

# Esposizione a benzene e rischio di leucemia infantile: un protocollo di studio

Marco Vinceti\*, Carlotta Malagoli\*, Sara Fabbi<sup>o</sup>, Sergio Teggi<sup>o</sup>, Luisa Guerra<sup>^</sup>, Antonella Sterni<sup>^</sup>,  
Giuseppe Maffei<sup>\*\*</sup>, Enrica Ferretti<sup>oo</sup>, Giovanni Palazzi<sup>^^</sup>, Paolo Paolucci<sup>^^</sup>, Margherita Bergomi\*

\*CREAGEN - Centro di Ricerca in Epidemiologia Ambientale, Genetica e Nutrizionale, Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia; <sup>o</sup>LARMA - Laboratori di Analisi, Rilevamento e Monitoraggio Ambientale, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile, Università di Modena e Reggio Emilia; <sup>^</sup>ARPA Emilia-Romagna, Sezione di Modena; <sup>\*\*</sup>TerrAria s.r.l., Milano; <sup>oo</sup>Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università di Modena e Reggio Emilia; <sup>^^</sup>Dipartimento Materno Infantile, Università di Modena e Reggio Emilia.



Università degli Studi  
di Modena e Reggio Emilia

## Coordinatore scientifico del progetto

prof. Marco Vinceti  
marco.vinceti@unimore.it

## Unità Operative

- Università di Modena e Reggio Emilia
  - > CREAGEN - Centro di Ricerca in Epidemiologia Ambientale, Genetica e Nutrizionale
  - > LARMA - Laboratori di Analisi, Rilevamento e Monitoraggio Ambientale
  - > Dipartimento Materno Infantile
- ARPA Emilia-Romagna, Sez. di Modena
- TerrAria s.r.l., Milano

## Articolazione del progetto

**Disegna:** caso-controllo.

**Popolazione in studio:** tutti i casi di leucemia (codici ICD-9 204-208) diagnosticati in età compresa tra 0 e 13 anni tra i residenti nelle province di Modena e Reggio Emilia nel periodo 1998-2009, utilizzando il Registro nazionale AIEOP. A questi pazienti affiancheremo una popolazione di controllo, costituita da due bambini non ammalati per ciascun caso, caratterizzati da medesimo sesso, anno di nascita e provincia di residenza; tali controlli saranno estratti casualmente dalla popolazione residente nell'anno di diagnosi.

**Identificazione delle aree espositive:** simulazione modellistica della dispersione delle emissioni autoveicolari di benzene sull'intero territorio delle due province (figura 1).

**Determinazione della esposizione:** in un progetto GIS (Geographical Information System) verranno inserite la simulazione modellistica della dispersione delle emissioni autoveicolari di benzene e le localizzazioni delle residenze dei bambini al momento della diagnosi, ottenute da consultazione dei registri anagrafici comunali informatizzati e cartacei, intervista ai medici di famiglia e ricerche dirette. Ad ogni indirizzo attribuiremo quindi le coordinate cartografiche del baricentro dell'edificio presenti nelle cartografie tecniche o rilevate direttamente sul posto tramite un sistema di posizionamento satellitare GPS (figura 2).

**Altri dati:** per ogni soggetto raccoglieremo inoltre informazioni relative a titolo di studio, professione e reddito di entrambi i genitori.

## Risultati attesi

Calcoleremo il rischio di leucemia associato ai diversi livelli espositivi a benzene utilizzando modelli multivariati di regressione logistica condizionata e di 'natural spline regression', tenendo conto dei possibili fattori confondenti e cercando di identificare eventuali modificatori di effetto.

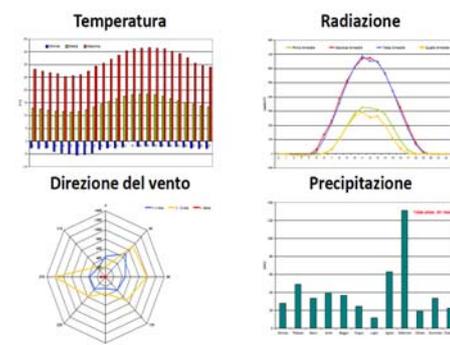
## Stato dell'arte

Le neoplasie ematologiche sono patologie a probabile eziologia multifattoriale: oltre a fattori di tipo genetico infatti, possono essere indotte o favorite da fattori ambientali quali contaminanti chimici e radiazioni ionizzanti. In particolare, esistono in letteratura alcune indicazioni che suggeriscono un'associazione tra esposizione a benzene e rischio di leucemia, sia nell'età adulta che in quella pediatrica, anche se il numero degli studi è ancora molto limitato e i relativi risultati non sono concordi.

## Obiettivi

Identificazione di un possibile aumento del rischio di leucemia infantile in relazione a diversi livelli espositivi a benzene da traffico veicolare.

**Figura 1:** Simulazione modellistica della dispersione delle emissioni autoveicolari di benzene: esempio di parametri caratterizzanti il contesto meteo-climatico della provincia di Reggio Emilia dell'anno 2006 considerati nel modello.



**Figura 2:** Schema della rappresentazione del territorio mediante tematismi distinti in layer sovrapposti passibili di elaborazione tramite un GIS.

