a 65,5% tra le donne con licenza elementare o nessun titolo), con un incremento del ricorso più elevato tra le donne con titolo di studio basso, rispetto alla precedente indagine del 2000. Le donne più istruite si sottopongono al primo controllo più precocemente (intorno ai 44 anni) di quelle meno istruite (intorno ai 48 anni). Dati simili si osservano per il pap test.

Infine vi sono evidenze che mostrebbero come le disuguaglianze sociali caratterizzino anche il percor-

so dell'assistenza sanitaria in gravidanza e nell'età evolutiva. La maggior parte delle donne italiane in gravidanza si sottopone a visite ed accertamenti sin dai primi mesi di gestazione, ma con frequenza differente per istruzione, come risulta dai dati rilevati nell'indagine Istat del 2005, relativi alle donne che hanno partorito nei cinque anni precedenti l'intervista: il 75,6% e l'88% delle donne che possiedono la licenza elementare si è sottoposta, rispettivamente, alla prima ecografia ed alla prima visita entro il terzo mese di gestazione, mentre ciò sembra aver riguardato il 90,7% ed il 95,9% delle donne laureate. Ha partecipato ad un corso pre-parto il 65,6% delle laureate, il 34,2% delle donne con licenza media ed il 20,2% delle donne con licenza elementare o nessun titolo. Dai dati dell'indagine Istat sulla salute del 2000, relativi ai bambini di età inferiore a 13 anni che vivevano con la madre, si evidenziava un'associazione tra titolo di studio materno e probabilità di essere stati sottoposti a vaccinazioni non obbligatorie: oltre il 66,6% dei figli di laureate e diplomate risultava vaccinato contro la pertosse, mentre tale vaccinazione sem-

brava aver riguardato il 52% dei figli di donne in possesso di licenza elementare o nessun titolo. Analogamente si riscontrava per i vaccini antimorbillo, antirosolia e antiparotite, mentre differenze minime si osservavano per la vaccinazione anti-meningite. Il progetto SIDRIA (Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente) ha infine evidenziato differenze significative nella capacità di gestione dell'asma nei bambini appartenenti a famiglie di differente livello socio-economico, con un minore accesso ai test diagnostici e maggiore probabilità di ricovero nelle famiglie più svantaggiate.

Il ruolo dei determinanti sociali della salute e le implicazioni per le politiche

Per passare dalla misura delle disuguaglianze sociali nella salute alla promozione di azioni di contrasto occorre comprendere i meccanismi attraverso cui lo svantaggio sociale, relativo ed assoluto, agisce sulla salute. La Commissione sui Determinanti Sociali della Salute promossa dall'OMS ha passato in rassegna i principali schemi esplicativi noti, in grado di rappresentare il modo con cui nascono le disuguaglianze sociali nella salute. Lo schema di Diderichsen sintetizza questa storia mettendo in relazione quattro fenomeni: la posizione sociale che influenza l'esposizione ai fattori di rischio per la salute; i fattori di rischio che producono un danno di salute; il danno di salute e le relative conseguenze sulla carriera sociale individuale:

■ per “posizione sociale” si intende qualsiasi dimensione della stratificazione sociale che si caratterizzi per un differente grado di controllo sulle risorse (sia quelle relazionali, sia quelle distributive) che servono a soddisfare i bisogni e le aspettative della persona;

■ per “fattori di rischio” si intendono tutte quelle caratteristiche della persona che influenzano la distribuzione di salute, sia aumentando la probabilità di insorgenza di un problema di salute, sia esponendo alla progressione di un problema di salute verso un esito sfavorevole;

■ per “danno” si intendono tutte quelle caratteristiche della salute fisica, psicologica e mentale, espresse sia in termini nosologici (malattie), sia di salute soggettiva (qualità della vita percepita), sia di abilità residue, che qualificano il funzionamento di una persona in un particolare contesto;

■ per “conseguenze” si intendono quei processi di mobilità discendente sulla scala sociale che comportano una limitazione del livello di controllo sulle risorse che una persona aveva raggiunto in assenza del problema di salute.

Questa storia può essere influenzata dal contesto sociale e da quello delle politiche ad esso correlate attraverso diversi meccanismi che collegano i succitati fenomeni: ad ognuno di questi meccanismi corrisponde un punto di ingresso per gli interventi e le politiche di contrasto.

Il primo meccanismo identificato nello schema è quello che genera la stratificazione sociale stessa; esso dipende dal contesto economico e del lavoro, che creano e distribuiscono ricchezza e potere, dal contesto comunitario e di welfare che ne regolano e moderano gli effetti, e dalla storia e dalla cultura che ne influenzano i vissuti. L'influenza sulla salute della stratificazione sociale è chiara da un punto di vista descrittivo, ed è ben documentato come ogni indicatore di posizione sociale sia capace di predire la salute; ma i diversi indicatori utilizzati sono solo dei proxy equivalenti di una variabile terza, la stratificazione sociale, o parlano di specifiche dimensioni della stratificazione sociale di cui si possa misurare il contributo alle disuguaglianze di salute, indipendentemente

da quello delle altre? La letteratura risponde ancora in modo abbastanza reticente, sia per le difficoltà metodologiche che questi quesiti sollevano sia per carenza di investimenti di ricerca; la maggior parte degli studi ricostruisce ordinamenti di importanza tra i determinanti sociali che sono parziali ma coerenti tra loro e che vedono le credenziali educative e la classe sociale al primo posto (con la mancanza di lavoro che sta ancora più in alto in graduatoria ma riguarda una platea più ristretta di popolazione), il reddito e la qualità dell'abitazione a seguire e gli indicatori di contesto all'ultimo posto. Se si accetta questa graduatoria preliminare, si può ipotizzare che le politiche da cui ci si può aspettare il maggior contributo al controllo delle disuguaglianze di salute siano quelle capaci di ridurre gli squilibri sociali nell'accesso a (in ordine decrescente di importanza) le credenziali educative, il lavoro e una posizione professionale adeguata, un livello idoneo di reddito corrente e accumulato, e appropriati contesti di residenza.

Il secondo meccanismo è quello che fa sì che la posizione sociale e le disparità di risorse influenzino la probabilità di esposizione e la dose di esposizione ai fattori di rischio per l'insorgenza di un problema di salute: fattori psico-sociali, stili di vita insalubri, fattori di rischio esterni, condizioni di suscettibilità/fragilità clinica. Il paragrafo precedente ha già messo in luce come l'esposizione alla maggior parte di questi fattori sia influenzata dalla posizione sociale. Su questo meccanismo insistono interventi e politiche che cercano di ridurre le disuguaglianze nei fattori di rischio, o personalizzando le azioni di prevenzione, o discriminando positivamente la frequenza e l'intensità delle azioni di prevenzione verso le basse posizioni sociali.

Il terzo meccanismo è quello secondo il quale la posizione sociale influenza il grado di vulnerabilità delle persone esposte all'azione del fattore di rischio, e si può esplicare in tre modi. Il primo è quello secondo cui la bassa posizione

sociale aumenta la suscettibilità all'effetto del fattore di rischio sulla salute, o attraverso una maggiore compromissione delle difese immunitarie (ma le evidenze scientifiche in questo senso sono ancora limitate), o attraverso una minore disponibilità di aiuto nell'affrontare eventi critici (ad es. lo stress causato da un evento critico, come la perdita del lavoro, un lutto, una separazione, un pensionamento). Una seconda via è quella delle limitazioni all'accesso alle opportunità di prevenzione, che possono interrompere la progressione da uno stato di suscettibilità/predisposizione ad un danno alla salute (vaccinazioni, test di diagnosi precoci). Ed infine, lo svantaggio sociale può aumentare la velocità di transizione da uno stato di malattia conclamata a un suo esito sfavorevole come la disabilità o la morte, attraverso un percorso assistenziale non appropriato o interrotto. Su questo meccanismo insistono due tipologie di azioni, quelle che mirano a ridurre la suscettibilità all'insorgenza del problema di salute e quelle che mirano a ridurre la vulnerabilità all'aggravamento della storia naturale di un problema di salute. Gran parte di queste azioni appartengono alla categoria degli interventi di welfare cosiddetti "di iniziativa" (contrapposti a quelli "di attesa", o "a domanda"), che mirano cioè a cercare attivamente di portare i soggetti suscettibili in una condizione di minore vulnerabilità all'esposizione ai fattori di rischio.

L'ultimo meccanismo, relativo alle conseguenze sociali di questi processi, è quello che vede la salute compromessa retro-agire sulla carriera sociale di una persona; è quanto accade nei processi di selezione che, sulla base della salute compromessa o di suoi predittori importanti (sovrappeso, deficit funzionali, etc.) interrompono o modificano la mobilità sociale, soprattutto quella occupazionale. Ma è anche quanto accade quando il concorso alla spesa per far fronte ad un problema di salute rende socialmente

vulnerabili o fa scivolare nella trappola della povertà, innescando storie ricorsive di disuguaglianze di salute in cui non si sa più cosa sia iniziato prima, se il danno di salute o la povertà. Una volta che questi circuiti viziosi malattia-povertà-malattia si sono instaurati, la sede istituzionale che prende in carico questi gruppi sociali ad alto rischio è solitamente quella dell'assistenza sociale degli enti locali e del terzo settore. Tra le categorie più rappresentate si annoverano gli adulti in difficoltà, i bambini e ragazzi di famiglie povere, gli anziani soli poveri, gli stranieri immigrati, i disabili, i senza fissa dimora, i reclusi. Su questo meccanismo insistono azioni di prevenzione di queste conseguenze che vanno elaborate per ogni categoria di gruppo a rischio.

La storia così come viene rappresentata dallo schema dovrebbe essere complicata da almeno altre due dimensioni: una è quella del tempo di vita di una persona, da cui scaturiscono nuove relazioni tra risorse, fattori di rischio, salute e conseguenze, relazioni che portano questi effetti a sovrapporsi in modo cumulativo, o ad agire solo in fasi critiche della vita, o a rendersi efficaci solo secondo particolari sequenze di accadimento. La seconda dimensione da aggiungere è quella della contagiosità di questi effetti tra storie contigue, come ad esempio quelle di un nucleo familiare: meccanismo per cui l'evento che interessa un membro della famiglia propaga il suo effetto sul figlio o sul coniuge.

Infine è noto che anche il genere, l'origine etnica e il luogo di residenza possono giocare un loro ruolo nelle disuguaglianze di salute. In verità la correlazione tra genere e disuguaglianze sociali di salute è piuttosto complessa, perché l'intensità delle disuguaglianze tra i generi varia al variare della misura di salute che viene considerata. Gli stessi indicatori di posizione sociale hanno una capacità predittiva differente tra i generi. Allo stesso

modo particolari gruppi etnici possono presentare un profilo epidemiologico diversamente vulnerabile alle disuguaglianze sociali. Viceversa, le disuguaglianze geografiche di salute sono più facilmente interpretabili, e quindi aggredibili, come un riflesso delle disuguaglianze sociali che affliggono gli individui che vi risiedono e dei contesti che li ospitano; esse dunque rientrano nelle dimensioni e nelle relazioni descritte dallo schema.

L'impatto sulla salute della crisi economica

Le trasformazioni che attraversano la società e la politica italiana, anche nel contesto dei processi di globalizzazione e dello sfavorevole ciclo economico, lasciano prevedere un inasprimento delle disuguaglianze sociali, i cui riflessi si faranno sentire in particolare negli indicatori di salute.

Le difficoltà di ripresa dello sviluppo economico tendono a produrre meno ricchezza, ad accentuare le distorsioni distributive di questa ricchezza e a rendere più vulnerabile la famiglia che nel welfare italiano è chiamata a sostenere in modo massiccio il peso di questi fenomeni.

La recessione dell'economia e la stagnazione della capacità d'innovazione della struttura produttiva del paese ha effetti depressivi sulla produzione del reddito, soprattutto quello da lavoro, in particolare nel settore privato. In assenza di adeguate misure di sostegno del reddito, le condizioni materiali di ampie fasce di popolazione potrebbero peggiorare e con esse la loro salute. Inoltre la perdita del lavoro induce effetti sfavorevoli sulla salute anche con meccanismi psicosociali che non sono contrastabili solo con un'integrazione del reddito, ma necessitano di interventi comunitari che rendano meno stigmatizzante e socialmente limitante la perdita del lavoro. Inoltre gli effetti redistributivi della crisi, come

osservato in Finlandia durante la recessione economica dei primi anni novanta, tenderebbero ad allargare le disuguaglianze, con un ulteriore impatto sfavorevole sulla salute.

A questi sviluppi della crisi si affiancano dinamiche originate dal mercato dei consumi che tende a massimizzare la segmentazione della clientela. Gli stili di vita sono molto legati ai consumi e questi all'offerta di prodotti; la pubblicità è la causa prevalente di molti stili di vita distorti. Oggi i fumatori sono coloro il cui basso status socioeconomico rende più vulnerabili alla dipendenza da fumo, e contemporaneamente all'influenza dei messaggi pubblicitari, espliciti ed impliciti, diretti o indiretti, delle multinazionali del tabacco.

Sul piano della famiglia i percorsi di promozione sociale delle persone sembrerebbero restringersi, con una maggiore tendenza alla immobilità sociale (matrimoni tra persone che appartengono alla stessa posizione sociale, minore mobilità professionale ascendente) che potrebbe peggiorare gli effetti della stratificazione sociale sulla salute. A questo va aggiunto il maggior rischio per la salute legato alla disgregazione delle relazioni familiari, che colpisce in particolare le fasce già socialmente più vulnerabili.

Il welfare italiano tende a delegare alla responsabilità locale e della famiglia il compito di ammortizzare gli effetti degli squilibri sociali; ma, senza cambiare le cause che hanno impoverito alcune comunità, in particolare nel Meridione, è difficile che famiglie e comunità locali possano trovare, al loro interno, risorse e motivazioni per far fronte a queste responsabilità, in particolare in questa sfavorevole congiuntura economica che impoverisce ulteriormente le risorse a disposizione.

In conclusione, la crisi economica lascia prevedere sfavorevoli meccanismi di impatto sulla salute che tenderebbero a peggiorare lo stato delle disuguaglianze sociali di salute nel paese nei

prossimi anni. Tuttavia occorre ricordare che spesso le crisi economiche sono anche delle "finestre di opportunità" che creano le condizioni sociali e politiche necessarie per intraprendere politiche di contrasto delle disuguaglianze più facilmente di quanto sarebbe praticabile in circostanze normali.

Dal punto di vista della sanità queste previsioni implicano due ordini di responsabilità.

Da un lato è necessario che la sanità produca e diffonda delle stime su quali sono gli effetti sulle disuguaglianze nella salute che le principali trasformazioni sociali, economiche e politiche in atto nel nostro paese possono rivelare o aggravare o moderare; questo significa elaborare un formale Equity Oriented Health Impact Assessment sul tema.

Dall'altro lato occorre rafforzare tutti quegli interventi diretti che l'assistenza sanitaria può mettere in campo per moderare gli effetti sfavorevoli sulla salute della crisi: il Servizio Sanitario Nazionale in ogni suo ganglio di funzionamento dovrebbe interrogarsi su come può mirare meglio i suoi interventi appropriati verso i soggetti socialmente più vulnerabili.

Bibliografia essenziale

- Hogstedt C, Moberg H, Lundgren B, Backans M. Health for all?. Swedish National Institute of Public Health. Report 2008; R 2008:21.
- Mackenbach JP, Meerding WJ, Kunst AE. Economic implications of socio-economic inequalities in health in the European Union. Luxembourg: European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General, 2007.
- Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJR, et al. Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *N Engl J Med.* 2008; 358 (23): 2468-81.
- Marmot M, Friel S, Bell R, et al. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *Lancet.* 2008; 372(9650): 1661-9.
- Rapporto Osservasalute. Roma: Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle Regioni Italiane, 2007.