

## Studio della percezione del rischio tra i cittadini residenti in un comune a elevato rischio di crisi ambientale

## Survey about risk perception between citizens resident in a municipal at high risk of environmental crisis

Alessandra Mereu, Luigi Minerba, Claudia Sardu, Bachisio Scarpa, Paolo Contu

Dipartimento di sanità pubblica, Università di Cagliari

Corrispondenza: Paolo Contu, via Porcell 4, 09124 Cagliari; tel. 070 6758362; fax 070 668661; e-mail: pcontu@unica.it

### Cosa si sapeva già

■ I rischi di origine industriale sono percepiti come poco familiari, incerti, potenzialmente catastrofici. Questo genera nella popolazione esposta la sottovalutazione del rischio o l'eccessivo allarme, inducendo reazioni sproporzionate che spesso si traducono in comportamenti conflittuali.

Una maggiore informazione può contribuire a ridurre i conflitti e a consentire un processo di valutazione e gestione del rischio più efficace e partecipato.

### Cosa si aggiunge di nuovo

■ I dati rilevati danno indicazioni precise circa l'atteggiamento della popolazione verso i rischi di origine industriale, anche in riferimento a gruppi specifici, e ciò deve costituire il punto di partenza per la costruzione di un processo efficace di comunicazione del rischio, che preveda la condivisione delle preoccupazioni e delle idee della popolazione coinvolta e l'interazione di tutte le parti (popolazione, esperti, industria, enti locali) nella gestione del rischio.

### Riassunto

**Obiettivi:** lo studio illustra i risultati di un'indagine condotta nel 2002 sulla percezione del rischio da parte della popolazione residente in un'area ad alto rischio di crisi ambientale, al fine di contribuire alla realizzazione di programmi di comunicazione del rischio che rendano la popolazione informata e consapevole dei rischi derivanti dall'industria.

**Disegno:** è stato utilizzato un questionario contenente quesiti volti a rilevare la percezione del rischio.

**Setting:** la ricerca ha interessato il comune di Portoscuso, importante polo industriale situato nella Sardegna Sud-occidentale, costituito da insediamenti produttivi del comparto chimico, elettrochimico, di fusione e laminazione, termoelettrico.

**Partecipanti:** l'indagine è stata condotta su un campione

rappresentativo della popolazione di Portoscuso costituito da 148 persone, mediante interviste domiciliari.

**Risultati:** oltre l'80% degli intervistati considera l'inquinamento dovuto ad attività industriali un pericolo grave per la salute e l'ambiente a livello globale e ancor più a livello locale.

**Conclusioni:** le preoccupazioni della popolazione locale devono costituire il punto di partenza per la costruzione di un processo efficace di comunicazione del rischio, che preveda la condivisione dei timori e delle idee della popolazione coinvolta e l'interazione nella gestione del rischio di tutte le parti (popolazione, esperti, industria, enti locali).

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(1): 19-25)

**Parole chiave:** rischi di origine industriale, percezione del rischio, comunicazione del rischio

### Abstract

**Objective** This paper describes the result of a survey carried out in 2002 about the risk perception of the main risk factors for health and environment in an industrial area at high risk of environmental crisis, in order to contribute to risk communication programs aiming to make the population informed and conscious about industrial risk.

**Design** The survey was carried out in 2002 through questionnaire to investigate citizens' risk perception

**Setting** Municipality of Portoscuso, industrial district located along the South-west coast of Sardinia, and active in the chemical, electrochemical, fusion and rolling, thermoelectric fields.

**Participants** The survey has been carried out, through home interviews, on a representative sample of the population of Portoscuso, consisting of 148 citizens aged between 18 and 70.

**Main outcome measures** The results showed that industrial pollution is considered high by more than 80% of the sample at global and even more at local level, showing how this represents an important worrying factor for the local people.

**Conclusion** This is the basis to develop an effective risk communication process, that involves actively all stakeholders (people, experts, industry and local authorities) in risk management. (*Epidemiol Prev* 2005; 29(1): 19-25)

**Key words:** industrial risk, risk perception, risk communication

## Introduzione

I rischi di origine industriale sono percepiti dai residenti di aree industriali come poco familiari, incerti, dalle conseguenze potenzialmente catastrofiche, caratterizzati da un'iniqua distribuzione dei benefici e dei rischi, incontrollabili a livello individuale. Questo genera nella popolazione esposta la sottovalutazione del rischio o l'eccessivo allarme, inducendo reazioni sproporzionate che spesso si traducono in comportamenti conflittuali.<sup>1</sup> Inoltre la percezione del rischio spesso influisce in modo determinante sulle scelte politiche, di mercato e orienta i finanziamenti pubblici per la ricerca, come dimostrano studi internazionali promossi dall'Organizzazione mondiale della sanità e dall'Unione europea su questioni che allarmano l'opinione pubblica.<sup>2-3</sup>

Una maggiore informazione può contribuire a ridurre i conflitti e a consentire un processo di valutazione e gestione del rischio più efficace e partecipato.<sup>1,4,5</sup> La realizzazione di un'informazione efficace deve tener conto dell'influenza di numerosi fattori:<sup>6-7</sup> la percezione del rischio degli individui che, in mancanza di conoscenze adeguate, risulta affetta da numerose distorsioni; la fiducia che i cittadini hanno in chi gestisce il rischio; l'imposizione di scelte che contrastano con il bisogno di sicurezza e di salute dei cittadini.<sup>8</sup> Inoltre è sempre più necessario puntare alla realizzazione di processi informativi locali caratterizzati dal dialogo tra tutte le parti interessate e che tengano conto delle esigenze che progressivamente si manifestano nella comunità, superando pratiche circoscritte a interventi sporadici, come segnalato da altri studi.<sup>9</sup> Il presente lavoro illustra i risultati di un'indagine avente per oggetto la percezione del rischio da parte della popolazione residente in un'area ad alto rischio di crisi ambientale, dichiarata tale con DPCM del 23.04.1993,<sup>10-11</sup> con lo scopo di accrescere le conoscenze sulle principali fonti di rischio ambientale e su alcuni fattori correlati a esse.

## Materiali e metodi

La ricerca ha riguardato i residenti del comune di Portoscuso (5.400 abitanti), importante polo industriale di grandi dimensioni, situato nella Sardegna Sud-occidentale, costituito

da insediamenti produttivi del comparto chimico, elettrochimico, di fusione e laminazione, termoelettrico.

Nel 1993 il Governo ha dichiarato «area a elevato rischio di crisi ambientale» il territorio compreso entro una distanza di 10 chilometri dal sito industriale di Portoscuso. Diversi studi hanno messo in luce un incremento dei livelli di piombemia nel sangue della popolazione giovanile residente nelle immediate vicinanze dell'area,<sup>12</sup> dove era già stata segnalata la presenza di leucemie infantili.<sup>13</sup> Tali dati hanno generato nel tempo nell'opinione pubblica e nelle autorità sanitarie una preoccupazione crescente per i danni alla salute associati allo sviluppo industriale, creando spesso situazioni conflittuali tra i membri della comunità. Per rimuovere le situazioni di rischio e per il ripristino ambientale dell'area, con DPCM del 23 aprile 1993, veniva approvato il «Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente» che prevedeva tra le azioni prioritarie «l'indagine epidemiologica e monitoraggio sanitario dell'area del Sulcis-Iglesiente», finalizzata alla valutazione dei rischi sanitari e allo studio sullo stato di salute della popolazione residente.<sup>10</sup> A seguito di tale iniziativa, diversi studi di mortalità<sup>14-15</sup> hanno evidenziato un significativo eccesso di rischio rispetto ai valori medi regionali sull'intero periodo esaminato (1980-1997), soprattutto per gli uomini e per alcune categorie di tumori (polmone-trachea-bronchi, rene, vescica) confermando quanto emerso in indagini eseguite precedentemente nella stessa area, anche se con metodologie differenti.<sup>16</sup> Inoltre sono stati eseguiti lavori che hanno confermato la presenza di piombo nel sangue della popolazione giovanile residente nelle immediate vicinanze del sito industriale, anche se con valori e frequenze significativamente inferiori alle segnalazioni precedenti.<sup>17</sup> Considerando la mancanza di differenze sostanziali per altri tumori e l'assenza di eccessi significativi nel sesso femminile, i diversi autori ipotizzano esposizioni lavorative. Tuttavia non può essere esclusa la possibilità che esposizioni ambientali possano agire su zone comunali limitrofe all'area industriale. Il ritardo nell'attuazione di interventi di bonifica ambientale, e l'assenza di politiche di superamento del «modello di sviluppo industriale»

	campione del 1998		popolazione 18-70 anni		campione del 2002		rispondenti		rifiuti		non trovati	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
<b> sesso </b>												
maschi	181	51,7	2.068	49,5	91	51,7	69	46,6	19	51,4	12	63,2
femmine	169	48,3	2.031	50,5	85	48,3	79	53,4	18	48,6	7	36,8
<b> età </b>												
18 - 30	95	27,1	1.121	27,3	40	22,7	34	23,0	9	24,3	4	21,0
31 - 50	166	47,4	1.681	41,0	74	42,0	56	37,8	16	43,2	9	47,4
51 - 70	89	25,4	1.297	31,6	62	35,2	58	39,2	12	32,4	6	31,6
<b> totale </b>	350		4.099		176		148		37		19	

Tabella 1. Distribuzione per sesso e per età del campione.

Table 1. Sample Distribution by age and sex.

	maschi %	femmine %
<b>stato civile</b>		
celibe – nubile	32,4	22,8
coniugato – convivente	63,2	68,3
divorziato – vedovo	4,4	8,9
<b>scolarità</b>		
scuola media inferiore	56,5	51,9
scuola media superiore	43,5	48,1
<b>professione</b>		
operaio	40,6	2,6
casalinga	0	48,7
studente	5,8	5,3
impiegato	15,9	26,3
commerciante	7,3	3,9
agricoltore	0	0
imprenditore	11,6	0
pensionato	18,8	5,3
disoccupato	0	7,9
<b>settore di attività</b>		
agricoltura	0	3,1
pesca	3,1	9,4
edilizia	1,5	0
industria	76,6	15,6
commercio	12,5	15,6
turismo	1,6	0
pubblica amministrazione	4,7	56,3

Tabella 2. Dati sociodemografici del campione.

Table 2. Social and Demographic data of the sample.

oramai in crisi nell'area, hanno creato nell'opinione pubblica una crescente preoccupazione per i danni alla salute associati allo sviluppo industriale, determinando spesso situazioni conflittuali tra le autorità preposte alla gestione del rischio e la popolazione.

L'indagine è stata condotta su un campione rappresentativo della popolazione domiciliata a Portoscuso costituito da 176 cittadini di età compresa tra i 18 e i 70 anni, estratti con procedura casuale sistematica dalla lista anagrafica comunale ordinata per sesso e per età nel periodo compreso tra ottobre e dicembre del 2002. Come mostra la tabella 1 sia il campione inizialmente estratto sia i rispondenti non si discostano dalla distribuzione per età e sesso della popolazione generale e dal campione utilizzato nella ricerca del 1998.

I cittadini selezionati sono stati preventivamente informati tramite lettera dal sindaco e dal responsabile scientifico della ricerca circa gli obiettivi dello studio e l'identità dei rilevatori.

La ricerca è stata eseguita mediante interviste domiciliari, da parte di un gruppo di ricercatori del dipartimento che ha ricevuto un'opportuna formazione. Lo strumento di indagine è stato un questionario con 19 domande chiuse, predisposto secondo una metodologia già sperimentata e convalidata in studi analoghi, e da noi utilizzato in precedenza per

un'indagine effettuata nel 1998.<sup>14-18</sup> Rispetto al precedente questionario sono stati aggiunti tra i fattori di rischio i cibi transgenici, la presenza di basi militari e l'inquinamento da impianti di smaltimento di rifiuti solidi urbani, temi divenuti attuali negli ultimi anni.

### Il questionario

Il questionario è costituito da una sezione contenente variabili sociodemografiche utili per la caratterizzazione della popolazione (età, sesso, scolarità, professione, settore di attività) (tabelle 1 e 2), e da una sezione con quesiti volti a rilevare la percezione dei rischi e il fabbisogno informativo della popolazione.

In questo lavoro sono stati oggetto di studio i seguenti quesiti riguardanti i fattori di rischio ritenuti pericolosi per la salute e l'ambiente nella società in generale e nell'area di residenza:

■ in che misura ritiene che i fattori di rischio elencati possano rappresentare un pericolo per la salute e l'ambiente nella società in generale?

■ in che misura ritiene che i fattori di rischio elencati possano rappresentare un pericolo per la salute e l'ambiente dei cittadini dell'area in cui risiede?

Ciascun quesito comprende un elenco di 17 fattori di rischio, per i quali gli intervistati sono stati invitati a indicare un valore di gravità: alto, medio, nessuno, non so.

Per ciascuna domanda sono state elaborate analiticamente le risposte che indicano la percezione «alta» del fattore di rischio; dopo aver effettuato un'analisi di tipo descrittivo, si è proceduto con le seguenti elaborazioni statistiche:

■ test della differenza tra proporzioni per valutare eventuali differenze nella percezione dei fattori di rischio tra i sessi e rispetto alla precedente indagine;

■ analisi multivariata mediante regressione logistica per individuare le variabili sociodemografiche associate alla percezione dei singoli fattori di rischio.

Nell'analisi multivariata, considerate le differenti tipologie di attività professionali nei due sessi, si è ritenuto opportuno eseguire le regressione logistica separatamente per maschi e femmine.

Come variabile dipendente è stato considerato il livello di percezione «alto» rispetto ai livelli «medio», «nessuno», «non so» analizzati congiuntamente. Le variabili indipendenti sono: l'età (variabile continua); la scolarità suddivisa in due categorie: non diplomati (elementari, medie inferiori) e diplomati (medie superiori o laurea); le attività professionali: per i maschi, lavoratori dell'industria *vs* altre categorie di lavoratori, per le femmine, casalinghe *vs* lavoratrici.

Quando in uno studio si effettuano confronti multipli, numerosi autori pongono il problema di un accentuato rischio di un errore di tipo I e suggeriscono procedure di correzione per i valori di significatività. In particolare Bonferroni suggerisce di applicare una correzione che in sostanza consiste

	Percentuale di rispondenti che ritiene che i fattori di rischio elencati possano rappresentare un pericolo «grave» per la salute e l'ambiente							
	nella società in generale				per i cittadini dell'area in cui risiede			
	totale (%)	maschi	femmine	p	totale (%)	maschi	femmine	p
malattie infettive	40	39	41	0,86	18	20	15	0,42
malattie derivanti da stile di vita	64	54	72	0,02	42	39	44	0,52
malattie associabili a dieta scorretta	31	23	38	0,05	12	10	14	0,48
inquinamento atmosferico urbano	69	68	70	0,84	17	17	16	0,88
inquinamento industriale	80	81	80	0,83	84	87	81	0,32
incidenti sul lavoro	33	33	33	0,96	26	26	25	0,91
pesticidi	41	36	46	0,25	9	10	8	0,59
additivi alimentari	34	26	42	0,04	16	17	15	0,72
cibi transgenici	24	10	37	0,00	7	4	9	0,26
incidenti automobilistici	66	67	65	0,79	18	22	15	0,31
piogge acide	45	42	48	0,46	43	46	41	0,47
incidenti chimici industriali	47	49	46	0,65	41	41	42	0,88
incidenti domestici	22	25	20	0,52	7	9	5	0,39
buco ozono	61	58	63	0,51	41	33	48	0,06
campi elettromagnetici	48	49	47	0,77	31	35	28	0,36
basi militari	30	23	37	0,07	5	3	6	0,31
smaltimento rifiuti solidi urbani	47	48	47	0,90	22	22	23	0,88

Tabella 3. Percezione del rischio nella società in generale e nell'area di residenza. Confronto tra maschi e femmine.

Table 3. Risk perception at local and global level. Comparison between male and female.

nell'utilizzare un livello di significatività pari a  $\alpha$ /numero di *test* effettuati. Tuttavia questo è un argomento controverso ed esiste una pluralità di opinioni al riguardo.<sup>19-21</sup>

Secondo Rothman è preferibile non effettuare correzioni per confronti multipli, perché vi è la possibilità di tralasciare importanti risultati solo in funzione del valore di *p*.<sup>22</sup> Del resto, come afferma Schlesselman negli studi osservazionali con confronti multipli, la valutazione dell'effetto di una variabile non dovrebbe mai essere basata solo sul valore di *p*, ma andrebbero adeguatamente presi in considerazione i criteri di causalità, importanti elementi nello studio di un'associazione.<sup>23</sup>

In questo studio nelle tabelle sono riportati i valori di *p* senza correzione, in modo da consentire al lettore una propria valutazione. La scelta degli autori è stata comunque di considerare significative le associazioni con  $p < 0,001$  (corrispondenti a 50 *test*), e di valutare attentamente sulla base dei criteri di causalità quelle con  $0,001 < p < 0,05$ .

## Risultati

Nelle tabelle 1 e 2 è riportata la distribuzione del campione per le variabili sociodemografiche, età, sesso e frequenza dei rispondenti. I cittadini del campione che non sono stati rintracciati o che non hanno aderito alla ricerca (perché non interessati, per diffidenza sull'utilità dell'indagine, per mancanza di tempo, per motivi di salute, perché si giudicavano troppo anziani) sono stati sostituiti dal nominativo successivo nella lista anagrafica. Ha aderito spontaneamente all'indagine l'84% del campione: 148 persone (di cui 69 maschi e 79 femmine). In tabella 3 è descritta la percezione dei principali fattori di

rischio per la salute e l'ambiente da parte della popolazione nella società in generale e nel comune di residenza.

Fra tutti i fattori elencati emerge l'inquinamento dovuto ad attività industriali, considerato un pericolo grave per la salute e l'ambiente da oltre l'80% degli intervistati (sia maschi sia femmine), sia a livello generale sia locale, evidenziando quanto allarme esso desti nella popolazione.

Per quanto riguarda la percezione del rischio nella società in generale, preoccupano maggiormente l'inquinamento atmosferico urbano (69%), gli incidenti automobilistici (66%), le malattie derivanti da stile di vita (64%), il buco nell'ozono (61%). Nel confronto tra i sessi l'unica differenza chiaramente significativa in relazione alla molteplicità dei *test* eseguiti è quella per i cibi transgenici, ritenuti un fattore di rischio alto soprattutto dalle donne ( $p < 0,001$ ).

Va comunque rilevata una maggiore preoccupazione delle donne per i rischi legati all'alimentazione e per le malattie derivanti da stili di vita: malattie associabili a una dieta scorretta ( $p = 0,05$ ); additivi alimentari ( $p = 0,04$ ); malattie derivanti da stile di vita ( $p = 0,02$ ), per le quali, alla luce delle considerazioni precedentemente esposte, l'insieme dei dati sembra configurare una tendenza non attribuibile al caso.

I fattori di rischio che la popolazione percepisce come prioritari sembrano essere quelli più noti per esperienza, più diffusi nei paesi occidentali, e ampiamente trattati dai *media*. Quando gli stessi fattori sono riferiti al livello locale, il grado di gravità percepita appare in genere più basso, fatta eccezione per l'inquinamento industriale dove la percentuale di quelli che rispondono «alto» risulta essere lievemente mag-

giore (84%), confermando che questo fattore di rischio preoccupa in modo consistente la popolazione.

Le percezioni a livello locale non mostra differenze significative tra i sessi.

In tabella 4 i dati della ricerca del 2002 sono confrontati con quelli della ricerca del 1998. Per la percezione a livello globale nel 2002 la frequenza di coloro che indicano un rischio alto è sostanzialmente simile alla ricerca del 1998 per tutti i fattori considerati. Infatti le considerazioni precedenti sulla molteplicità dei *test* non consentono di escludere un ruolo del caso per le malattie associabili a una dieta scorretta ( $p = 0,006$ ), i pesticidi ( $p = 0,03$ ), gli incidenti automobilistici ( $p = 0,03$ ) e i campi elettromagnetici ( $p = 0,004$ ).

La percezione del rischio a livello locale non presenta rilevanti differenze fra le due ricerche, eccetto che per l'inquinamento atmosferico urbano ( $p < 0,001$ ) e gli incidenti sul lavoro ( $p < 0,001$ ) che nel 2002 sono ritenuti un pericolo grave da una proporzione minore di intervistati.

Il fatto che le percentuali di coloro che percepiscono alto il pericolo dovuto all'inquinamento industriale risultino omogenee per le due ricerche mostra che l'allarme per questo fattore non è cambiato nel corso degli anni.

In tabella 5 sono riportati i risultati dell'analisi dei determinanti della percezione del rischio nella società in generale; poiché a livello locale la percezione è risultata non influenzata dai cofattori considerati, i risultati non sono stati riportati in tabella. Considerate le

diverse tipologie di attività professionali nei due sessi, si è ritenuto opportuno eseguire la regressione logistica separatamente per maschi e femmine.

Ogni fattore di rischio è stato analizzato in funzione delle variabili indipendenti età, scolarità, professione e le loro interazioni.

Dall'analisi non è emersa alcuna interazione significativa. In tabella sono riportati solo i cofattori con un'associazione statisticamente significativa.

Si possono delineare alcune tendenze indicative. Nei maschi la preoccupazione per le malattie legate agli stili di vita e alla dieta aumenta significativamente al crescere dell'età (circa del 5% per ogni anno); quella per gli in-

cidenti automobilistici e per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani è minore nei diplomati. Nelle femmine emerge che la preoccupazione per le malattie legate agli stili di vita, per gli incidenti sul lavoro e per gli additivi alimentari è maggiore nelle casalinghe rispetto alle lavoratrici. Inoltre la preoccupazione per l'uso dei pesticidi aumenta significativamente al crescere dell'età (circa del 4% per ogni anno); quella per gli incidenti automobilistici è minore nelle donne diplomate.

## Conclusioni

La direttiva Seveso (Direttiva 82/501/CEE e 88/610/CEE e la Legge n. 137 del 19 marzo 1997) ha costituito una svolta legislativa volta a rendere la popolazione domiciliata in aree adiacenti a siti industriali informata e consapevole dei rischi derivanti dall'industria.

Poiché la percezione del rischio da parte di ciascun individuo è personale e corrisponde a un'idea elaborata nel tempo con l'esperienza, influenzata dall'ambiente di vita e dalla cultura, i risultati di questa ricerca costituiscono un punto di partenza per futuri interventi di comunicazione del rischio che tengano conto di ciò che pensa la popolazione, in modo da favorire il dialogo tra la comunità, le istituzioni e l'industria.<sup>1,24-25</sup>

La nostra ricerca inoltre, confrontando i dati del 1998 e del

	Percentuale dei rispondenti che ritiene che i fattori di rischio elencati possano rappresentare un pericolo «grave» per la salute e l'ambiente					
	nella società in generale			per i cittadini dell'area in cui risiede		
	1998	2002	p	1998	2002	p
malattie infettive	43	40	0,56	24	18	0,14
malattie derivanti da stile di vita	61	64	0,63	40	42	0,76
malattie associabili a dieta scorretta	18	31	0,01	9	12	0,39
inquinamento atmosferico urbano	60	69	0,11	32	17	0,00
inquinamento industriale	84	80	0,41	84	84	0,98
incidenti sul lavoro	42	33	0,10	44	26	0,00
pesticidi	30	41	0,03	9	9	0,90
additivi alimentari	25	34	0,07	10	16	0,09
cibi transgenici*	-	24		-	7	
incidenti automobilistici	53	66	0,03	28	18	0,04
piogge acide	45	45	0,94	44	43	0,94
incidenti chimici industriali	47	47	0,89	42	41	0,89
incidenti domestici	21	22	0,82	9	7	0,42
buco ozono	58	61	0,61	44	41	0,58
campi elettromagnetici	32	48	0,00	32	31	0,92
basi militari*	-	30		-	5	
smaltimento rifiuti solidi urbani*	-	47		-	22	

\*Fattori di rischio inseriti nel questionario del 2002

Tabella 4. Percezione del rischio nella società in generale e nell'area di residenza. Confronto dei risultati della ricerca del 1998 e del 2002.

Table 4. Risk perception at local and global level. Comparison between 1998 and 2002 data

Fattore	Cofattore	OR	IC 95%	p
<b>maschi</b>				
malattie derivanti da stile di vita	incremento per ogni anno di età	1,04	1-1,07	0,04
malattie associabili a dieta scorretta	incremento per ogni anno di età	1,06	1,02-1,11	0,01
incidenti automobilistici	non diplomati diplomati	1 0,34	0,12-0,96	0,04
smaltimento rifiuti solidi urbani	non diplomati diplomati	1 0,35	0,13-0,94	0,04
<b>femmine</b>				
malattie derivanti da stile di vita	lavoratrici casalinghe	1 4,35	1,41-13,42	0,01
incidenti sul lavoro	lavoratrici casalinghe	1 4,03	1,47-10,99	0,01
pesticidi	incremento per ogni anno di età	1,04	1,01-1,08	0,02
additivi alimentari	lavoratrici casalinghe	1 2,62	1,05-6,58	0,04
incidenti automobilistici	non diplomati diplomati	1 0,36	0,14-0,93	0,04

Tabella 5. Analisi dei determinanti della percezione del rischio nella società in generale.

Table 5. Risk perception determinants at global level.

2002, ha consentito di monitorare l'atteggiamento della popolazione nel tempo.<sup>15</sup>

Secondo quanto è emerso dall'analisi dei dati, si osserva che l'inquinamento dovuto ad attività industriali è considerato un pericolo grave per la salute e l'ambiente da oltre l'80% degli intervistati a livello globale e ancor più a livello locale, dato che evidenzia come questo fattore preoccupi in modo consistente la popolazione locale. Inoltre il fatto che le percentuali di coloro che percepiscono alto il pericolo dovuto all'inquinamento industriale risultano omogenee per le due ricerche evidenzia che l'allarme per questo fattore di rischio non è cambiato nel corso degli anni.

I fattori percepiti come prioritari sembrano essere quelli più noti per esperienza, maggiormente diffusi nei paesi occidentali, e ampiamente trattati dai media.

I determinanti della percezione del rischio a livello globale per i maschi sono: l'aumentare dell'età per le malattie legate agli stili di vita e alla dieta e l'alto titolo di studio per una minore percezione del rischio per gli incidenti automobilistici e per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Nelle femmine emerge che la preoccupazione per le malattie legate agli stili di vita, per gli incidenti sul lavoro e per gli additivi alimentari è maggiore nelle casalinghe rispetto alle lavoratrici. Inoltre la preoccupazione per l'uso dei pesticidi aumenta significativamente al crescere dell'età (circa del 4 % per ogni anno), quella per gli incidenti automobilistici è minore nelle donne diplomate. A livello locale la percezione non è influenzata dai fattori considerati.

I dati rilevati danno indicazioni precise circa l'atteggiamento della popolazione verso i rischi di origine industriale, anche

in riferimento a gruppi specifici, e ciò deve costituire il punto di partenza per la costruzione di un processo efficace di comunicazione del rischio, che preveda la condivisione delle preoccupazioni e delle idee della popolazione coinvolta e l'interazione di tutte le parti (popolazione, esperti, industria, enti locali) nella gestione del rischio.<sup>1,25-28</sup> I destinatari della ricerca epidemiologica, oltre che le istituzioni, sono i cittadini, in linea con quanto affermato dalla legge (Direttiva 82/501/CEE e 88/610/CEE e la legge n. 137 del 19 marzo 1997). Per questo la comunicazione scientifica dei risultati deve essere comprensibile al pubblico,

indipendentemente dal grado d'istruzione, perché diventi conoscenza utilizzabile dai cittadini.<sup>28</sup> In conclusione si può affermare che la comunicazione del rischio deve mirare a coinvolgere attivamente il pubblico favorendo la partecipazione e la maturazione della comunità nella gestione del rischio.<sup>28-31</sup>

Conflitti di interesse: nessuno

## Bibliografia

- Vollono C. L'informazione della popolazione sui rischi di incidente rilevante. In: *Analisi del rischio di incidente rilevante*. Milano, IPSOA editore, 1998. Vol. 6, pp.1-95.
- Felici P et al. *Indagine conoscitiva sulla percezione dei rischi nella popolazione residente intorno al polo chimico di Nera Montoro, comune di Narni (TR), ULSS Basso Tevere Umbro*- Istituto Superiore di Sanità. Umbria, Centro Stampa Regionale, 1992, pp.219.
- Slovic P. Perception of Risk. *Science* 1987; 236: 280-85.
- AAVV. In: Johnson BB, Covello VT, eds, *The social and cultural construction of risk. Essays on risk selection and perception*. The Netherlands, D. Reidel Publishing Company- Kluwer Academic Publishers, 1987, pp. 1-104.
- Renn O. Risk communication and the social amplification of risk. In: Kasperson RE, Stallen PJM, eds, *Communicating risks to the public*. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1991, pp. 287-324.
- Wiedemann PM. La percezione del rischio. In: Gray PCR, Stern RM, Biocca M. La comunicazione dei rischi ambientali per la salute in Europa. Organizzazione Mondiale della Sanità, Ufficio Regionale Europeo. Milano, Franco Angeli Editore, 1999, p. 375-96.
- De Marchi B, Pellizoni L, Ungano D. *Il rischio ambientale*. Bologna, il Mulino, 2001, pp. 69-80.
- Zapponi GA, Marsili G, Vollono C. Factors which influence public reaction to environmental risk: Some past experiences in Italy. In: Ball DJ, Stern RM, eds, *Risk Communication: Dealing with the Spectrum of the Environment and Health Risks in Europe*. 1992, WHO-U&EA Research Report n.11, pp. 1-13, Norwich, UK, University of East Anglia.
- Lauria C, Bastone A, Vollono C. Analysing public perception and information needs about risks connected to the operation of an electric power plant in Central Italy, in Proceedings of SRA-E Annual Conference on:

- "New Risk Frontiers", Stockholm, Sweden, The Center for Risk Research, 1997, pp. 865-64.
10. <http://www.regione.sardegna.it/ambiente/psulcis/intro.htm>
  11. Martuzzi M, Mitis F, Biggeri A, Terracini B, Bertolini R, Gruppo Ambiente e Salute in Italia. Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad alto rischio di crisi ambientale in Italia. *Epidemiol Prev* 2002; 26(6) suppl: 1-56.
  12. Cardia P, Pau M, Ibba A. Blood lead levels in children of S.W. Sardinia. *Eur J Epidemiol* 1989; 5: 378-81.
  13. Cocco P, Rapallo M, Targhetta R. Analysis of risk factors in a cluster of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Arch Environ Health* 1996; 51(3): 242-44.
  14. Minerba L, Vollono C, Contu A. Percezione dei rischi tra i residenti in un'area ad elevato rischio di crisi ambientale. *Ann Ig* 2001; 13(5): 463-73.
  15. Minerba L, Contu A. *Mortalità per tumori nei residenti dell'area ad alto rischio ambientale*. "Indagine epidemiologica e monitoraggio sanitario dell'area Sulcis-Iglesiente". Regione Autonoma della Sardegna-Assessorato Difesa Ambiente, Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica - Università di Cagliari, 2000. Letteratura grigia.
  16. Di Paola M, Casadei G. *Valutazione dello stato di salute della popolazione dell'area del Sulcis*. Enea, Dipartimento ambiente, Unità epidemiologica ambientale, Progetto Sulcis Iglesiente; 1998. Letteratura grigia.
  17. Sanna Randaccio F, Carta P, Flore C. *Indicatori biologici di esposizione ambientale e personale a piombo inorganico, cadmio e mercurio in un campione di studenti di scuola media residenti in tre comuni locati a differenti distanze dal polo industriale di Portovesme*. Indagine epidemiologica e monitoraggio sanitario dell'area del Sulcis-Iglesiente Regione Autonoma della Sardegna-Assessorato Difesa Ambiente, Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica - Università di Cagliari, 2000. Letteratura grigia.
  18. Vollono C, Bastone A, Mossini E, Zamboni R, Beruffi M. L'informazione della popolazione sui rischi di incidente rilevante. In: Marsili G, a cura di, *La valutazione del rischio d'area: Il caso dell'area industriale di Mantova*. Milano, FrancoAngeli, 2000a pp. 263-99.
  19. Fisher LD, Van Belle G. *Biostatistics. A methodology for the health sciences*. John Wiley & Sons, 1993, pp. 596-97.
  20. Senn S. *Statistical Issues in Drug Development*. John Wiley & Sons, 1997, pp. 144-45.
  21. Armitage P, Colton T. *Encyclopedia of Biostatistics*. John Wiley & Sons, 1998, pp.2.736-45.
  22. Rothman KJ. No adjustments are needed for multiple comparisons. *Epidemiology* 1990;1 (1): 43-46.
  23. Schlesselman JJ. *Case - Control Studies*. Oxford University Press, 1982, pp. 173-74.
  24. Comba P, Magnani C, Botti C. L'individuazione delle priorità per il risanamento ambientale dall'amianto: aspetti etici. *Epidemiol Prev* 2000; 24(2): 86.
  25. Vollono C. Critical consideration on the information model adopted in Italy for risk communication of major industrial hazards. In: *Papers of SRA-E of Annual Conference on: "Risk Analysis: Opening the Process"*. Charitton, France, Grafhospint, 1998, pp. 761-68.
  26. Lauria L, Bastone A, Latella R, Vollono C. Evaluation of the Information Initiatives Addressed to the Population Potentially Affected by the Consequences of a Chemical Accident. In: *Proceedings of 9th Annual Conference on "Risk Analysis: facing the new millenium"*. Rotterdam - The Netherlands, Delft University Press, 1999, pp. 398-402.
  27. Vollono C, Latella R, Bastone A. (2000b). Risk Communication: A still open question. In: Cottam MP, Pape RP, Harvey DW, Tait J, eds, *Forsight and Precaution*. Rotterdam, Balkema, 2000, pp. 43-47.
  28. Lalo A. Informing the Public on Major Technological Risks: Communication Strategies of the Bouches-du-Rhone Campaign, April-June 1989. In: Gow HBF, Otway H, eds, *Communicating with the Public about Major Accident Hazards*. Elsevier Applied Science, 1990, pp.204-31.
  29. Manna P, Comba P. Comunicazione con le autorità sanitarie e con il pubblico sui rischi da amianto a Biancavilla (CT). *Epidemiol Prev* 2001; 25(1): 29-30.
  30. Barnett J, Breakwell GM. Risk Perception and Experience: Hazard Personality Profiles and individual Differences. *Risk Analysis* 2001; 21: 171-72.
  31. Contu P. *Action research methodologies in monitoring an evaluation: difficulties and challenges*. Proceedings of the: International Conferences on Health Promotion and Nutrition. Wageningen, The Netherlands, 1996, pp. 124-32.

## IN BREVE

### ● **Raccomandazioni per lo screening per cancro polmonare in soggetti asintomatici**

Nei primi mesi del 2004, la United States Preventive Services Task Force (USPSTF) ha reso pubblico il proprio giudizio sulle prove relative all'efficacia dell'offerta di tomografia computerizzata a bassa dose, di radiografia del torace, di citologia dell'escreato o di combinazioni dei tre.

Complessivamente, si è ritenuto che vi sia poca evidenza che qualsiasi strategia di screening per cancro del polmone diminuisca la mortalità. La USPSTF ha aggiunto di non poter valutare il rapporto tra beneficio e rischio di interventi di screening per questo tipo di cancro, dato il potenziale danno legato alla natura invasiva dei test diagnostici e alla possibile bassa specificità di questo test. Le conclusioni sono state pubblicate su *Annals of Internal Medicine* 2004; 140:738-739, insieme alla rassegna di Humphrey LL et al (*Ann Intern Med* 2004; 140: 740-753).

Il rapporto della USPSTF è reperibile sul sito

[www.preventiveservices.ahrq.gov](http://www.preventiveservices.ahrq.gov). La raccomandazione della USPTSF è difforme dalle linee guida sulla sorveglianza sanitaria in ex esposti a cancerogeni di circa un anno fa della Società italiana di medicina del lavoro e di igiene industriale (SIMLII), sulle quali è stato avviato un dibattito su *La Medicina del Lavoro*, al quale hanno finora partecipato Luigi Ambrosi, Pier Alberto Bertazzi, Enrico Pira e Benedetto Terracini.

### ● **Approccio metodologico multidisciplinare allo studio degli effetti neurocomportamentali associati all'esposizione al campo magnetico a 50 Hz**

E' il titolo del rapporto ISTISAN 04/1, curato da Nicola Vanacore e collaboratori. E' un contributo importante al difficile compito di raccogliere in modo sistematico, valutandone la qualità, sia i dati di esposizione sia quelli di *outcome*. Una tappa rilevante nella progressione dai *case report* agli studi epidemiologici formali.