

# Indagine epidemiologica sulla popolazione residente nell'area dell'impianto di combustione dei rifiuti di Falascaia

Elisabetta Chellini<sup>1</sup>, Stefano Pieroni<sup>2</sup>, Giulia Carreras<sup>1</sup>, Andrea Martini<sup>1</sup>, Ida Aragona<sup>2</sup>

isp ISTITUTO PER LO STUDIO E LA PREVENZIONE ONCOLOGICA

1. Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (ISPO), Firenze; 2. Azienda USL Toscana Nord Ovest



## INTRODUZIONE:

Nell'area di Falascaia si sono succeduti due impianti di incenerimento rifiuti: il primo dal 1974 al 1988 con emissioni di 3-4 ordini di grandezza più alte rispetto al nuovo impianto attivo dal 1990, che comunque ha presentato problemi con conseguenti interruzioni dell'attività, destando grande preoccupazione dei cittadini e delle amministrazioni locali.

## OBIETTIVI:

Valutare se la popolazione residente a Camaiore e Pietrasanta, attorno al vecchio e al nuovo impianto di incenerimento rifiuti di Falascaia, presenti un maggior rischio per patologie correlabili agli inquinanti emessi dall'impianto.

## METODI:

E' stata esaminata la distribuzione geografica dei casi (fonte: mortalità e SDO) di tumore del fegato, laringe, polmone, sarcoma dei tessuti molli (STM), linfoma non Hodgkin (LNH), e leucemia tra i residenti, nonché quella di esiti della gravidanza (basso peso alla nascita e prematurità), per isoaree di inquinamento (dispersione in aria di PM2.5 e ricaduta al suolo di PCDD/F) identificate mediante modellistica diffusionale sviluppata da ARPAT). Per ogni caso è stato estratto un controllo tra i residenti, dello stesso sesso ed età del caso al momento della diagnosi. Le residenze dei casi e controlli sono state georeferenziate e collocate nelle varie isoaree di inquinamento: per i tumori usando i dati allo scenario extra-emissioni del vecchio impianto; per gli esiti della gravidanza i dati allo scenario con emissioni ai limiti autorizzativi del nuovo impianto. Il rischio associato ad ogni livello di inquinante è stato analizzato mediante modelli di regressione logistica condizionale aggiustati per età e sesso introducendo l'inquinante come variabile sia continua sia categorica.



Il vecchio impianto



Il nuovo impianto

## RISULTATI:

I tassi di mortalità e di ospedalizzazione osservati sono analoghi a quelli dell'intera Versilia. Vi è una generale tendenza alla distribuzione dei tumori nei livelli più elevati di inquinante, specialmente per PCDD/F, ed il 75% di loro ha vissuto nell'area quando il vecchio impianto era in attività. Si osservano incrementi di rischio significativi ai livelli più elevati di inquinante per: - t.fegato: per PM2.5 OR 2.30 (1.46,3.62), per PCDD/F OR 4.45 (2.85,6.97); - t.laringe: per PCDD/F OR 3.22 (1.54,6.73); - t. polmone: per PCDD/F OR 1.53 (1.14,2.05); - LNH: per PCDD/F OR 8.54 (3.10,23.50); - leucemie: per PCDD/F OR 2 (1.82,9.32). I rischi per STM benché non significativi sono consistenti con quelli di altri studi effettuati in aree caratterizzate da sorgenti puntiformi di inquinamento da diossine. Per gli esiti della gravidanza nei due comuni non si osservano scostamenti dal dato medio regionale ad eccezione del deficit significativo dei nati pretermine.

**Odds ratios (OR) e intervalli di confidenza al 95% (95%CI) per il rischio di varie patologie tumorali leucemia associato alle categorie di concentrazione in aria di PM 2.5: risultati del modello logistico aggiustato per età e sesso**

Livelli di PM2.5 (µg/m³)	T.fegato	T.laringe	T.polmone	LNH	Leucemie	STM
[0,0.4)	1*	1*	1*	1*	1*	1*
[0.4,1)	0.96 (0.67,1.49)	1.09 (0.46,2.60)	1.09 (0.79,1.43)	0.83 (0.38,1.78)	1.07 (0.47,2.44)	1.32 (0.10,16.82)
[1,+∞)	<b>2.30 (1.46,3.62)</b>	1.44 (0.62,3.33)	1.06 (0.83,1.44)	1.28 (0.57,2.86)	1.75 (0.71,4.35)	6.31 (0.29,135.27)

\* categoria di riferimento

**Odds ratios (OR) e intervalli di confidenza al 95% (95%CI) per il rischio di varie patologie tumorali leucemia associato alle categorie di deposizione al suolo di PCDD/F: risultati del modello logistico aggiustato per età e sesso**

Livelli di PCDD/F (pg TE/m²d)	T.fegato	T.laringe	T.polmone	LNH	Leucemie	STM
< 14	1*	1*	1*	1*	1*	1*
[14, 28]	2.86 (1.81,4.50)	3.14 (1.44,6.81)	1.46 (1.09,1.96)	6.65 (2.51,17.56)	5.27 (2.27,12.19)	1.14 (0.15,8.69)
> 28	<b>4.45 (2.85,6.97)</b>	3.22 (1.54,6.73)	1.53 (1.14,2.05)	8.54 (3.10,23.50)	4.12 (1.82,9.32)	1.81 (0.27,12.41)

\* categoria di riferimento

## CONCLUSIONI:

E' possibile che le emissioni del vecchio impianto abbiano avuto un impatto sulla salute della popolazione residente nei due comuni. Non si può però escludere che fattori di confondimento individuali (occupazione, stili di vita) possano aver svolto un ruolo sugli incrementi di rischio osservati. Una migliore stima dei rischi potrebbe essere ottenuta includendo nell'analisi anche le storie residenziali a rischio.