

Prima e dopo il sisma dell'Aquila: le esperienze di sorveglianza epidemiologica post-terremoto in Italia

Before and after the earthquake of L'Aquila (Central Italy): epidemiological surveillance experiences in the post-seismic period in Italy

Barbara Pacelli,¹ Nicola Caranci,¹ Giuliano Carrozzi²

¹ Agenzia sanitaria e sociale regionale, Regione Emilia-Romagna, Bologna

² Dipartimento di sanità pubblica, AUSL Modena

Corrispondenza: Barbara Pacelli; bpacelli@regione.emilia-romagna.it

Dalla revisione della letteratura effettuata da Ripoll e colleghi¹ sugli effetti a medio-lungo termine del terremoto risulta che il primo esempio di sorveglianza epidemiologica post-terremoto in Italia sia stato realizzato a seguito del terremoto dell'Irpinia del novembre 1980.²⁻⁴ Dopo la Seconda guerra mondiale è stato il più terribile terremoto avvenuto in Italia, con magnitudo di 6,5-6,8 della scala Richter e un'eccezionale durata della scossa di 90 secondi, che causò circa 270.000 sfollati, 8.000 feriti e 3.000 morti.³ In questa occasione, presso il Reparto malattie trasmissibili, Laboratorio di epidemiologia e biostatistica dell'Istituto superiore di sanità, fu istituito un Osservatorio epidemiologico nazionale (OEN) per le zone terremotate.⁵ Si sperimentò un sistema informativo di sorveglianza delle malattie trasmissibili su base settimanale per rispondere all'esigenza di mantenere la sorveglianza nelle regioni colpite dal sisma e allo stesso tempo dare una maggiore rispondenza alle esigenze del (neo) Servizio sanitario nazionale. Il sistema di sorveglianza raccolse informazioni sul numero di nuovi casi di 20 malattie notificabili riguardanti tutti i residenti, gli emigrati di ritorno, i volontari e il personale attivo nelle aree terremotate. I dati vennero pubblicati settimanalmente nel *Bollettino epidemiologico nazionale* (BEN), nato proprio a seguito del terremoto dell'Irpinia.^{6,7} L'attività di monitoraggio dell'Osservatorio riguardò anche lo studio della mortalità e delle lesioni traumatiche causate dal terremoto e dei ricoveri avvenuti nei 52 ospedali collocati nell'area colpita dal sisma.⁵

L'analisi di serie storiche comprendenti un periodo pre-terremoto permise, inoltre, di studiare l'effetto dell'evento sismico in relazione alle malattie infettive^{3,5} e – solo nel comune di Napoli – alla mortalità per infarto, causa cardiaca acuta e tutte le cause cardiovascolari.² Da queste analisi risultò che, mentre non fu riscontrato alcun aumento significativo di morbilità per le malattie infettive né scoppiarono epidemie di sorta, la patologia cardiovascolare in quella circostanza colpì in modo incisivo, non solo causando un aumento delle morti immediate, ma anche di quelle osservate nei successivi 98 giorni (rispetto ai livelli osservati nei 53 giorni precedenti il sisma). Un'ulteriore analisi sul post-terre-

moto dell'Irpinia è stata realizzata a Napoli all'interno dello studio longitudinale sui fattori di rischio per le malattie coronariche condotto sulla coorte di lavoratori della fabbrica Olivetti a partire dal 1975.⁴ Dallo studio emerse che l'aumento significativo della frequenza cardiaca e dei livelli di colesterolo e trigliceridi osservato nell'immediato post-terremoto (a 2-8 settimane) non era più presente nel periodo post-terremoto di lungo termine (7 anni successivi).

Dopo quello dell'Aquila, l'evento sismico di maggior rilievo in termini di intensità, danni e vittime è stato il terremoto avvenuto in Emilia-Romagna nel maggio 2012.⁸ Le sue caratteristiche sono state differenti dall'evento irpino e da quello aquilano; l'effetto dei crolli nella popolazione colpita è stato di 29 vittime e circa 390 feriti, ma il principale impatto ha riguardato le strutture danneggiate (1.500 edifici pubblici e strutture socio-sanitarie, 13.000 attività economiche, 14.000 edifici residenziali con una stima di 19.000 famiglie costrette ad abbandonare le proprie abitazioni).⁹ Nessuno studio di letteratura è stato incluso nella revisione di Ripoll e colleghi, ma dalla documentazione di letteratura grigia si riscontra che, dopo la prima fase di gestione dell'emergenza sanitaria,¹⁰ sono state avviate da parte della sanità pubblica regionale diverse azioni per una sorveglianza epidemiologica post-terremoto. Un'iniziativa ha avuto l'obiettivo di sviluppare un modello di monitoraggio e

valutazione delle conseguenze dei disastri

naturali (non solo terremoti) sulla salute delle comunità colpite.¹¹ Sono stati presi in esame diversi approcci metodologici riguardanti: ■ il disegno di studio (trasversale, serie storiche, di coorte);

le fonti di dati (amministrativi e ad hoc);

la misurazione dell'esposizione;

le prospettive temporali (in particolare la fase più differita del medio-lungo periodo);

il calcolo degli indicatori di salute prioritari, di accesso e offerta dei servizi.

Pur rimanendo – al momento della stesura della presente pubblicazione – un documento intermedio per mancanza di risultati acquisiti nelle diverse articolazioni dello studio, di particolare interesse è l'ap-



proccio multidisciplinare adottato: sono stati coinvolti professionisti (medici, statistici, epidemiologi, geologi) ed enti diversi: l'Agenzia sanitaria e sociale regionale, le unità di epidemiologia delle aziende sanitarie coinvolte negli eventi sismici dell'Emilia-Romagna, il Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna e l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia – sezione di Bologna (INGV). Questo gruppo di lavoro multidisciplinare ha permesso, per esempio, di prendere in considerazione diversi criteri per la misurazione dell'esposizione, considerando informazioni con un livello di disaggregazione coerente con la fonte dati da utilizzare per la ricostruzione della popolazione oggetto dello studio (anagrafe sanitaria) e con l'opportunità di operare la georeferenziazione: mappe di scuotimento elaborate dall'INGV,¹² rilievi di agibilità degli edifici,¹³ valore soglia della scala Richter ed elenchi dei comuni colpiti dal sisma, a seconda della finalità della disposizione normativa¹⁴ (per esempio, esenzione ticket sanitario, sospensione pagamento tasse, mutui eccetera). Il ricorso alla rilevazione ad hoc si è reso utile per un'indagine derivata della sorveglianza PASSI, finalizzato al monitoraggio dello stato di salute percepito e dei principali fattori di rischio comportamentale, che ha pre-

so spunto dallo studio Conseguenze a medio termine del sisma (CoMeTeS)^{15,16} effettuato dopo il terremoto dell'Aquila.

Lo studio emiliano Impatto sulla salute del terremoto (IST) è stato condotto nei 18 comuni del cratere della provincia di Modena (studio ISTMO) e nei 7 comuni del cratere di Reggio Emilia (studio ISTRE), con interviste effettuate a 3 anni dall'evento sismico.¹⁷ L'edizione emiliana si basa su un'evoluzione del questionario CoMeTeS, grazie all'esperienza maturata dal precedente studio aquilano, approfondendo alcuni aspetti come quelli psicologici (ansia e pensiero intrusivo), disagi, danni e perdite causati dal sisma (abitativi e lavorativi, immediati o persistenti, emigrazione, rottura di legami affettivi), aggiungendo nuove tematiche come il supporto sociale attivo e passivo (*proxy* della resilienza) e il gioco d'azzardo. Attualmente sono in corso le attività di analisi e i risultati preliminari sono attesi entro la prima metà del 2016. Oltre queste iniziative, certamente non mancano anche per il caso emiliano studi scientifici pubblicati dal mondo accademico. Tuttavia, le informazioni disponibili risultano a tutt'oggi (a distanza di oltre 3 anni) ancora preliminari e concentrate principalmente su aspetti psicologici, sociali¹⁸⁻²³ ed economici.²⁴

BIBLIOGRAFIA E NOTE

- Ripoll Gallardo A, Alesina M, Pacelli B et al. Lo studio degli effetti sulla salute a medio e lungo termine del terremoto dell'Aquila del 2009 e di altri terremoti avvenuti in Paesi ad alto reddito: una revisione sistematica della letteratura. *Epidemiol Prev* 2016;40(2) Suppl 1:14-21.
- Osservatorio epidemiologico nazionale per le zone terremotate, Reparto malattie trasmissibili, Laboratorio di epidemiologia e biostatistica, Istituto superiore di sanità. Infarti e terremoto. *Bollettino Epidemiologico Nazionale* 1981;35:1-5. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epicentro.iss.it/ben/1981/BEN%20%20nazionale%20n%2035.pdf>
- Alexander D. Disease epidemiology and earthquake disaster. The example of Southern Italy after the 23 November 1980 earthquake. *Soc Sci Med* 1982;16(22):1959-69.
- Trevisan M, Jossa F, Farinaro E et al. Earthquake and coronary heart disease risk factors: a longitudinal study. *Am J Epidemiol* 1992;135(6):632-37.
- Greco D, Faustini A, Forastiere F et al. Epidemiological surveillance of diseases following the earthquake of 23rd November 1980 in Southern Italy. *Disasters* 1981;5(4):398-406.
- Osservatorio epidemiologico nazionale per le zone terremotate, Reparto malattie trasmissibili, Laboratorio di epidemiologia e biostatistica, Istituto superiore di sanità. *Bollettino Epidemiologico Nazionale* 1980;1:1-4. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epicentro.iss.it/ben/1980/1980-1.pdf>
- Osservatorio epidemiologico nazionale per le zone terremotate, Reparto malattie trasmissibili, Laboratorio di epidemiologia e biostatistica, Istituto superiore di sanità. *Bollettino Epidemiologico Nazionale* 1981;9:1-8. Disponibile all'indirizzo: <http://www.epicentro.iss.it/ben/1981/BEN%20%20nazionale%20n%209.pdf>
- Arcoraci L, Berardi M, Bernardini F et al. *Rapporto macrosismico dei terremoti del 20 (ML 5.9) e del 29 maggio 2012 (ML 5.8 e 5.3) nella pianura padano-emiliana*. Quick Earthquake Survey Team (QUEST) e Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), 2012. Disponibile all'indirizzo: http://terremoti.ingv.it/images/pdf/QUEST_Emiliana2012_RapportoFinale.pdf
- Regione Emilia-Romagna. *A due anni dal sisma. Il racconto di cosa si è fatto e di cosa si sta facendo*. Dossier. Regione Emilia-Romagna 2014. Disponibile all'indirizzo: <http://www.regione.emilia-romagna.it/terremoto/a-due-anni-dal-sisma/a-due-anni-dal-sisma>
- Regione Emilia-Romagna. *Il Servizio sanitario regionale dell'Emilia-Romagna. Le strutture, la spesa, le attività al 31.12.2012*. Dossier "Dopo il terremoto del maggio 2012", in: Il Servizio Sanitario Regionale dell'Emilia-Romagna. Le strutture, la spesa, le attività al 31.12.2012. Servizio Sanitario Regionale dell'Emilia-Romagna 2013 Disponibile all'indirizzo: http://salute.regione.emilia-romagna.it/documentazione/rapporti/ssr/SSR-ER_2013_bassa.pdf
- AA.VV. Il sisma del 2012 in Emilia. Una proposta di metodo per studiare l'impatto dei disastri naturali sulla salute, Marzo 2016. Disponibile all'indirizzo: <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/sisma2012-proposta-metodo>
- Tertulliani A, Arcoraci L, Berardi M et al. The Emilia 2012 sequence: a macroseismic survey. *Annals Of Geophysics* 2012;55(4):679-87.
- Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna. *Terremoto 2012. Geologia, rilievi agibilità, analisi dei danni*. Bologna, Edizioni Labanti e Nanni, 2012. Disponibile all'indirizzo: http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/divulgazione/pubblicazioni/libri/terremoto2012_WEB.pdf
- Minghini C, Sassatelli M, Fontani C et al. Sisma e ricostruzione: per un nuovo protagonismo del lavoro. Bologna, Istituto Ricerche Economiche Sociali (IRES) Emilia-Romagna, 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ireser.it/index.php/it/left-pubblicazioni.html?view=publication&task=show&id=292>
- D'Argenio P, Carbonelli A, Cofini V et al. Risultati dello studio CoMeTeS (Conseguenze a Medio Termine del Sisma): stato di salute della popolazione dopo il terremoto del 2009 in Abruzzo. *Rapporti ISTISAN* 2013;13/2. Disponibile all'indirizzo http://www.iss.it/binary/publ/cont/13_2_web.pdf
- Minardi V, Gigantesco A, Mancini C, Quarchioni E, D'Argenio P, Cofini V. Fattori di rischio comportamentali all'Aquila dopo 3-5 anni dal terremoto del 2009. *Epidemiol Prev* 2016; 40(2) Suppl 1:34-41.
- Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena. Studio ISMO e studio ISTRE. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ausl.mo.it/dsp/istmo>
- Pescaroli G, Pietrantoni L, Saccinto E. Le reazioni comportamentali alle scosse sismiche e le implicazioni per la gestione del rischio. *Autonomie locali e servizi sociali* 2012;35(3):505-14.
- Prati G, Saccinto E, Pietrantoni L, Pérez-Testor C. The 2012 Northern Italy earthquakes: modelling human behavior. *Natural Hazards* 2013;69(1):99-113.
- Andrighetto L, Vezzali L, Bergamini G, Nadi C, Giovannini D. Inside the earthquake: Perceived disaster exposure and outgroup helping intentions among Italian and immigrant victims of the 2012 Italian earthquakes. *Group Processes & Intergroup Relations* [Epub ahead of print].
- Cadamuro A, Versari A, Vezzali L, Giovannini D, Trifiletti E. Cognitive performance in the aftermath of a natural disaster: the role of coping strategies, theory of mind and peer social support. *Child & Youth Care Forum* 2015;44(1):93-113.
- Cadamuro A, Versari A, Vezzali L, Trifiletti E. Preventing the detrimental effect of posttraumatic stress in young children: The role of theory of mind in the aftermath of a natural disaster. *European Journal of Developmental Psychology* 2016;13(1):52-66.
- Vezzali L, Cadamuro A, Versari A, Giovannini D, Trifiletti E. Feeling like a group after a natural disaster: Common ingroup identity and relations with outgroup victims among majority and minority young children. *Br J Soc Psychol* 2015;54(3):519-38.
- Università di Modena e Reggio Emilia. Progetto "Energie per la ricostruzione". Disponibile all'indirizzo: <http://www.energie.unimore.it/>