

Rischio radiologico e medicina generale

Ernesto Mola*
Giorgio Visentin**

Commissione WHO Linee guida
sulle tecniche di imaging

L'aumentata esposizione alle radiazioni ionizzanti per fini diagnostici è un tema poco conosciuto anche dai medici, tanto che l'OMS intende migliorare le conoscenze in merito al rischio e alla sicurezza radiologica. La medicina di famiglia ha la responsabilità di accrescere l'attenzione sulla problematica, diffondendo informazioni e formazione

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) intende migliorare tra i professionisti le conoscenze in merito al rischio radiologico e alla sicurezza radiologica.

Ha perciò intrapreso iniziative per sviluppare alcuni strumenti che consentano ai Paesi membri di affrontare la problematica in modo omogeneo e condiviso. Nel settembre scorso ha organizzato un workshop internazionale per la definizione di raccomandazioni in merito alla comunicazione del rischio radiologico nei pazienti pediatrici, con il contributo delle associazioni dei radiologi, dei pediatri, dei medici di famiglia, degli infermieri e degli utenti. È stata inoltre costituita una commissione, con le stesse caratteristiche di interdisciplinarietà, che avrà il compito di stilare linee guida internazionali sulle tecniche di imaging. Lo scopo del forte interesse del WHO è quello di limitare l'uso inappropriato dei test radiologici che, negli studi internazionali, appare crescente.

È stato calcolato che negli Stati Uniti ogni anno vengono inutilmente eseguite almeno 20 milioni di TAC negli adulti e più di un milione di TAC nei bambini¹.

Nelle ultime decadi, non soltanto nei Paesi industrializzati, l'esposizione dei pazienti alle radiazioni ionizzanti (RI) per fini diagnostici ha subito un incremento considerevole².

Si è assistito, nel corso degli anni, a un graduale ammodernamento delle apparecchiature, che ha ridotto le emissioni di radiazioni per singolo esame, ma nel contempo si sono sviluppate nuove tecniche di indagine, quali la tomografia computerizzata (TAC) e la tomografia ad emissione di positroni (PET), la scintigrafia e la radiologia interventistica, tutte metodiche che comportano alti valori di dose per le persone sottoposte a tali indagini.

Dei circa 3 mSv (millisievert) totali per anno stimati come dose individuale assorbita dalla irradiazione naturale nell'anno 2000, 2,4 mSv sono attribuibili all'irraggiamento naturale e 0,6 mSv agli esami diagnostici che comportano l'emissione di radiazioni ionizzanti³.

Come è ben noto l'esposizione alle radiazioni ionizzanti produce due tipi di effetti: quelli deterministici e quelli di tipo stocastico. Questi ultimi sono chiamati in gioco nella diagnostica radiologica, potendo favorire l'insorgenza di patologie, in particolare le malattie tumorali, leucemiche e alterazioni genetiche⁴. È perciò evidente come sia rilevante, per l'individuo e per la popolazione nel suo insieme, limitare tali esposizioni ai casi indispensabili e ridurre quelle necessarie al minimo compatibile con la formulazione di una diagnosi.

■ Parametri per la valutazione del rischio

Sono stati definiti alcuni parametri che appaiono utili per una valutazione approssimata del rischio: l'equivalenza rispetto alla radiografia standard del torace, il rischio aggiuntivo che viene prodotto da una determina-

ta esposizione a RI e la parità rispetto all'esposizione naturale in anni. Attraverso questi parametri la misura assoluta della dose assorbita può essere relativizzata in una più immediata e concreta valutazione⁵.

Così se un paziente ha eseguito una TAC del torace per una dose di 7,7 mSv, è possibile stabilire che ha una equivalenza pari a circa 400 radiografie standard del torace, che il rischio aggiuntivo è di 1/2500 e che l'esposizione è pari ad una esposizione naturale alle RI di 3,6 anni (tabella 1).

Per pazienti sottoposti a esami diagnostici e trattamenti medici non sono stati fissati limiti di dose, ma è stato definito il principio di "giustificazione".

La Direttiva Euratom 97/43 ha infatti espressamente citato il ruolo del prescrivente la procedura radiologica e ha raccomandato una rigorosa e costante applicazione del principio di giustificazione: "le esposizioni mediche devono mostrare di essere sufficientemente efficaci mediante la valutazione dei potenziali vantaggi diagnostici o terapeutici complessivi da esse prodotti, inclusi i benefici diretti per la salute della persona e della collettività, rispetto al danno alla persona che l'esposizione potrebbe causare, tenendo conto dell'efficacia, dei vantaggi e dei rischi di tecniche alternative disponibili, che si propongono lo stesso obiettivo, ma che non comportano un'esposizione, ovvero comportano una minore esposizione alle radiazioni ionizzanti."

Inoltre, "tutte le esposizioni mediche individuali devono essere giustificate preliminarmente, tenendo conto degli obiettivi specifici dell'esposizione e delle caratteristiche della persona

* Medico di famiglia, Lecce
ASSIMEFAC (Associazione Società Scientifica Interdisciplinare e di Medicina di Famiglia e di Comunità)

** Medico di famiglia, Dueville (VI)
CSERMEG (Centro Studi e Ricerche in Medicina Generale)

interessata. Se un tipo di pratica che comporta un'esposizione medica non è giustificata in generale, può essere giustificata invece per il singolo individuo in circostanze da valutare caso per caso. Il prescrivente e lo specialista, per evitare esposizioni non necessarie, si avvalgono delle informazioni acquisite o si assicurano di non essere in grado di procurarsi precedenti informazioni diagnostiche o documentazione medica pertinenti alla prevista esposizione".

Consapevolezza di medici e pazienti

Un editoriale di Michael S. Lauer sul *NEJM*⁶ ha suggerito che il professionista quando prescrive un test deve considerare il grado di esposizione alle radiazioni precedenti del paziente per scopi diagnostici e non diagnostici almeno negli ultimi 5 anni e informare correttamente il paziente.

Per quanto riguarda il punto di vista dei pazienti, una recente indagine svolta in Michigan ha mostrato che, anche se essi sono consapevoli che la TAC è una fonte di radiazione, la maggior parte dei soggetti intervistati non è a conoscenza della quantità di dose assorbita, né dei rischi connessi. Numerosi studi hanno poi dimostrato come la maggior parte dei medici e operatori sanitari non conoscano la quantità della dose assorbita nel corso dei test radiologici e delle procedure interventistiche e abbiano generalmente una bassa consapevolezza dei problemi connessi alla radioprotezione. In particolare, vi è una diffusa sottovalutazione delle dosi e dei rischi⁷.

Specificità della medicina di famiglia

Il WHO attribuisce grande importanza al pieno coinvolgimento dei medici di medicina generale nel processo di sensibilizzazione avviato e per questo ha ricercato uno stretto rapporto con WONCA, che ne è la massima espressione internazionale.

I medici di famiglia godono di alcune importanti specificità: hanno con il paziente un rapporto professionale continuativo nel tempo, conoscono la storia clinica e personale di

Tabella 1

Parametri di valutazione del rischio radiologico

Procedure diagnostiche	Dose efficace (mSv)	Periodo equivalente di esposizione a radiazioni naturali	Numero equivalente di Rx torace
Rx torace (singola proiezione)	0.02	3 giorni	1
Rx colonna lombare	1.0	5 mesi	50
Rx addome o pelvi	0.7	4 mesi	35
TAC cranio	2	10 mesi	100
TAC torace	8	3.6 anni	400
TAC addome o pelvi	10	4.5 anni	500
PET cranio	5	2.3 anni	250
Rx intraorale (dentale)	<0.005	18 ore	0.25
Ortopantomografia	<0.03	4.5 giorni	1.5
TAC arcate dentali "a fascio conico"	<0.6	3 mesi	30
TAC craniofacciale "a fascio conico"	<1	5 mesi	50

Fonte: WHO

ogni singolo paziente, potendola basare sulla sua scheda clinica, che molto spesso è informatizzata.

A tale proposito un recente studio ha mostrato come sia possibile per i medici di famiglia, attraverso l'esame delle registrazioni delle indagini radiologiche eseguite dal paziente, calcolare la dose cumulata dei cinque anni precedenti la prescrizione, fornendo al medico uno strumento importante per l'applicazione del principio di giustificazione⁸.

È utile perciò definire quale ruolo può essere svolto dalla medicina generale in tema di sicurezza dalle radiazioni. La rilettura della definizione europea di medicina generale⁹ consente di comprendere il ruolo cruciale del medico di famiglia per la prevenzione del rischio radiologico.

Il medico di famiglia è normalmente il punto di primo contatto medico, coordina la cura del paziente, ha un specifico processo decisionale, gestisce tutte i problemi di salute dei propri pazienti. Svolge inoltre un ruolo di protezione e di supporto del paziente e ha una specifica responsabilità per la salute della comunità. Egli può contribuire a incrementare l'appropriatezza prescrittiva attraverso:

- condivisione di linee guida locali, d'intesa con gli specialisti e le autorità sanitarie (risk management);
- valutazione del rapporto rischio/bene-

ficario individuale di ogni paziente (valutazione del rischio);

- informazione del paziente sul rischio radiologico in termini generali e individuali (comunicazione del rischio);
- coinvolgimento del paziente nel processo decisionale (condivisione del rischio).

Le associazioni nazionali e internazionali della medicina di famiglia hanno la responsabilità di accrescere la loro attenzione sulla sicurezza radiologica e diffondere informazioni e formazione, promuovere ricerche e partecipare alle più importanti iniziative in tema di rischio radiologico.

BIBLIOGRAFIA

1. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography: an increasing source of radiation exposure. *NEJM* 2007; 357: 2277-84.
2. Grandolfo M. National and international standards for limiting exposure to electromagnetic fields. *G Ital Med Lav Ergon* 2003; 25: 376-7.
3. Ron E. Cancer risks from medical radiation. *Health Phys* 2003; 85: 47-9.
4. Goodhead DT. Understanding and characterisation of the risks to human health from exposure to low levels of radiation. *Radiat Prot Dosimetry* 2009; 137: 109-17.
5. www.radiologiacremona.it/fisica/magri_inappropriatezza.pdf
6. Lauer MS. Element of danger. The case of medical imaging. *NEJM* 2009; 361: 9: 841-3.
7. Lee CI et al. Diagnostic CT Scans: assessment of patient, physician, and radiologist awareness of radiation dose and possible risks. *Radiology* 2004; 231: 393-8.
8. Mola E, De Donatis S, Saccomanno G et al. Radiologic exposure evaluation through a computerized electronic records system as decisional support to X-ray examination justification in family medicine. *Inform Prim Care* 2010; 18: 103-8.
9. www.globalfamilydoctor.com