

# **TRATTAMENTO DEI RIFIUTI IN CAMPANIA: IMPATTO SULLA SALUTE UMANA**

**- Studio Pilota -**

## *Sintesi dei risultati e indicazioni preliminari*

- **Mortalità per tumori nelle province di Napoli e Caserta (1994-2001): analisi descrittiva e struttura spaziale del rischio**
- **Malformazioni congenite nelle province di Napoli e Caserta (1996-2002): analisi descrittiva e struttura spaziale del rischio**

*Organizzazione Mondiale della Sanità  
Centro Europeo Ambiente e Salute, Roma*

*Istituto Superiore di Sanità  
Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Roma*

*Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto di Fisiologia Clinica - Sezione di Epidemiologia, Pisa*

*Regione Campania  
Assessorato alla Sanità, Osservatorio Epidemiologico Regionale, Napoli*

### **Note riassuntive**

Nonostante i numerosi studi epidemiologici dedicati agli effetti sulla salute delle esposizioni legate al ciclo dei rifiuti condotti negli ultimi venti anni e nonostante sia stato trovato un consistente numero di segnalazioni di aumento del rischio per diverse patologie, relazioni di causa-effetto tra esposizione ed esiti sanitari non sono provate. Alcuni degli eccessi di rischio riportati in letteratura sono lievi e di difficile interpretazione.

In anni recenti, la regione Campania, commissariata fin dal 1994, è stata teatro di controversie nel campo dello smaltimento e trattamento dei rifiuti; sono presenti vari siti di abbandono incontrollato di rifiuti anche industriali. La pratica della disseminazione di discariche abusive su tale territorio, accompagnata da forme di smaltimento e di incenerimento illegale di rifiuti, ha avuto inizio negli anni '80 per continuare fino ad oggi.

Il presente rapporto descrive i risultati di una prima fase di fattibilità del progetto sul trattamento dei rifiuti e sull'impatto sulla salute umana in Campania, commissionato dal Dipartimento della Protezione Civile e coordinato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dall'Istituto Superiore di Sanità in collaborazione con l'Osservatorio Epidemiologico Regionale, l'ARPA Campania e l'ESA (Epidemiologia Sviluppo Ambiente). Il rapporto è frutto della collaborazione di un esteso Gruppo di Lavoro che ha coinvolto numerose istituzioni nazionali e locali.

#### *Studio di mortalità*

Sono state effettuate alcune analisi descrittive di mortalità sul territorio comunale delle province di Napoli e Caserta. Lo studio è basato su dati provenienti dai nastri di mortalità ISTAT che sono stati forniti dall'Osservatorio Epidemiologico Regionale della Regione Campania. Sono state studiate 20 cause di morte nel periodo 1994-2001, tra cui la mortalità per tutte le cause, per tutte le cause tumorali e per un insieme di cause di morte tumorali specifiche, diverse volte associate dalla letteratura scientifica alla presenza di discariche di rifiuti o di inceneritori sul territorio. Le analisi sono state effettuate separatamente per uomini e donne. Sono state condotte analisi descrittive a livello provinciale basate su tassi di mortalità standardizzati con riferimento nazionale e su rapporti standardizzati di mortalità calcolati con riferimento regionale. Le analisi a livello comunale consistono nel calcolo dei rapporti standardizzati di mortalità, con riferimento regionale degli stimatori Bayesiani gerarchici, che migliorano la qualità delle stime di rischio tenendo conto della forte variabilità casuale delle cause rare e di eventuali strutture di aggregazione spaziale. Le stime di rischio sono poi state riportate su mappe.

Le analisi hanno consentito l'identificazione di un'area nella quale la mortalità generale e i tassi specifici per diverse patologie tumorali sono particolarmente elevati rispetto ai valori regionali. Questa zona comprende alcuni comuni della parte Sud-orientale della provincia di Caserta (Aversa, Capodrise, Casagiove, Casal di Principe, Caserta, Castel Volturno, Marcianise, San Cipriano d'Aversa, Santa Maria Capua Vetere, San Nicola la Strada e Villa Literno), e alcuni ad essi limitrofi della parte settentrionale della provincia di Napoli (Afragola, Arzano, Caivano, Casoria, Frattamaggiore, Giugliano in Campania, Marano di Napoli, Marigliano, Melito di Napoli, Mugnano di Napoli, Pomigliano d'Arco, Sant'Antimo e Volla).

In particolare la mortalità per tutte le cause è risultata in eccesso significativo per gli uomini nel 19% dei comuni della provincia di Caserta e nel 43% dei comuni della

provincia di Napoli; per le donne nel 23% dei comuni della provincia di Caserta e nel 47% dei comuni della provincia di Napoli.

Numerosi di questi comuni si caratterizzano anche per eccessi di mortalità per varie sedi tumorali, tra le quali figurano il tumore maligno dello stomaco, del rene, del fegato, di trachea bronchi e polmoni, della pleura e della vescica. I determinanti principali di questi tumori sono riconducibili a fattori legati allo stile di vita (alimentazione, fumo di tabacco, infezioni) e ad esposizioni professionali. Esistono però segnalazioni epidemiologiche che li hanno messi in relazione ad esposizioni strettamente ambientali derivanti dalla vicinanza residenziale a siti di trattamento dei rifiuti, che tuttavia non sono confermati.

#### *Studio sulle malformazioni congenite*

Con metodi analoghi a quelli utilizzati nello studio di mortalità si è studiata, inoltre, la distribuzione delle malformazioni congenite nei comuni delle province di Napoli e Caserta. Utilizzando i dati del Registro Campano dei Difetti Congeniti sono stati analizzati 11 gruppi di patologie per il periodo 1996-2002.

Sono stati identificati comuni con eccessi consistenti e significativi sul totale delle malformazioni e su gruppi di esse. Alcuni di questi comuni sono adiacenti o vicini tra loro e identificano alcune aree degne di attenzione.

In particolare si evidenziano:

- l'area Sud della provincia di Caserta (parte dell'Agro Aversano e del litorale Domitio Flegreo), dove sono frequentemente rappresentati eccessi per il totale e per le anomalie urogenitali;
- l'area di Napoli e del suo Nord-Est, dove sono segnalati incrementi di malformazioni totali, cardiovascolari e, in modo minore, urogenitali;
- ampia parte della ASL Napoli 5, con segnalazione per le malformazioni totali, le cardiovascolari e, in modo minore, degli arti.

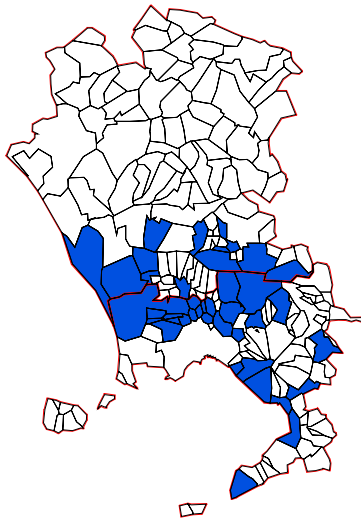
#### *Indicazioni preliminari*

Le zone a maggior rischio identificate negli studi sulla mortalità e sulle malformazioni congenite in buona parte si sovrappongono e sono interessate dalla presenza di discariche e siti di abbandono incontrollato di rifiuti. E' comunque difficile stabilire se la corrispondenza dei numerosi eccessi con la possibile occorrenza di esposizioni legate allo smaltimento dei rifiuti sia di natura causale e, nel caso, stimare l'entità di tale impatto. Nell'area in questione, infatti, insistono numerose altre pressioni ambientali risultanti da intense attività industriali e agricole; la zona è inoltre caratterizzata da una elevata densità di popolazione.

Gli eccessi osservati in entrambi gli studi, in considerazione delle attività di smaltimento rifiuti legali ed illegali passate, presenti e proposte per il futuro, suggeriscono l'approfondimento dell'indagine. A tal fine un insieme di comuni della parte meridionale della provincia di Caserta, della parte settentrionale della provincia di Napoli e alcuni del litorale vesuviano sono stati selezionati e riportati nella mappa allegata\*.

In particolare, è auspicabile l'approfondimento a livello subcomunale, la correlazione con indicatori di esposizione, l'integrazione nello studio di altri esiti sanitari e la valutazione delle associazioni fra la variabilità degli indicatori di salute (mortalità, morbosità, malformazioni congenite, sex ratio) e quella degli indicatori di contaminazione ambientale.

E' previsto che tale fase di studio sia effettuata nei prossimi 16 mesi.



---

\* Acerra, Santa Maria la Fossa, Torre Annunziata, Sant'Antimo, Torre del Greco, Portici, Afragola, Boscoreale, Caivano, Mugnano di Napoli, Pomigliano d'Arco, Arzano, Casoria, Frattamaggiore, Marano di Napoli, Melito di Napoli, Castellammare di Stabia, Ercolano, Palma Campania, Volla, Massa Lubrese, San Felice a Cancelli, Giugliano, Villa Literno, Castel Volturno, Marcianise, Casal di Principe, Marigliano, Aversa, Maddaloni, San Cipriano d'Aversa, Santa Maria Capua Vetere, Capodrise, Casagiove, San Nicola la Strada, Villaricca, Qualiano, Calvizzano, Casandrino, Santa Maria la Fossa e Grumo Nevano.