Istituto Superiore di Sanità

Sorveglianza epidemiologica nei siti inquinati: il polo industriale di Termoli e l'area di Guglionesi

Stefania Trinca[1], Pierluigi Altavista[2], Alessandra Binazzi[2], Marina Mastrantonio[2], Raffaella Uccelli[2], Marcella Stumpo[3], Nicola Rocchia[3], Luciana Cossa[1], Nicola Vanacore[4], Pietro Comba[1]

1) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità
2) Sezione di Tossicologia e Scienze Biomediche, ENEA, Roma
3) Fondazione Lorenzo Milani, Termoli
4) Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità

Introduzione

Finalità e procedure degli studi epidemiologici nei siti di interesse nazionale per le bonifiche sono stati recentemente esaminati da Cori et al (Rapporti ISTISAN 05/1). Il rapporto in esame mostra come per l'unico sito di interesse nazionale del Molise, Guglionesi, non sia stata sinora effettuata alcuna indagine epidemiologica.

Obiettivo del presente studio è fornire per l'area in esame, che comprende il polo industriale di Termoli ed i comuni circostanti, un primo quadro della situazione epidemiologica associato a quello della caratterizzazione ambientale.

Materiali e Metodi

L'area oggetto dello studio è composta da 8 comuni: Termoli, sede del polo industriale, Guglionesi, sede del sito di interesse nazionale per le bonifiche, e dai comuni di Campomarino, Petacciato, Portocannone, San Giacomo degli Schiavoni, San Martino in Pensilis, Ururi (Figura 1).

Una prima caratterizzazione del territorio riguarda la presenza di forzanti ambientali quali le attività industriali, le discariche e le attività di smaltimento rifiuti, i siti inquinati. Un Database Geografico, implementato da dati provenienti da varie fonti (Istat, Ministero dell'Ambiente, Apat, Arpa Molise) e da specifica cartografia digitalizzata dell'area (limiti amministrativi, idrografia, reti tecnologiche, uso del suolo) consente lo sviluppo di applicazioni GIS (Geographic Information Systems) per lo studio della distribuzione spaziale delle potenziali fonti di rischio presenti sul territorio.

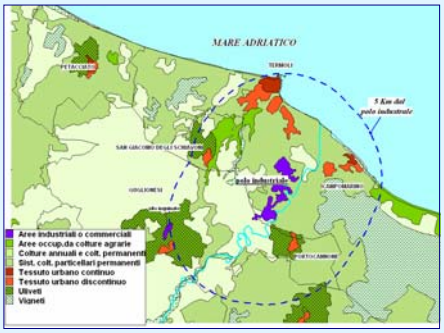
Utilizzando la Banca Dati Epidemiologica dell'ENEA é stata studiata la mortalità per 35 cause di morte relativa agli anni 1980-2001 nell'area in esame. Sono stati stimati i Rapporti Standardizzati di Mortalità con i corrispondenti intervalli di confidenza al 95% utilizzando come riferimento la mortalità della popolazione residente nella Regione Molise.

Figura 1 **Mappa che rappresenta i comuni oggetto dello studio**

Risultati

La mappa in Figura 2, elaborata dalla cartografia dell'Uso del Suolo (Corine 1990), mostra la posizione geografica del polo industriale di Termoli e del sito di Guglionesi, rispetto alle zone abitate dei comuni allo studio. Il polo industriale è situato nella Valle del Biferno a meno di 5 km in linea d'aria dagli abitati dei comuni di Termoli, San Giacomo degli Schiavoni, Portocannone, Campomarino.

Figura 2 **Mappa estratta dalla cartografia dell'Uso del Suolo (CORINE 1990) che rappresenta il polo industriale di Termoli, il sito di Guglionesi e le zone abitate dei comuni allo studio**



La tabella 1 mostra una sintesi dei fattori di pressione studiati presenti nei comuni in esame e rileva la maggior concentrazione di tali forzanti nel comune di Termoli. L'area industriale di Termoli si caratterizza infatti per la presenza di numerosi stabilimenti produttivi appartenenti a comparti per i quali effetti avversi sulla salute sono stati accertati o suggeriti da numerosi studi di epidemiologia occupazionale, come l'industria chimica, metalmeccanica, elettronica, nonché per la presenza di un polo energetico, anch'esso con un potenziale impatto sanitario. Accanto a questo, va considerata la rilevanza ambientale e sanitaria dell'insieme delle attività connesse al ciclo dei rifiuti.

Tabella 1 **Presenza nei singoli comuni dei fattori di pressione studiati**

Fattori di Pressione	Campomarino	Guglionesi	Petacciato	Portocannone	S. Giacomo degli Schiavoni	S. Martino in Pensilis	Termoli	Ururi
Discariche Autorizzate	RSU attivo dal 1991	RSU dal 1987	RSU attivo dal 1990	RSU attivo dal 1998			RSU ex art.13	
Attività di gestione e smaltimento rifiuti	Rifiuti Spec. Industri 6 impianti Autodem. inattivo 1 sito	Rifiuti Spec. Industri 3 impianti					Rifiuti Spec. Industri 3 impianti Autodem. inattivo 1 sito	
Siti Inquinati		1 sito di interesse nazionale					1 sito Industriale dismesso	
Industrie soggette a Rischio di Incidente Rilevante							Art.8 Industrie Chimiche 3 stabilimenti	
Altre attività produttive di tipo industriale		Confezioni art. Abbigliamento e Pellicce	Industria del legno, esclusi i mobili				Prod. Energia -Cementificio -Zuccherificio -Industria Alimentare -Macc. App. Meccanici - App.per Elettricità - Costruz. Autoveicoli - Prod. mobili - Edilizia e Cantieri	

La tabella 2 mostra le cause di morte per le quali si sono osservati incrementi statisticamente significativi nei comuni dell'area in esame. La situazione più grave è quella di Termoli, comune nel quale sono in eccesso diverse patologie tumorali ma anche non tumorali, soprattutto fra gli uomini.

Tabella 2 **Rapporti Standardizzati di Mortalità ai quali sono associati incrementi statisticamente significativi (limite inferiore dell'intervallo di confidenza > 100) - fra parentesi il numero dei casi osservati**

	Campomarino		Guglionesi		Petacciato		Portocannone		S. Giacomo degli Schiavoni		S. Martino in Pensilis		Termoli		Ururi	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Mortalità totale								122(308)			110(594)					
Tutti i Tumori	126(157)										125(153)		114(694)			
Tum.Colon-retto							217(15)					518(21)		135(52)		
Tumori Fegato													189(49)			
Tum.Naso e Seni paranasali			353(3)													
Tum. Trachea Bronchi e Polmoni	167(45)	293(10)											124(143)			
Tumori Pleura													354(5)			
Tumori Mammella														335(88)		
Tumori Vescica													169(41)			
Tumori Encefalo																284(6)
Linfomi non Hodgkin											111(5)					
Malattia Multiple			351(3)													
Diabete			173(4)	187(15)	203(3)								141(7)	129(112)		
Malattie Sist. Nervoso													134(5)			
Malattie Sist. Circolatorio															117(243)	
M. A. Respiratorie			142(7)	143(4)				209(20)			136(57)		117(175)			
Cause malefinite					217(12)		288(16)	466(24)								
Cause Violente		175(27)														

Appaiono critiche anche le situazioni di Guglionesi (incrementi dei tumori nasali negli uomini e del mieloma multiplo nelle donne, delle malattie respiratorie in entrambi i sessi e del diabete nelle donne) e di S. Martino in Pensilis (aumenti della mortalità totale, dei tumori totali, dei linfomi non-Hodgkin e delle malattie respiratorie negli uomini, dei tumori del colon-retto nelle donne). Segnali da approfondire provengono inoltre da Campomarino (tumori polmonari nei due sessi) e Ururi (tumori encefalici negli uomini). A Petacciato e Portocannone, l'elevata mortalità per cause maldefinite suggerisce che la qualità della certificazione necroscopica sia inadeguata.

Considerazioni conclusive

L'area considerata comprende un polo industriale (Termoli), un sito di interesse nazionale per le bonifiche (Guglionesi) e una serie di comuni che gravitano intorno al polo industriale. Il quadro di mortalità di Termoli suggerisce un incremento di alcuni tumori di origine professionale (polmoni, pleura e vescica), a fronte di una sostanziale mancanza di riconoscimenti di malattie professionali: 12 casi riconosciuti dall'INAIL tra il 1990 e il 2000, di cui 10 casi di ipoacusia da rumore, nessun caso riconosciuto tra il 2001 e il 2004 (fonte: ISPESL, Laboratorio di Epidemiologia Occupazionale).

L'osservazione di una elevata mortalità per alcune cause soprattutto tumorali, alla cui eziologia possono contribuire fattori di rischio occupazionali e ambientali, in un territorio già individuato come sito di interesse nazionale, rende necessario l'approfondimento delle conoscenze attraverso l'ulteriore esame dei flussi informativi sanitari e ambientali e, in prospettiva, la conduzione di indagini sul campo. L'incremento dei tumori nasali in aree sede di lavorazioni del settore pelle e cuoio, e l'incremento dei mesotelioni pleurici in un sito produttivo nel quale è prevedibile una diffusa presenza di amianto (come isolante nell'industria chimica, nelle centrali, nello zuccherificio), e nel quale, peraltro, vi è un elevato numero di addetti all'edilizia, suggeriscono un approccio basato sul metodo degli eventi sentinella. Per conoscere il profilo completo della mortalità e morbosità nei vari comparti produttivi, è opportuno valutare se sussistano i requisiti per la pianificazione e conduzione di studi di coorte (vedi poster di Pasetto et al.). Va inoltre pianificata l'analisi della distribuzione spaziale di alcune patologie a livello subcomunale con l'obiettivo di stimare le eventuali associazioni fra le esposizioni ambientali e la distribuzione geografica di alcune delle patologie in eccesso.

Su tutti questi temi, infine, è previsto un adeguato processo di comunicazione con la popolazione e gli amministratori.