

L'INCENERITORE di FIRENZE

Rischi per la salute e piano di sorveglianza sanitaria post-opera: lavoratori e studenti sono considerati?

Gian Luca Garetti

Medicina Democratica- ISDE

23/02/2016

Inquinamento quotidiano

Riscaldamento globale e Italia dei records

-**L'inquinamento atmosferico** è responsabile di 3,7 milioni di morti, **nel mondo**, da attribuire al **PM2,5**. OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità)

-**Ogni italiano** perde 10 mesi di vita anno per il **PM2,5**. Progetto VIIAS (Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute)

-Inquinamento atmosferico ed effetti sulla salute a **Roma**, nel mese **dicembre 2015**: un incremento di 26 decessi, 20 ricoveri ospedalieri, 30 accessi al Pronto Soccorso, per i soli superamenti dei valori di legge del **PM10**.(M. Renzi, F. Forastiere et al. Dip. di Epidemiologia, S.S. Lazio.)

-**Riscaldamento globale**: a **Milano**, a **luglio, del 2015**, per il caldo anomalo, le morti in città sono cresciute del 26 per cento, e del 30 in Lombardia, rispetto al 2014. (La Repubblica 06.02.2016)

-**L'Italia dei records**:

-**Record europeo negativo di morti premature** per inquinamento da PM2,5,NOX, O3 e per gli anni di vita persi. (Eea, Agenzia europea per l'ambiente).

-**Incidenza di tumori infantili** ai livelli più alti rispetto alle medie europee sia nella fascia di età 0-14 che in quella 0-19.

- **La speranza di "vita in salute" alla nascita** (disabilità medio-grave) dal 2004 al 2013 è diminuita di 7 anni nei maschi e di oltre 10 nelle femmine.

-**L'Italia è il paese europeo che consuma più pesticidi** per ettaro di suolo agricolo con conseguente contaminazione nelle falde.

La VIS: migliorare il carico ambientale della Piana.

Secondo la **VIS** (valutazione impatto sanitario) la Piana era una zona critica dal punto di vista sanitario, caratterizzata da:

- Eccessi di ricoveri per 'altre malattie del polmone'(osservati 38 - attesi 21)
- Eccessi di ricoveri per tumore al polmone (oss.81-att.58)
- Eccesso ricoveri maschi con sarcoma t. molli (oss. 7-att.2,6).
- Quindi **zona sottoposta a piani di risanamento**, per l'inquinamento atmosferico. (vedi piani regionali per il risanamento ambientale PRAA e PRRM).

«La analisi congiunta ambientale e sanitaria ha comunque messo in luce, una problematicità pregressa e attuale dell'area,.....,tale da suggerire interventi di riqualificazione del territorio al fine di ottenere significativi miglioramenti ambientali....e quindi di salute della popolazione residente»

VIS, Documento conclusivo (Fase III),pg.7 del 12/02/2005.

Inquinanti emessi dall' inceneritore

SOSTANZE SCONOSCIUTE

CANCEROGENI:

Particolato primario e secondario (PM 10, 2.5, 1, 0,1)(cancerogeno)

Metalli Pesanti (molti sono cancerogeni)

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) (cancerogeni)

Diossine (cancerogene)

INTERFERENTI ENDOCRINI:

Diossine, PCB, furani, metalli pesanti

M.S. Wolff Endocrine disruptors: challenges for environmental research in the 21st century Ann. N.Y. Acad. Sci. (2006) Sep, 1076:

M. K Skinner Endocrine disruptor and epigenetic transgenerational disease etiology ²²⁸⁻³⁸ Pediatric Research (2007) 61; 1-2

INQUINANTI GASSOSI:

CO₂

Monossido di carbonio (CO)

Ossidi di Azoto (NO_x)

Ossidi di Zolfo (SO₂)

Acido cloridrico

CENERI

55.000 t/a saranno prodotte dall'inceneritore di Case Passerini.

ACQUE REFLUE, FANGHI

(da Position Paper ISDE Italia, La gestione sostenibile dei rifiuti solidi urbani,2015)

Il livello di sicurezza di un cancerogeno è zero.

« Si deve dire che per un cancerogeno di nota identità, l'unica dose scientificamente accettabile è lo zero: il cancerogeno deve semplicemente scomparire dall'ambiente».

Giulio A. Maccacaro

Non si può ignorare il rischio correlato ad esposizioni relativamente basse ma prolungate nel tempo dei cancerogeni emessi dagli impianti di incenerimento.

EFFETTI SULLA SALUTE RICONDUCIBILI ALL'AZIONE DI INTERFERENTI ENDOCRINI

- disfunzioni ormonali (specie alla tiroide) e metaboliche
- sviluppo puberale precoce
- diminuzione fertilità
- abortività spontanea, endometriosi, gravidanza extrauterina, parto pre termine
- disturbi autoimmuni
- aumentato rischio di criptorchidismo e ipospadia
- diabete/ alcune forme di obesità
- elevato rischio di tumori
- deficit cognitivi e disturbi comportamentali
- patologie neurodegenerative
- danni transgenerazionali



AZIONE DEGLI INTERFERENTI ENDOCRINI



Fig. 1
Three generations of cells are exposed to the same environmental conditions (diet, stress, chemicals, etc.). It needs to provide a mechanism for epigenetic inheritance, as epigenetic changes have been observed in the 3rd generation.

Qtermo: Studio di incidenza ambientale, SIA 8.1, pg.51 e 52

«La risposta degli ecosistemi naturali alla ricaduta di tali sostanze è complessa e articolata e, ancora, non sufficientemente nota.»

« Occorre aggiungere, a riguardo, **che non si possono escludere effetti di cumulazione di detti inquinanti** in un contesto come quello della piana fiorentina ove, certamente, non mancano le fonti di emissione (traffico veicolare, riscaldamento civile, attività industriali, pratiche agricole, ulteriori previsioni...); ciò **rende ancor più complessa una valutazione preventiva dei rapporti di causa-effetto tra il previsto impianto** e le caratteristiche ecologiche del suolo e di altre componenti degli ecosistemi naturali.»

Vedi http://server-nt.provincia.fi.it/conoscenza/termo/SIA/008.1_SIA8.1_Studio%20incidenza%20ambientale.pdf

Multi-fattorialità delle patologie e complessità ubiquitaria dell'inquinamento

Protocollo di monitoraggio epidemiologico degli effetti a breve e lungo termine sulla salute della popolazione residente nelle aree circostanti il costruendo termovalorizzatore di Case Passerini. A cura del Dipartimento di Prevenzione della ASL 10, SOS di epidemiologia. Allegato 1, pg.12

Un progetto di sorveglianza epidemiologica, un follow up pre e post avvio, che riguarda circa 36.000 persone residenti (*non i lavoratori e gli studenti*) e 71 aziende agricole (animali, ortaggi, acque di abbeverata della zona)

che si trovano entro il raggio di 3 km dai camini del costruendo inceneritore di Firenze.

« per gli effetti sanitari con una lunga latenza(patologie croniche, tumori)... è ipotizzabile..di proseguire la sorveglianza epidemiologica... (es.almeno 10-15 anni).»

EVIDENZE DI LETTERATURA Dal 'Protocollo di monitoraggio epidemiologico, degli effetti a breve e lungo termine, sulla salute della popolazione residente nelle aree circostanti il costruendo termovalorizzatore di Case Passerini', a cura del Dipartimento di Prevenzione della Asl 10, SOS di epidemiologia, in collaborazione con Arpat (**Allegato 1, pag 10-11**)

“In sintesi, i dati di letteratura, mostrano che l'attenzione agli eventi avversi per la salute umana nelle popolazioni che vivono nei dintorni degli inceneritori si deve focalizzare su:

- **tumori totali ed alcuni specifici tumori** (in particolare linfomi non Hodgkin e sarcomi dei tessuti molli);
- **alcuni effetti avversi per la salute riproduttiva** (in particolare alcune malformazioni congenite, gemellarità, basso peso alla nascita).”
- [**in realtà andrebbero considerati anche gli eventi non-neoplastici**]

Malformazioni congenite

” Fra le malformazioni congenite, l’attenzione sarà posta, sulla scia delle evidenze della letteratura:

- “Tutte le malformazioni**
- Difetti del tubo neurale**
 - Difetti orofacciali**
- Difetti del tratto urinario**
- Difetti della parete addominale**
 - Difetti gastrointestinali**
 - Difetti cardiovascolari”**

” Protocollo di monitoraggio degli effetti sulla salute del costruendo termovalorizzatore di Case Passerini tramite il biomonitoraggio delle popolazioni animali e della catena alimentare” a cura del: Dipartimento di Prevenzione della Azienda Sanitaria di Firenze UF SPVSA “ (**Allegato 2**)

Sono censite, **in questa area di 3 km**, n. 71 aziende per un totale di n. 107 **allevamenti**. Di questi n. 42 sono allevamenti avicoli n. 3 ovini e n.2 bovini, n. 25 cunicoli, n. 3 suinicoli. Sono inoltre presenti n. 6 apiari.

-Nelle verdure specie in quelle a foglia larga, prodotte nella zona in questione, saranno ricercati, sulla scorta della letteratura scientifica, questi cancerogeni: **cadmio Cd, piombo Pb, arsenico inorganico As, nichel Ni.**

-Per il monitoraggio del suolo si ricercheranno: **diossine, PCB diossina like e non like (PCDD/PCDF), Pb, As, Cd, Ni, IPA (benzo(a)pirene, crisene, benzo (a) antracene e benzo (b) fluoroantene, benzo (k) fluoroantene, benzo (ghi) perilene, indeno (1,2, 3-cd) pirene.**

**“Un uomo intelligente risolve un problema,
un uomo saggio lo evita” A.Einstein**

**Emerge chiaramente che si ha la consapevolezza
dell'evidente rischio sanitario cui saranno sottoposti i
cittadini residenti, i lavoratori e gli studenti, se
l'inceneritore sarà costruito.**

**Ci sarebbe solo da applicare la Prevenzione Primaria, il
Principio di Precauzione,**

**l'art. 32 della Costituzione: « La Repubblica tutela la
salute come fondamentale diritto dell'individuo e
interesse della collettività».**

Risultati dello studio epidemiologico Arpa Piemonte sulla popolazione residente nei pressi dell'inceneritore di Vercelli (presentati il 30 giugno 2015).

L'inceneritore, smaltiva RSU, rifiuti solidi urbani e in piccola parte RSO, rifiuti speciali ospedalieri, era attivo dall'inizio degli anni '70 ed è stato chiuso nel 2014, era di proprietà della società ATENA Patrimonio Spa, mentre la gestione era affidata alla ditta Veolia.

I risultati della **mortalità** mostrano rischi significativamente più elevati nella popolazione esposta per la **mortalità totale**, escluse le cause accidentali (**+20%**). Anche **per tutti i tumori maligni** si evidenziano rischi più alti tra gli esposti rispetto ai non esposti (**+60%**), in particolare per il **tumore del colon-retto** (**+400%**) e del **polmone** (**+180%**) e **linfoma NH**.

Altre cause di mortalità in eccesso riscontrate riguardano la **depressione** (rischio aumentato dell'80% e più; **da pesticidi?**), **l'ipertensione** (**+190%**), le **malattie ischemiche del cuore** (**+90%**) e le **bronco pneumopatie cronico- ostruttive negli uomini** (**+ 50%**).

La quantità totale di sostanze nocive emesse tutela la salute umana e gli ecosistemi ?

Dato che molti degli inquinanti emessi sono **persistenti, non biodegradabili, bioaccumulabili** (diossine, furani, PCB, metalli pesanti) e si **biomagnificano** nelle catene alimentari,

molto più delle concentrazioni normalizzate per metro cubo di fumi, **conta la quantità totale di inquinanti emessi per unità di tempo** e che tendono ad accumularsi, persistendo nel medio e lungo periodo. (*Position Paper ISDE Italia*)

“ Tuttavia il **dimensionamento effettivo dei volumi** di sostanze tossiche immesse dai camini nell'ambiente **è un fattore critico** per giudicare della sicurezza anche di nuovi impianti...Negli impianti di grandi dimensioni le basse concentrazioni di sostanze tossiche nelle emissioni possono essere vanificate, almeno in via teorica, dalle elevate quantità in volume delle emissioni nell'unità di tempo”.

(Associazione Italiana di Epidemiologia in Trattamento dei Rifiuti e Salute, riportato in Piano di monitoraggio epidemiologico, allegato 1, pg.6-a cura del Dipartimento di Prevenzione della ASL 10, SOS di epidemiologia)

Il rispetto dei limiti normativi degli inquinanti tutela la salute umana e gli ecosistemi?

Rischio correlato ad esposizioni relativamente basse ma prolungate nel tempo a diossine, I.E emessi da impianti di incenerimento.

-Ogni sostanza viene valutata singolarmente senza tener conto dell'effetto 'cocktail', ovvero del potenziale sinergismo (additivo, moltiplicativo) degli inquinanti (nel cibo, nell'acqua, nel suolo, nell'aria). -I limiti di legge sono riferiti a persona adulta di 70 kg.

NON E' LA DOSE, ma il momento (la 'finestra espositiva') in cui la sostanza agisce, che ne determina gli effetti. S. Jenkins Prenatal TCDD exposure predisposes for mammary cancer in rats *Reprod. Toxicol.* (2007); 23(3) 391-396.

Il periodo dello sviluppo fetale e la prima fase extrauterina appaiono cruciali per determinare lo stato complessivo di salute da adulti e non solo per quanto riguarda la cancerogenesi.

-L.S Birnbaum Cancer and developmental exposure to endocrine disruptor *Envir Health Persp.*(2003) 111: 389-394

-M. Soffritti Consequences of exposure to carcinogens beginning during developmental life *Basic&Clinical Pharmacology&Toxicology* (2008) 102; 118-124

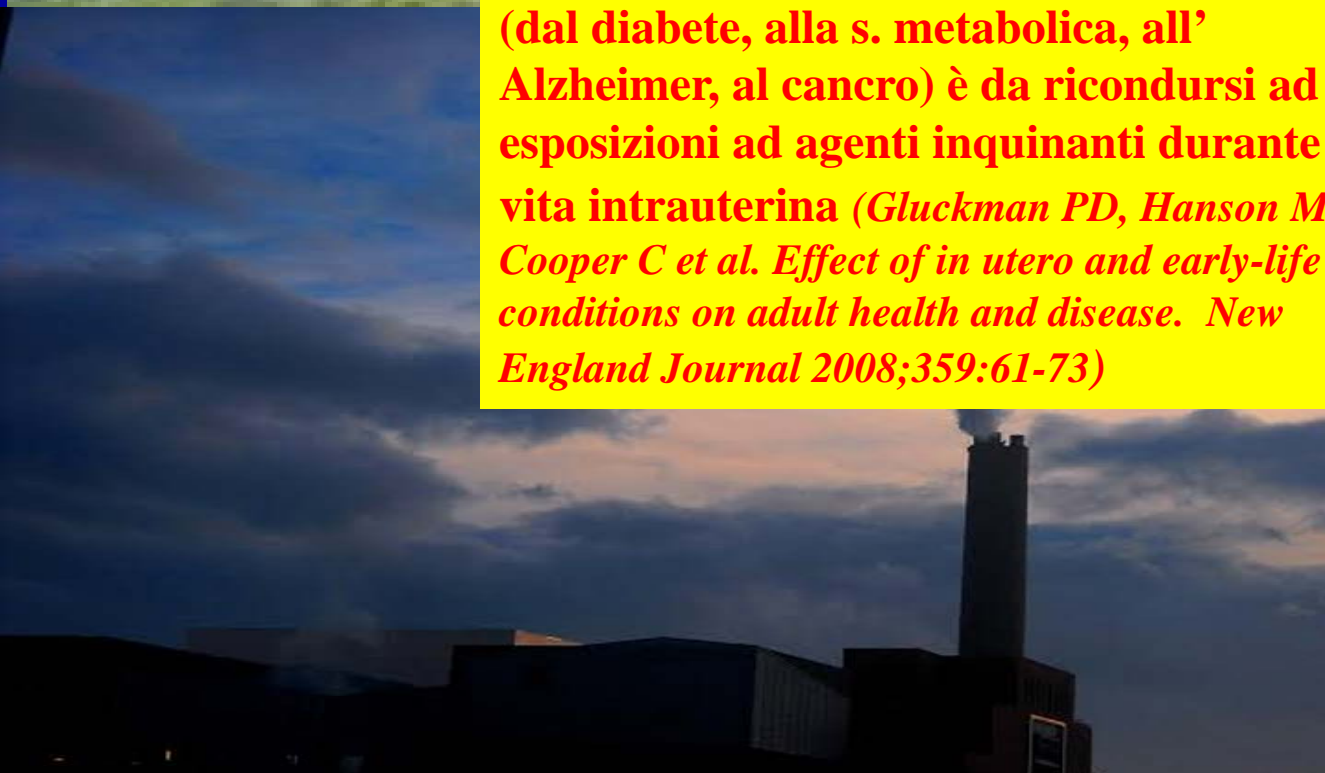
-T. M. Edwards Environmental exposure and gene regulation in disease etiology *Envir Health Persp*(2007) 115: 1264-

-Patrizia Gentilini ,Ambiente e Tumori, Verona X Congresso Nazionale AIOM, 2008.



“ Le generazioni a venire non ci perdoneranno i danni che noi stiamo loro facendo” *Lorenzo Tomatis*

Sempre più la Scienza, documenta che l'origine di molte patologie cronico/degenerative tipiche dell'età adulta (dal diabete, alla s. metabolica, all'Alzheimer, al cancro) è da ricondursi ad esposizioni ad agenti inquinanti durante la vita intrauterina (*Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C et al. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. New England Journal 2008;359:61-73*)



Il «regalo» che nessuna madre vorrebbe fare al proprio figlio!

Teoria delle origini fetali (epigenetiche) delle malattie dell'adulto



ENDOCRINE DISRUPTORS
dioxin-like molecules

HEAVY METALS

ULTRAFINE PARTICLES

Cioè le emissioni dei
moderni inceneritori

Grazie per l'attenzione



