

Gli effetti sulla salute degli inceneritori di rifiuti

4° Rapporto della Società Britannica di Medicina Ecologica

Moderatori: Dr. Jeremy Thompson e Dr Honor Anthony

Dicembre 2005

Prefazione

Prof. C.V. Howard. MB. ChB. PhD. FRCPath

Dobbiamo congratularci con gli autori per aver scritto questo rapporto. Il lettore si renderà presto conto che per giungere ad una comprensione dei vari aspetti dei problemi di salute associati con l'incenerimento è essenziale conoscere un ampio numero di discipline che vanno dalla fisica degli aerosol agli interferenti endocrini, fino al trasporto a lunga distanza degli inquinanti. Nella maggior parte delle scuole mediche, fino ad oggi, di routine non viene insegnato praticamente niente per fornire al laureato in medicina gli strumenti per accostarsi a questi problemi. Questo deve cambiare. Abbiamo bisogno di medici professionisti che abbiano ricevuto un'educazione sulle conseguenze per la salute associate all'attuale degrado ambientale.

Non esistono certezze che inchiodino all'incenerimento specifici effetti per la salute: questo risulta chiaro nel rapporto. Tuttavia, questo è in gran parte dovuto alla complessa esposizione a molte influenze a cui è sottoposta la razza umana. Il fatto che le "prove" di causa ed effetto siano così difficili da ottenere è la difesa principale usata da coloro che preferiscono lo *status quo*. Tuttavia il peso delle evidenze raccolte in questo rapporto è sufficiente, nell'opinione degli autori, per chiedere la progressiva dismissione dell'incenerimento come modo di trattare i nostri rifiuti. Io concordo.

C'è anche la questione della sostenibilità. I rifiuti distrutti in un inceneritore verranno rimpiazzati.

Questo richiederà nuove materie prime, e nuove lavorazioni, trasporti, imballaggi ecc. ecc. Invece la riduzione, il ri-utilizzo, e il riciclo rappresentano una strategia vincente. E' stato dimostrato in varie città che si possono realizzare livelli elevati di diversione dei rifiuti (> 60%) in modo relativamente veloce. Quando questo accade, non resta molto da bruciare, ma un certo numero di prodotti saranno problematici, ad esempio il PVC. L'incenerimento, con il suo approccio a valle (*del problema*), dà il messaggio: "Nessun problema, noi abbiamo una soluzione per smaltire il tuo prodotto, continua le tue faccende al solito" Ciò che dovrebbe realizzarsi è una "soluzione a monte". La società dovrebbe poter dire "Il tuo prodotto non è sostenibile ed è un pericolo per la salute – smetti di produrlo".

L'incenerimento distrugge la responsabilità e ciò incoraggia le industrie a continuare a fare prodotti che portano a rifiuti tossici problematici. Una volta che il rifiuto è stato ridotto in cenere, chi può dire chi ha fatto che cosa? Negli ultimi 150 anni c'è stata una progressiva "tossificazione" del flusso dei rifiuti con metalli pesanti, radionuclidi, e molecole organiche alogenate sintetiche. E' ora di incominciare a invertire questo trend. E questo non verrà realizzato se continuiamo a incenerire i rifiuti.

Vyvyan Howard Dicembre 2005

Professore di Bioimaging, Centro per le Bioscienze Molecolari

Università di Ulster, Cromore Road, Coleraine, Co.Londonderry BT52 1SA

Riassunto

- Studi su vasta scala hanno dimostrato che presso gli inceneritori di rifiuti urbani ci sono tassi più elevati di cancro negli adulti e nei bambini e anche difetti alla nascita: i risultati sono in accordo con (*l'ipotesi*) che le associazioni siano causali. Questa interpretazione è sostenuta da un certo numero di studi epidemiologici più piccoli, che suggeriscono che la varietà di malattie prodotte dall'incenerimento possa essere molto più ampia.
- Le emissioni degli inceneritori sono una fonte importante di polveri fini, di metalli tossici e di più di 200 sostanze chimiche organiche, tra le quali sostanze cancerogene, mutagene ed interferenti endocrini. Le emissioni contengono anche altri composti non identificati, il cui potenziale per provocare danni è ignoto, come una volta accadeva con le diossine. Poiché la natura dei rifiuti cambia continuamente, così cambia anche la natura chimica delle emissioni degli inceneritori e quindi anche il potenziale per produrre effetti avversi sulla salute.
- Le attuali misure di sicurezza sono progettate per evitare effetti tossici acuti nelle immediate vicinanze dell'inceneritore, ma ignorano il fatto che molti di questi inquinanti si accumulano negli organismi, possono entrare nella catena alimentare e possono causare malattie croniche nel tempo e in un'area geografica molto più ampia. Non sono stati effettuati tentativi ufficiali per valutare gli effetti delle emissioni sulla salute a lungo termine.
- Gli inceneritori producono ceneri pesanti e ceneri leggere (*o volanti*) che rappresentano il 30 – 50% in volume dei rifiuti originali (se compattati) e che vanno trasportate alle discariche. I dispositivi per l'abbattimento (*degli inquinanti*) negli inceneritori moderni, in particolare quelli per le diossine e i metalli pesanti, semplicemente trasferiscono il carico inquinante dalle emissioni in atmosfera alle ceneri leggere. Queste ceneri volanti sono leggere, facilmente trasportate dal vento e in gran parte con dimensione delle particelle minima. Costituiscono un pericolo per la salute considerevole e poco conosciuto.
- Due grossi studi di coorte in America hanno mostrato che l'inquinamento atmosferico dovuto alle polveri fini (PM_{2,5}) causa aumenti nella mortalità per tutte le cause, in quella per malattie cardiache e in quella per tumori polmonari, dopo correzione per altri fattori. Le polveri fini sono prodotte principalmente da processi di combustione e vengono prodotte in grandi quantità dagli inceneritori.
- In uno degli studi di coorte, le cardiopatie ischemiche erano responsabili di quasi un quarto delle morti ed erano fortemente correlate con il livello di polveri fini PM_{2,5}. Un aumento di 24,5 mcg/m³ nell'inquinamento da polveri PM_{2,5} era associato con un aumento del 31% nella mortalità per cause cardiopolmonari. E' stato anche dimostrato che aumenti a breve termine nelle polveri fini, come accade nella direzione del vento dagli inceneritori, causano aumenti significativi negli infarti del miocardio.
- Livelli più elevati di polveri fini sono stati associati con un aumento della prevalenza dell'asma e di COPD (malattia da ostruzione polmonare cronica).
- Le polveri fini formate negli inceneritori in presenza di metalli tossici e di tossine organiche (comprese quelle conosciute come cancerogene) assorbono questi inquinanti e li trasportano nel flusso sanguigno e all'interno delle cellule del corpo.

- I metalli pesanti si accumulano nell'organismo e sono stati implicati in una serie di problemi emotivi e comportamentali nei bambini, compreso l'autismo, la dislessia, il disturbo da iperattività e deficit di attenzione (ADHD), difficoltà nell'apprendimento e delinquenza, e in problemi negli adulti, compresa violenza, demenza, depressione e morbo di Parkinson. Questi metalli sono universalmente presenti nelle emissioni di inceneritori e sono presenti in alte concentrazioni nelle ceneri leggere.
- La suscettibilità agli inquinanti chimici varia in base a fattori genetici e acquisiti, con l'impatto massimo sul feto. Un'esposizione acuta può portare alla sensibilizzazione di alcuni individui, lasciandoli con una sensibilità a dosi basse di sostanza chimica per tutta la vita.
- Poche combinazioni chimiche sono state esaminate per la loro tossicità, anche se quando questi test sono stati effettuati, sono stati dimostrati effetti sinergici nella maggioranza dei casi. Tale sinergia potrebbe fortemente aumentare la tossicità degli inquinanti emessi, ma questo pericolo non è stato valutato.
- Sia il cancro che l'asma sono aumentate inesorabilmente con l'industrializzazione e si è dimostrato che i tassi di cancro sono correlati geograficamente sia con impianti di trattamento di rifiuti tossici, sia con la presenza di industrie chimiche, indicando una necessità urgente di ridurre la nostra esposizione.
- Gli inceneritori che bruciano materiale radioattivo produrranno polveri radioattive. Questo materiale è cancerogeno e non sono stati effettuati studi per valutare il pericolo per la salute di queste emissioni radioattive.
- È noto che alcuni inquinanti chimici come gli idrocarburi poliaromatici (IPA) e i metalli pesanti provocano cambiamenti genetici. Ciò costituisce un rischio non solo per le generazioni presenti, ma anche per quelle future.
- Il controllo degli inceneritori è stato insoddisfacente per la mancanza di rigore, per i monitoraggi poco frequenti, per il basso numero di composti misurati, per i livelli giudicati accettabili e per l'assenza di monitoraggio biologico. L'approvazione di nuovi impianti è dipesa da dati di modellistica, che si suppone siano misure scientifiche di sicurezza, anche se il metodo usato ha un'accuratezza di non più del 30% e ignora l'importante problema delle polveri secondarie.
- Si asserisce che le moderne procedure di abbattimento (*degli inquinanti*) rendono sicure le emissioni degli inceneritori, ma questo è impossibile da stabilire. Inoltre, due delle emissioni più pericolose – le polveri fini e i metalli pesanti – sono relativamente resistenti alla rimozione.
- Non è possibile stabilire in anticipo la sicurezza di nuove installazioni di inceneritori e, sebbene sospetti di effetti avversi sul feto e sul neonato potrebbero sorgere entro pochi anni con un rigoroso monitoraggio indipendente della salute, questo tipo di monitoraggio non è stato messo in essere, e a breve termine non raggiungerebbe la significatività statistica per le singole installazioni. Altri effetti, quali i cancri nell'adulto potrebbero essere differiti per almeno da dieci a venti anni. Quindi qui sarebbe appropriato applicare il principio di precauzione.
- Oggi i rifiuti possono essere trattati con metodi alternativi, che eviterebbero i principali pericoli per la salute dell'incenerimento, produrrebbero più energia e sarebbero di gran lunga più economici, se si tenesse conto dei costi per la salute.

- Attualmente gli inceneritori contravvengono ai diritti umani basilari, come enunciato dalla Commissione delle Nazioni Unite per i Diritti Umani, in particolare al Diritto alla Vita nella Convenzione per i Diritti Umani Europea, ma anche nella Convenzione di Stoccolma e nella Legge di Protezione Ambientale del 1990. Il feto, il neonato e il bambino sono quelli più a rischio per le emissioni degli inceneritori: quindi si ignorano e si violano i loro diritti, il che non è in armonia con il concetto di una società giusta. Non lo è nemmeno l'attuale politica di collocare gli inceneritori in zone povere, dove i loro effetti sulla salute saranno massimi: questo richiede un'urgente revisione.
- La rassegna della letteratura ci porta all'opinione che nuovi impianti che emettono quantità sostanziali di polveri fini, di metalli pesanti volatili e di inquinanti organici pericolosi non dovrebbero essere approvati e che andrebbero prese misure urgenti per ridurre le emissioni degli impianti che bruciano rifiuti attualmente in funzione e per effettuare un rigoroso monitoraggio biologico finché potranno essere dismessi e sostituiti con metodi più sicuri di smaltimento dei rifiuti. Si dovrebbero anche fare degli sforzi vigorosi per ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, in quanto attualmente non esiste una soluzione totalmente soddisfacente per il loro smaltimento.

Introduzione

Sono in aumento sia la quantità dei rifiuti, sia la loro potenziale tossicità. I siti disponibili per discariche si stanno esaurendo e sempre più l'incenerimento viene visto come una soluzione per il problema dei rifiuti. Questo rapporto esamina la letteratura riguardante gli effetti sulla salute degli inceneritori.

Gli inceneritori producono inquinamento in due modi. In primo luogo emettono centinaia di inquinanti in atmosfera. Sebbene un po' di attenzione sia stata rivolta alle *concentrazioni* delle più importanti sostanze chimiche emesse, nel tentativo di evitare gli effetti tossici acuti locali, questo è solo parte del problema. Molte di queste sostanze chimiche sono sia tossiche che bio-accumulabili nel tempo, si accumulano nel corpo umano in modo insidioso, con il rischio di effetti cronici con esposizioni molto più basse. Si sa poco dei rischi di molti di questi inquinanti, in particolar modo delle loro combinazioni. Inoltre gli inceneritori convertono parte dei rifiuti in cenere e parte di questa cenere conterrà elevate concentrazioni di sostanze tossiche come le diossine e i metalli pesanti, creando un grave problema di inquinamento per le generazioni future. Si è già dimostrato che gli inquinanti in discarica filtrano giù e inquinano le fonti delle acque. È anche importante notare che l'incenerimento non risolve il problema delle discariche dati i grossi volumi di cenere che vengono prodotti.

Gli studi su popolazioni esposte a emissioni di inceneritori o sulle esposizioni professionali di lavoratori presso inceneritori (vedi sezione 4) sono relativamente pochi, ma la maggior parte mostra livelli più alti di quanto atteso di cancro e di difetti alla nascita nella popolazione locale, e un aumento nelle cardiopatie ischemiche è stato trovato nei lavoratori presso inceneritori. Questi risultati turbano, ma, presi da soli, potrebbero servire solo a mettere la comunità scientifica sull'avviso riguardo ai possibili pericoli, se non per due fatti. Il primo è la difficoltà riconosciuta nello stabilire oltre ogni dubbio gli effetti cronici associati con una esposizione ambientale di qualsiasi tipo. Il secondo è il volume di evidenze che collega gli effetti sulla salute con l'esposizione ai singoli prodotti della combustione, che vengono, come è noto, emessi dagli inceneritori e da altri processi di combustione.

Lo scopo di questo rapporto è di considerare tutte le evidenze per arrivare ad un'opinione equilibrata sui pericoli futuri che sarebbero associati con la prossima generazione di inceneritori per rifiuti. Ci sono buone ragioni per aver intrapreso questa rassegna. La storia della scienza mostra che spesso ci vogliono decenni per identificare gli effetti sulla salute di esposizioni tossiche, ma con il senno del poi, spesso erano presenti dei segnali precoci che erano stati negletti. E' raro che gli effetti di esposizioni ambientali siano previsti in anticipo. Ad esempio, non è stato previsto che la generazione più vecchia di inceneritori nel Regno Unito sarebbe risultata essere una fonte importante di contaminazione delle forniture di cibo con diossine. Nel valutare le evidenze guarderemo anche ai dati di alcune altre aree che riteniamo pertinenti, comprese la ricerca sull'aumentata vulnerabilità del feto alle esposizioni tossiche, e il rischio di effetti sinergici tra sostanze chimiche, i rischi più elevati per le persone più sensibili all'inquinamento chimico, le difficoltà nella valutazione del pericolo, i problemi del monitoraggio e i costi per la salute dell'incenerimento.