

PROPOSTA DI UNO STUDIO EPIDEMIOLOGICO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEI SITI CONTAMINATI DELLA REGIONE CALABRIA

Pietro Comba (a), Massimiliano Pitimada (a), Eugenia Bartolucci (b), Eleonora Beccaloni (a), Giacomino Brancati (c), Carlotta Buzzoni (d), Mario Carere (a), Susanna Conti (e), Salvatore Costabile (f), Emanuele Crocetti (g), Stefano D'Ottavi (e), Paola De Nardo (a), Marco De Santis (a), Lucia Fazzo (a), Michele Fratini (b), Angela Giusti (e), Renato Ielacqua (h), Valerio Manno (e), Marco Martuzzi (i), Ivan Meringolo (h), Clemente Migliorino (h), Giada Minelli (e), Loredana Musmeci (a), Fabio Pascarella (b), Roberto Pasetto (a), Alberto Perra (e), Laura Petriglia (b), Sabrina Maria Rita Santagati (h), Federica Scaini (a), Paola Scardetta (e), Vincenzo Sorrenti (h), Antonella Suteri (l)

(a) Dipartimento di Ambiente e connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma

(c) Dipartimento tutela della Salute e Politiche Sanitarie, Regione Calabria, Catanzaro

(d) Banca dati Associazione Italiana Registri Tumori c/o Struttura Complessa Epidemiologia clinica e descrittiva, Istituto Studio e Prevenzione Oncologica, Firenze

(e) Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(f) Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

(g) Registro Tumori Romagna, Istituto scientifico romagnolo per lo studio e la cura dei tumori, Meldola (FC)

(h) Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria, ARPACAL, Catanzaro

(i) WHO European Centre for Environment and Health, Bonn

(l) Registro Tumori della Provincia di Catanzaro, Catanzaro

La Calabria è una grande Regione, con un territorio diversificato, una pluralità di modelli di sviluppo, una molteplicità di interazioni fra ambiente naturale, insediamenti antropici, tipologie produttive e meccanismi di *governance*.

Come nel resto d'Europa (1) e d'Italia (2), un effetto collaterale dello sviluppo produttivo e delle procedure adottate per lo smaltimento di rifiuti industriali è rappresentato dalla contaminazione dell'ambiente, in particolare dei suoli e delle falde, ma anche dell'aria e della catena alimentare.

Il quadro normativo europeo e nazionale in materia di siti contaminati è omogeneo e ben definito (vedi il capitolo "Caratterizzazione nei siti contaminati" e il capitolo "Analisi del rischio nei siti contaminati"), e coerenti con esso sono le attività svolte da ARPACAL, illustrate nei capitoli "Stato delle procedure di bonifica nella Regione Calabria" e "Progetto MIAPI (Monitoraggio e Individuazione delle Aree Potenzialmente Inquinata) nelle regioni Obiettivo Convergenza".

Più recentemente, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha affrontato con sistematicità il tema del possibile impatto sulla salute associato alla residenza nei siti contaminati. Come discusso estesamente nei capitoli "Siti contaminati e salute: orientamenti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità" e "Impatto sulla salute della residenza nei siti contaminati: esperienze italiane e europee", l'OMS definisce i siti contaminati come "aree che hanno ospitato o ospitano attività antropiche che hanno prodotto o potrebbero produrre contaminazione del suolo, delle acque di superficie o di falda, dell'aria, della catena alimentare, cui ha conseguito o potrebbe conseguire un impatto sulla salute umana". È una definizione

ampia, di tipo concettuale, alla quale fanno seguito sul piano operativo diverse definizioni legate a specifici contesti normativi, in particolare i Siti di Interesse Nazionale (SIN) per le bonifiche e le Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale.

In Italia, l'impatto sanitario dei siti contaminati è oggetto di sorveglianza epidemiologica nell'ambito del Progetto SENTIERI coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (3-5). Alcune Regioni italiane, ad esempio Sicilia e Sardegna (6,7) hanno inoltre sviluppato programmi di lavoro finalizzati a valutare l'impatto sanitario dei siti contaminati presenti sul loro territorio.

Sia il Progetto SENTIERI, sia i progetti regionali, hanno sin qui utilizzato strumenti sostanzialmente coincidenti: l'analisi della mortalità e dei ricoveri ospedalieri disaggregata a livello comunale, ove possibile l'analisi dell'incidenza dei tumori (in corrispondenza delle aree del Paese servite da Registri Tumori accreditati) e un sistema di definizioni e caratterizzazione dei siti contaminati fondato sostanzialmente sui flussi informativi disponibili a livello istituzionale.

In questo quadro, una prima analisi della specifica situazione della Regione Calabria consente di evidenziare una serie di potenzialità e di bisogni, tenendo conto dei quali appare possibile proporre uno studio epidemiologico originale, valido e attivabile relativo alle popolazioni residenti in prossimità dei siti contaminati.

Motivazioni dello studio

Lo studio qui proposto appare opportuno e appropriato sulla base di tre ordini di considerazioni.

In primo luogo, come si è detto in premessa, la Regione ha effettuato una ricerca sistematica delle aree contaminate da bonificare (vedi il capitolo "Stato delle procedure di bonifica nella Regione Calabria"), identificando in particolare quelle da considerare ad alto rischio.

Inoltre, importanti passi avanti sono stati effettuati nella costruzione della Rete Epidemiologica e di Salute di Popolazione della Regione Calabria a supporto della *governance*, come dimostrato dal Workshop di valutazione finale del percorso formativo svolto presso l'ISS il 27-29 maggio 2015. Questa iniziativa ha contribuito, fra le altre cose, a consolidare la cultura dell'utilizzo dei flussi informativi sanitari, quali quelli relativi a mortalità, ricoveri e incidenza dei tumori, con riferimento ad aree territoriali specifiche per le quali gli indicatori di contaminazione ambientale disponibili evidenziano situazioni di criticità.

Infine, vi è in Calabria una diffusa percezione del rischio associato alla contaminazione ambientale, a livello degli amministratori locali, dell'associazionismo e dell'opinione pubblica, che è testimoniata in particolare dal mondo dei *media*. La lettura nel corso dell'ultimo anno della rassegna stampa di varie testate giornalistiche calabresi e la realizzazione di vari convegni/dibattiti, mostrano con chiarezza che se da una parte c'è l'elevata percezione di un rischio associato a fonti di contaminazione spesso ipotizzate ma non accertate e la diffusa convinzione della presenza in determinate aree di eccessi localizzati di patologia oncologica, dall'altra parte c'è la voglia di mobilitarsi con l'obiettivo di dare delle risposte alla popolazione anche effettuando studi *ad hoc* finalizzati a riportare in sicurezza determinate aree. Raramente questa convinzione è fondata su evidenze scientifiche prodotte da rilevazioni effettuate con procedure accreditate, più spesso vengono citate indagini non pubblicate e comunque non valutabili sul piano metodologico, condotte da soggetti diversi al di fuori di protocolli validati. Questo non significa affatto che le fonti di contaminazione in esame non possano avere avuto un impatto misurabile sulla salute dei residenti. Significa piuttosto che non è stato costruito un linguaggio comune fra tecnici e cittadini, anche perché le diverse istituzioni competenti per mandato non hanno avuto sinora modo di operare in rete su questi temi.

Una proposta condivisa

Alla luce di quanto esposto, appare ora opportuno formulare una proposta di studio e intervento sul tema dell'impatto sanitario dei siti contaminati della Calabria caratterizzata da solide basi scientifiche, elevata sostenibilità istituzionale, adozione di pratiche di eccellenza e perseguimento della trasferibilità dei risultati nei territori di riferimento.

Tale proposta può essere sinteticamente espressa come segue.

In primo luogo, occorre creare un tavolo di lavoro al quale siedano le istituzioni centrali, regionali e locali con competenze in materia di protezione dell'ambiente e tutela della salute, con la finalità di mettere in condivisione dati e informazioni per pervenire ad una enumerazione dei siti contaminati della Calabria che abbiano un potenziale impatto sanitario e per i quali sia quindi indicata la conduzione di uno studio epidemiologico. In prima battuta può essere ragionevole prevedere, come nel presente rapporto, la presenza di Siti di Interesse Nazionale (Crotone, Cassano-Cerchiara), aree ad Alto Rischio Ambientale e territori che emergono all'attenzione a seguito di segnalazioni formulate dalla Magistratura e da altri Organi dello Stato, ovvero dall'associazionismo e dai media.

Tutti questi siti devono successivamente essere oggetto di una prima analisi socio-ambientale e demografica, volta a valutare l'appropriatezza e la fattibilità di uno studio di mortalità/morbosità di tipo geografico.

I dati relativi alla mortalità e ai ricoveri ospedalieri sono disponibili su tutto il territorio nazionale, a livello centrale e regionale. I dati di incidenza dei tumori sono disponibili solo nelle aree del Paese servite da Registri Tumori già accreditati all'Associazione Italiana dei Registri Tumori (AIRTUM). Questa condizione in Calabria è per ora verificata solo nel territorio dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Catanzaro, ma diversi qualificati gruppi di lavoro stanno già operando a Cosenza, Crotone, Vibo Valentia e Reggio Calabria, e nel breve-medio termine la copertura del territorio regionale da parte della rete è destinata ad espandersi significativamente. Sarà compito della componente epidemiologica del tavolo di lavoro precedentemente definito concordare protocolli di lavoro che consentano di produrre indicatori epidemiologici rilevanti per le aree in esame. Particolarmente utile, in questo quadro, sarà riproporre in Calabria l'approccio adottato a livello nazionale nell'ambito del Progetto SENTIERI, che presuppone la formulazione su base *a priori* di ipotesi di interesse eziologico da saggiare nell'analisi dei dati, producendo quindi stimatori nei quali si possa avere una ragionevole confidenza, in quanto incorporano conoscenze *a priori* e sono meno affetti dalla variabilità casuale anche in relazione al raggiungimento, o meno, della soglia di significatività statistica (8, 9).

Sarà quindi possibile, sempre a livello del tavolo di lavoro, interpretare i risultati conseguiti in termini di causalità, secondo un gradiente di persuasività scientifica che sia funzione dei dati osservati e della "cogenza" delle ipotesi eziologiche *a priori*. Questa fase del lavoro produrrà tre principali tipi di contributi, relativi, rispettivamente all'individuazione delle priorità del risanamento ambientale nella prospettiva della tutela della salute, delle risposte che il Servizio Sanitario può fornire alle comunità coinvolte in termini di promozione della salute, e di presa di carico dei casi di patologia ad eziologia ambientale e, ove opportuno, della conduzione di studi mirati a livello subcomunale per valutare l'impatto sulla salute di fonti di esposizione significative ma circoscritte.

Tutti questi elementi potranno essere utilizzati nell'ambito di un percorso di comunicazione con le comunità coinvolte, gli amministratori e i media.

Questi ultimi, in particolare, che sull'impatto sanitario dei siti contaminati hanno nell'ultimo anno svolto molto lavoro in assenza di dati epidemiologici accreditati, potranno ora interagire con un tavolo di lavoro formato da operatori sanitari e ambientali e da ricercatori in grado di

produrre i dati sull'impatto sanitario dei siti contaminati, determinando un oggettivo innalzamento del livello del dibattito.

Il presente rapporto, in conclusione, si è proposto di “anticipare” in qualche misura il tavolo di lavoro che in prospettiva potrà dare luogo a un sistema permanente di sorveglianza epidemiologica dei siti contaminati della Calabria, valorizzando le molte eccellenze presenti in questa Regione, e operando in rete con ISS e OMS.

Bibliografia

1. Pasetto R, Olmedo PM, Martuzzi M (Ed.). *Contaminated sites and health. Regional Office for Europe*. WHO Publications Copenhagen; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/186240/e96843e.pdf?ua=1; ultima consultazione 16/9/2015.
2. Pirastu R, Pasetto R, Zona A, Ancona C, Iavarone I, Martuzzi M, Comba P. The health profile of populations living in contaminated sites: SENTIERI approach. *J Environ Public Health* 2013;2013: Article ID 939267, 13 pages. Disponibile all'indirizzo: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/939267>; ultima consultazione 16/9/2015.
3. Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P (Ed.). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Valutazione della evidenza epidemiologica. *Epidemiol Prev* 2010;34(5-6), Suppl 3:1-96. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2010-34-5-6-suppl-3>; ultima consultazione 16/09/2015.
4. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P (Ed.). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Risultati. *Epidemiol Prev* 2011;35(5-6) Suppl 4:1-204. Disponibile all'indirizzo: http://www.epiprev.it/sites/default/files/EP2011_Sentieri2_lr_bis.pdf; ultima consultazione 16/09/2015.
5. Pirastu R, Comba P, Conti S, Iavarone I, Fazzo L, Pasetto R, Zona A, Crocetti E, Ricci P (Ed.). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiol Prev* 2014;38(2) Suppl.1:1-170. Disponibile all'indirizzo: http://www.epiprev.it/materiali/2014/EP2/S1/EPv38i2S1_SENTIERIind.pdf; ultima consultazione 16/09/2015.
6. Cernigliaro A, Marras A, Pollina Addario S, Scondotto S, D'Ippoliti D, Santelli E, Michelozzi P, Forastiere F. Stato di salute della popolazione residente nelle aree a rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale per le bonifiche in Sicilia. Analisi dei dati ReNCam (anni 2004-2011) e dei Ricoveri Ospedalieri (anni 2007-2011). Rapporto 2012. *OE Notiziario dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale – Regione Siciliana*. 2013;Suppl. gennaio:1-76.
7. Biggeri A, Lagazio C, Catelan D, Pirastu R, Casson F, Terracini B. Report on health status of residences in areas with industrial, mining of military sites in Sardinia, Italy. *Epidemiol Prev* 2006;1(suppl 1):5-95.
8. Catelan D, Biggeri A. Sorveglianza epidemiologica e identificazione degli eccessi in epidemiologia descrittiva. In: Comba P, Bianchi F, Iavarone I, Pirastu R (Ed.). *Impatto sulla salute dei siti inquinati: metodi e strumenti per la ricerca e le valutazioni*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2007. (Rapporti ISTISAN 07/50). p. 135-44.
9. Catelan D, Buzzoni C, Coviello E, Crocetti E, Pasetto R, Pirastu R, Biggeri A. Sintesi del profilo di incidenza di T. nei SIN: un esempio dallo studio collaborativo ISS_AIRTUM. In: Pirastu R, Comba P, Conti S, Iavarone I, Fazzo L, Pasetto R, Zona A, Crocetti E, Ricci P (Ed.). SENTIERI-Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiol Prev* 2014;38(2) Suppl.1:162-170. Disponibile all'indirizzo: http://www.epiprev.it/materiali/2014/EP2/S1/EPv38i2S1_SENTIERIind.pdf; ultima consultazione 16/09/2015.