

Effetti sulla salute degli scanner della sicurezza con tecnologia a raggi X per il controllo dei passeggeri

sabato, 16 giugno 2012 @ 03:08

Inviato da: [Admin](#)

Al Comitato Scientifico per Rischi Sanitari Emergenti e quelli Recentemente Identificati (SCENIHR) è stato chiesto di valutare i rischi legati all'uso degli scanner della sicurezza che usano radiazioni ionizzanti per il controllo dei passeggeri.

A causa della crescente preoccupazione di attacchi terroristici sugli aerei, sono state sviluppate nuove tecnologie per aumentare l'efficacia dei controlli di sicurezza dei passeggeri. Alcune di queste tecnologie usano radiazioni ionizzanti (raggi X). I pericoli legati alle radiazioni ionizzanti includono anche il ben noto rischio cancerogeno, nonché altri effetti sulla salute.

La tecnologia per il controlli di sicurezza dei passeggeri basata sui raggi X si affida a due tecnologie: radiazione di ritorno o trasmissione.

- Nella tecnica a radiazione di ritorno, la radiazione viene riflessa dal soggetto e catturata per formare l'immagine del corpo mostrando qualsiasi oggetto nascosto indossato sul corpo.
- La tecnica a trasmissione cattura i raggi X emessi da un apparecchio che passano attraverso il corpo del soggetto.

Qualsiasi oggetto nascosto fornisce una immagine attenuando la radiazione. Mentre la tecnica a radiazione di ritorno può rivelare solo oggetti sulla superficie del corpo, la tecnica a trasmissione inoltre mostra gli oggetti all'interno del corpo se questi contrastano sufficientemente con i fluidi o i tessuti corporei circostanti.

La dose effettiva, che prende in considerazione il tipo di radiazione e la sensibilità delle parti del corpo esposte, è il parametro migliore per valutare il rischio delle radiazioni ionizzanti per la salute.

Le dosi effettive per ogni passeggero scansionato è nel range di μSv per la tecnica a trasmissione e meno di $1 \mu\text{Sv}$ per la tecnica a radiazione di ritorno.

Le dosi per gli organi hanno generalmente lo stesso grado di magnitudine. Per le persone che per lavoro vengono scansionate tre volte al giorno, la scansione di sicurezza dovrebbe risultare in una dose incrementale di circa $300 \mu\text{Sv}$ (0.3 mSv) all'anno per la tecnica a radiazione di ritorno e vicina ai 3 mSv all'anno per la tecnica a trasmissione (assumendo rispettivamente dosi di 0.4 e $4 \mu\text{Sv}$ per ogni scansione).

Quest'ultima eccederebbe il dosaggio limite per il pubblico in generale e quindi violerebbe gli attuali standard sulla protezione dalle radiazioni per coloro che vengono scansionati più di frequente e perciò il gruppo a maggiore esposizione. Quella precedente resterebbe nel range considerato trascurabile dal Consiglio Nazionale degli Stati Uniti per la Protezione e la Misurazione della Radiazione (NCRP).

Gli effetti sulla salute a breve termine dovuti a danno tissutale possono non risultare dalle dosi erogate dagli scanner di sicurezza. Gli effetti di lungo termine delle radiazioni ionizzanti includono un aumento del rischio di cancro, considerato direttamente proporzionale alla dose ricevuta, senza un limite per la sicurezza. Tuttavia, prove dirette di un aumento del rischio di cancro negli esseri umani sono presenti ai livelli di dosaggio pari a $20\text{-}100 \text{ mSv}$.

Per dosaggi inferiori, la stima del rischio dipende dall'estrapolazione lineare, con una approssimazione ragionevole basata sia su osservazioni empiriche sia su deduzioni meccanicistiche.

Altri effetti sulla salute a causa delle radiazioni ionizzanti, come gli effetti ereditari, l'aumento del rischio di malattie cardiovascolari e cerebrovascolari, nonché l'opacizzazione del cristallino dell'occhio, non vengono considerati pertinenti a questa teoria, dato che non ci sono prove convincenti della loro comparsa a dosi così basse.

L'entità del potenziale rischio di cancro derivante dai dosaggi ricevuti dagli scanner della sicurezza non può essere stimata, ma molto probabilmente rimarrà così bassa che non potrà essere distinta dagli effetti di altre esposizioni, comprese sia quelle da radiazioni ionizzanti che quelle di altra origine (inclusa quella naturale) e il rischio generale dovuto ad altri fattori.

Anche se il danno atteso per la salute probabilmente sarà molto vicino allo zero per ogni singola persona scansionata, la valutazione dell'accettabilità dell'introduzione degli scanner di sicurezza che usano i raggi X per il controllo dei passeggeri dovrebbe inoltre considerare il possibile effetto a livello di popolazione.

Data la sostanziale incertezza relativa alla comparsa potenziale di danni per la salute, i rischi per gruppi speciali della popolazione non potevano essere adeguatamente valutati, sebbene sia stato notato che c'è un rischio più alto legato all'esposizione in giovane età.



