

La situazione ambientale e sanitaria della Pianura Vercellese: studio preliminare

Stefania Trinca¹, Loredana Musmeci¹, Ennio Cadum², Moreno Demaria², Mirella Bellino¹, Luciana Cossa¹, Fabrizio Falleni¹, Augusta Piccardi¹, Pietro Comba¹

¹ Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità
² Centro Regionale per l'Epidemiologia e la Salute Ambientale, - ARPA Piemonte

Introduzione

In aree interessate dalla presenza di forzanti ambientali di particolare rilevanza emerge l'esigenza, da parte dei cittadini e degli amministratori, di approfondire le conoscenze sullo stato di salute della popolazione. Il presente studio, promosso dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Vercelli, ha come obiettivo quello di esaminare lo stato di salute della popolazione residente nei comuni della Pianura Vercellese e, contestualmente, effettuare una caratterizzazione del territorio finalizzata a descrivere la distribuzione spaziale delle principali fonti di contaminazione ambientale.

Lo studio si colloca quindi nell'ambito dell'epidemiologia ambientale con valenza descrittiva e si propone di contribuire all'identificazione di eventuali eterogeneità nella distribuzione spaziale di eventi di interesse sanitario opportunamente definiti. L'individuazione, a partire da un grande insieme di osservazioni, di un limitato numero di comuni per i quali i dati suggeriscono la necessità di particolari approfondimenti, fornisce inoltre agli amministratori le basi razionali per pianificare l'ulteriore attività di indagine, necessariamente più approfondita ma più circoscritta nel territorio.

Materiali e Metodi

Caratterizzazione Ambientale

La caratterizzazione ambientale dell'area oggetto di studio, che comprende i 53 comuni della Pianura Vercellese, è stata realizzata utilizzando un "Sistema Informativo Geografico" (GIS) implementato da cartografia tematica e dati ambientali forniti prevalentemente dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Vercelli.

Associando dati e cartografie digitalizzate relativi agli elementi di base del territorio (limiti amministrativi, zone abitate, idrografia, vegetazione, uso del suolo, reti di comunicazione e reti tecnologiche) è stato possibile sviluppare un primo quadro dell'area in esame che rappresenta lo scenario di base per lo studio della distribuzione spaziale dei fenomeni ambientali e di quelli sanitari.

I dati relativi alle fonti di rischio (industrie, discariche, siti inquinati, suoli ad uso agricolo, ecc.), che insistono sul territorio di ogni singolo comune, rappresentano la base per la costruzione di indicatori sintetici di esposizione e/o di rischio da utilizzare per definire geograficamente le aree di maggiore esposizione e per lo sviluppo di ulteriori studi di correlazione.

Indagine Epidemiologica

Per l'indagine epidemiologica, che si basa sullo studio della mortalità per causa specifica dal 1981 al 2000 e delle dimissioni ospedaliere dal 1995 al 2002, sono state considerate un insieme di cause, tumorali e non, associate dalla letteratura scientifica alla presenza di impianti di smaltimento rifiuti, specifiche attività industriali e intensa attività agricola.

Dai dati, raccolti su base comunale, sono stati calcolati i Rapporti Standardizzati di Mortalità/Morbosità con i corrispondenti intervalli di confidenza al 95% e i Rapporti di Mortalità/Morbosità Bayesiani, con relativo intervallo di credibilità al 95%, utilizzando come riferimento la mortalità della popolazione residente nella Regione Piemonte.

Sono state condotte, distintamente per la mortalità e per le dimissioni ospedaliere, le seguenti fasi di analisi:

1. **Calcolo degli indici di rischio per le cause individuate**, per sesso e per diverse fasce di età, con l'ausilio di una procedura automatizzata per analisi di epidemiologia geografica (PAT-ED), presso il Centro per l'Epidemiologia Ambientale dell'ARPA Piemonte;

2. **Analisi della distribuzione spaziale a livello comunale**, con lo scopo di individuare i comuni o i gruppi di comuni nei quali si manifestano eccessi per ogni singola causa studiata;

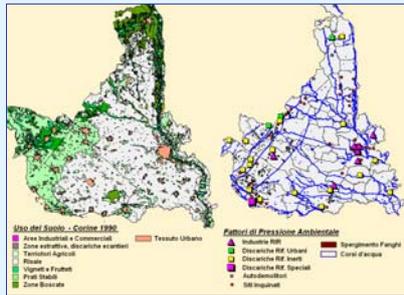
3. **Analisi descrittiva di mortalità e di dimissioni ospedaliere a livello di area**, che attraverso mappe tematiche e tavole sinottiche ha lo scopo di sintetizzare la grande mole di informazioni processata e valutare più approfonditamente, anche dal punto di vista geografico, l'insieme dei fenomeni esaminati facendo emergere le situazioni sanitarie potenzialmente critiche, individuando cioè i comuni con il maggior numero di eccessi di mortalità e/o di ricovero.

Risultati

Caratterizzazione Ambientale

Dall'analisi dei dati ambientali l'area in esame risulta caratterizzata dalla presenza di attività ad impatto ambientale molto diversificato, quali attività agricole intensive (Figura 1a), in alcuni casi con utilizzo massivo di fitofarmaci/erbicidi; presenza di vari impianti di smaltimento rifiuti pericolosi e non; siti contaminati; industrie a rischio; attività industriali di vario genere (Figura 1b). In particolare, nei comuni intorno a Vercelli e in quelli a Sud Ovest, si registra una maggior concentrazione di industrie e siti inquinati.

Figura 1a, b Caratterizzazione Ambientale della Pianura Vercellese: (a) carta dell'uso del suolo, (b) mappatura dei fattori di pressione



Indagine Epidemiologica

Il quadro della mortalità e dei ricoveri per cause tumorali è nel complesso coerente con i valori attesi ad esclusione del comune di Vercelli e di alcuni comuni limitrofi, quali ad es. Stroppiana e Trino, dove si registrano aumenti di mortalità per neoplasie encefaliche, tumori della trachea bronchi polmoni e della laringe (tabella 1 e figura 2a, 2b).

Gli eccessi di mortalità per patologie non tumorali sono più diffusi (tabella 2), anche dal punto di vista spaziale, rispetto alla mortalità per tumore (figura 3a). Un'analoga distribuzione geografica, seppur con l'aggiunta di alcuni comuni, riguarda i superamenti significativi di dimissioni ospedaliere per le medesime cause (figura 3b).

I risultati dettagliati di questo studio sono in corso di pubblicazione: "Valutazione del Rischio Ambientale in Provincia di Vercelli" - Rapporti ISTATAN 2006

Tabella 1 Eccessi di Mortalità e Ricoveri per Cause Tumorali nei 52 comuni della Pianura Vercellese

Comune	Tumori	Non Tumori	Dimissioni
Alghero	1		
Alghero (Sud)		1	
Alghero (Nord)	2		
Alghero (Ovest)	5		
Alghero (Est)		1	
Alghero (Centro)	2		
Alghero (Sud-Ovest)		1	
Alghero (Sud-Est)			3
Alghero (Nord-Est)			2
Alghero (Nord-Ovest)	1		3

Tabella 2 Eccessi di Mortalità e Ricoveri per Cause Non Tumorali nei 52 comuni della Pianura Vercellese

Comune	Mortalità	Dimissioni
Alghero	1	18
Alghero (Sud)	2	1
Alghero (Nord)	1	2
Alghero (Ovest)	2	3
Alghero (Est)	5	1
Alghero (Centro)	1	2
Alghero (Sud-Ovest)	2	3
Alghero (Sud-Est)	3	2
Alghero (Nord-Est)	2	3
Alghero (Nord-Ovest)	1	14
Alghero (Centro-Est)	9	2
Alghero (Centro-Ovest)	17	1
Alghero (Sud-Est)	5	7
Alghero (Sud-Ovest)	1	8
Alghero (Nord-Est)	2	17
Alghero (Nord-Ovest)	1	2
Alghero (Centro-Est)	2	13
Alghero (Centro-Ovest)	2	2
Alghero (Sud-Est)	1	1
Alghero (Sud-Ovest)	7	2
Alghero (Nord-Est)	21	2
Alghero (Nord-Ovest)	12	2
Alghero (Centro-Est)	13	2
Alghero (Centro-Ovest)	2	2
Alghero (Sud-Est)	1	1
Alghero (Sud-Ovest)	17	2

Figura 2a, b (a) Distribuzione spaziale degli eccessi di mortalità per tumori, (b) distribuzione spaziale degli eccessi di ricovero per tumori

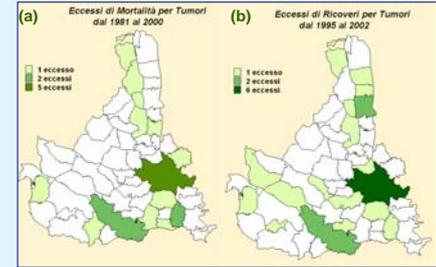
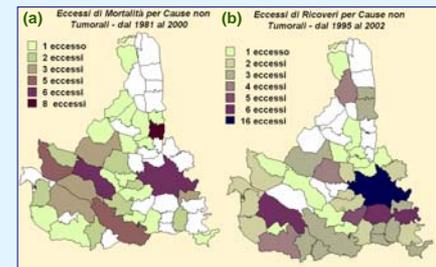


Figura 3a, b (a) Distribuzione spaziale degli eccessi di ricovero per cause non tumorali, (b) distribuzione spaziale degli eccessi di ricovero per cause non tumorali



Discussione

Utilizzando i dati sanitari di mortalità e di dimissioni ospedaliere è stata condotta un'analisi di epidemiologia descrittiva di tipo geografico basata sugli indicatori e le tecniche più aggiornati e diffusamente adottati in campo nazionale ed internazionale allorché si intende valutare le condizioni di salute di popolazioni residenti in aree fortemente antropizzate.

1. Gli studi di epidemiologia geografica hanno come obiettivo quello di segnalare eventuali anomalie che si manifestano in determinate aree geografiche ma non consentono di saggiare ipotesi eziologiche poiché, non essendo basati su dati individuali, non sono in grado di valutare l'effettiva esposizione della popolazione ai vari rischi di natura ambientale e/o professionale.

2. Va inoltre considerato che gran parte delle patologie studiate, tra cui anche quelle tumorali, sono spesso di natura multifattoriale, associabili cioè non solo ad esposizioni professionali o ambientali ma anche a stili di vita (fumo di sigaretta, dieta, ecc.) o a predisposizioni individuali su base genetica.

3. E' altresì noto che a parità di incremento del valore di un indicatore (Tasso di mortalità, Tasso di incidenza, ecc.) risulterà "statisticamente significativo" con maggiore facilità il dato relativo a unità amministrative di dimensioni maggiori semplicemente per motivi di potenza statistica.

4. La presente analisi quindi, essendo fondata sull'identificazione dei comuni caratterizzati da significativi incrementi della mortalità e dei ricoveri ospedaliere, non consente di inferire nessi causali rispetto alla presenza di particolari insediamenti nel territorio ma offre piuttosto l'opportunità di trarre gli spunti per ulteriori approfondimenti da sviluppare con tecniche di epidemiologia analitica associate ad analisi spaziali dei dati ambientali sviluppate con applicazioni GIS.

5. In sintesi il quadro complessivo dei dati indica una sostanziale sovrapposibilità della situazione dei comuni in esame con quella delle aree più antropizzate della Regione Piemonte.

6. Va in particolare rilevato che da questo primo confronto della distribuzione geografica delle forzanti ambientali studiate con la distribuzione degli incrementi significativi della mortalità e ricoveri ospedaliere non si evidenziano particolari associazioni tra gli outcome di salute e gli specifici fattori di pressione studiati (quali ad esempio le discariche, i siti inquinati, ecc), mentre delineano possibili associazioni con le aree maggiormente industrializzate.

7. Su questa premessa è comunque possibile avviare un processo di comunicazione con la popolazione, prospettando quali siano le tendenze espresse dai dati, quali i margini di incertezza e in che misura le evidenze scientifiche disponibili, ancorché necessariamente preliminari, possano contribuire a orientare il complesso insieme degli interventi di sanità pubblica e risanamento ambientale.

8. Per sviluppare gli spunti emersi dalla presente analisi, si raccomanda di assicurare l'integrazione del lavoro di diversi enti istituzionalmente preposti, in particolare Provincia, ARPA, ASL, Università e Istituto Superiore di Sanità.