

**Scienza e coscienza**  
**Chernobyl,**  
**i veri numeri che**  
**ridimensionano**  
**il disastro nucleare**

Tirelli a pagina 16



**Le conseguenze dell'esplosione**

Dopo 33 anni si ridimensionano gli effetti della dispersione radioattiva: in Ucraina e Bielorussia non c'è stato un aumento della percentuale di tumori né del tasso di mortalità o di patologie collegabili all'esposizione

di  
 UMBERTO  
 TIRELLI

# Chernobyl, i numeri corretti del disastro

**T**utti associano l'incidente della centrale nucleare del 1986 a Chernobyl in Ucraina, all'epoca parte dell'Unione Sovietica, con i danni severi sulla salute che continuerebbero ancora oggi; quella popolazione viene ritenuta ad incrementato rischio di tumori. I bambini di Chernobyl sono quelli ritenuti più a rischio di malattie, leucemie e non. Ma è proprio così, dopo 33 anni?

Dovrebbe essere a tutti noto che l'incidente è avvenuto per una maldestra sperimentazione finita male con piena responsabilità del partito comunista allora al potere (il direttore della centrale era il figlio del segretario del partito comunista dell'Ucraina) e anche dalla copertura dell'Unione Sovietica dell'alfiere della "trasparenza" Gorbaciov, che cercò di tenere nascosto l'incidente per diversi giorni. Specialmente in Italia il tutto fu contrabbandato come il fallimento del programma nucleare e il referendum del 1987 vietò l'insediamento di una centrale nucleare nel nostro Paese. A mente fredda, è come se dopo un incidente aereo causato da un pilota impegnato a fare esperi-

menti ignorando tre allarmi rossi, si proibisse il volo degli aerei perché ritenuto pericoloso.

Vero è che la nube radioattiva causata dall'esplosione ha contaminato gran parte del nord Europa, dell'Europa orientale, dell'Europa centrale, con la maggior parte del fallout in Ucraina, Bielorussia e Federazione Russa. Tra i contaminanti più diffusi c'erano gli isotopi di iodio e di cesio. Sicuramente gli effetti delle radiazioni ionizzanti sul cancro (in particolare i tumori polmonari, alla mammella, allo stomaco, alla vescica, ai reni e leucemia) sono noti: ma quali sono stati gli effetti a lungo termine delle radiazioni di Chernobyl sull'incidenza del cancro?

**IL RAPPORTO OMS**

Un rapporto del "Chernobyl forum" redatto dalle agenzie dell'ONU tra le quali l'OMS, conta 65 morti accertati e più di 4mila casi di tumore alla tiroide fra quelli che avevano tra 0 e 18 anni al tempo del disastro, l'alta parte dei quali probabilmente attribuibili alle radiazioni; la maggior parte di questi casi è stata fortunatamente trattata con evoluzione favorevole.

La maggior parte degli studi epidemiologici si è concentrato

sugli effetti dell'esposizione radioattiva a iodio I31 sul carcinoma alla tiroide, che peraltro si sarebbero evitati se fosse stato somministrato iodio entro qualche ora dall'incidente alla popolazione vicina alla centrale nucleare. Ora è ben documentato che i bambini e gli adolescenti esposti a iodio radioattivo dopo l'incidente hanno avuto un aumento del rischio di cancro alla tiroide dipendente dalla dose assorbita, anche se la mortalità per questa patologia è stata praticamente nulla in quanto i trattamenti messi a disposizione di questi soggetti sono stati del tutto efficaci.

Tuttavia, la maggiore incidenza della popolazione di carcinoma tiroideo in Ucraina, Bielorussia e parte della Russia potrebbe anche dipendere dal maggiore monitoraggio e diagnosi medica dopo l'incidente. Prendendo spunto dell'elevato rischio di leucemia tra i sopravvissuti ai bombardamenti atomici in Giappone, c'è stato anche un notevole interesse sull'incidenza di neoplasie ematologiche dopo Chernobyl: ma gli studi non hanno trovato nessuna prova di un aumento delle leucemie infantili e degli adulti, tranne in una piccola popolazione di *liquidators*, cioè le 600mila persone tra i vigili del fuoco, i medici, personale sanita-

**SCIENZA & COSCIENZA**



rio ed i militari che sono intervenuti immediatamente ed eroicamente per domare l'incendio.

## L'INCIDENZA

Per quanto riguarda i tumori solidi non tiroidei, l'effetto delle radiazioni di Chernobyl non è evidente. Potrebbe essere anche dovuto al fatto che è necessario un periodo di latenza minimo più lungo per i tumori solidi eventualmente indotti dalle radiazioni, che possono essere misurati in decenni rispetto invece ad un minimo di 4 anni per il cancro alla tiroide e da 2 a 7 anni per le leucemie. Molti fattori, tra cui screening e le ulteriori esposizioni ambientali, possono poi contribuire all'aumento dell'incidenza percentuale del cancro in questa re-

gione. Il National Cancer Registry of Ukraine è una rete dei registri dei tumori basata sulle province amministrative dell'Ucraina che da 20 anni monitora l'incidenza e la mortalità per cancro, e uno studio è stato condotto da un gruppo di ricerca americano, ucraino ed italiano e pubblicato su una rivista dell'American Society of Clinical Oncology (ASCO). Vi sono stati aumenti statisticamente significativi dei tassi di incidenza dei tumori del colon-retto, del rene, del-

la mammella e del collo dell'utero nelle donne e della prostata negli uomini, ma con contemporanea e significativa riduzione dei tumori dello stomaco e del polmone per tutti gli ucraini, sia per gli uomini che per le donne. Queste tendenze però sono paragonabili a quelle del cancro in altri Paesi, anche in quelli riscontrabili negli Stati Uniti. Inoltre, questo aumento delle rilevazioni può essere spiegato con la presenza di programmi di screening, tra cui Pap-Test e colonscopie, che rilevano lesioni pre-maligne, già in uso clinico molto prima del 1999 negli Stati Uniti ma non in Ucraina e Bielorussia.

## COME ALTROVE

In conclusione, anche secondo quanto riporta l'UNSCEAR (comitato scientifico delle Nazioni Unite per lo studio degli effetti delle radiazioni ionizzanti) tra i residenti della Bielorussia, la Federazione Russa e l'Ucraina, escludendo l'incremento dei tumori della tiroide non vi è evidenza di ulteriore impatto per la salute pubblica attribuibile all'esposizione di radiazioni dopo l'incidente. Non vi è evidenza scientifica di un incremento di incidenza di tumori né del tasso di mortalità né di insorgenza di patologie che potreb-

bero essere collegate all'esposizione di radiazioni. L'incidenza di leucemie in particolare nella popolazione non è più elevata rispetto ad altre aree del mondo.

L'azione di sorveglianza epidemiologica condotta dagli istituti superiori di sanità di Russia, Bielorussia e Ucraina, così come anche dall'OMS e da UNSCEAR, su liquidatori, evacuati e popolazione residente (5 milioni) a lungo raggio, non ha evidenziato aumento rispetto alla situazione precedente al disastro né di leucemie, né di tumori solidi altri che il tumore alla tiroide, né infine di anomalie genetiche, malformazioni congenite alla nascita, aborti spontanei o riduzione della fertilità.

Pertanto sarebbe il caso di non parlare di «leucemie e tumori causati da Chernobyl» perché ciò non corrisponde alla verità. La centrale nucleare di Chernobyl funziona oggi quasi come allora e nel mondo, nel frattempo, sono incrementate significativamente le installazioni di nuove centrali nucleari e ad oggi ce ne sono almeno 1000. L'Italia è circondata ai suoi confini dalle centrali nucleari della Francia (che ne ha quasi 60!), Svizzera, Austria e Slovenia, dalle quali peraltro compriamo a caro prezzo l'energia che ci serve per la nostra vita.

## LA GRAN PARTE DI VITTIME O MALATI TRA CHI È INTERVENUTO PER SPEGNERE L'INCENDIO DELLA CENTRALE NUCLEARE



**DISASTRO**  
L'incidente di Chernobyl avvenne il 26 aprile 1986 alle ore 1.23 nella centrale nucleare Lenin, nel nord dell'Ucraina



**LE CAUSE**  
A Chernobyl il personale violò una serie di norme di sicurezza, portando fuori controllo la potenza del reattore n. 4: ci fu la scissione dell'acqua di refrigerazione in idrogeno e ossigeno che ruppe il sistema di raffreddamento